



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA

A Internacionalização da produção de eletrônicos de empresas dos países desenvolvidos para o leste asiático: o caso da Flextronics

Aluno
Felipe Castro Raposo
DRE: 103164197
Email: raposo.felipe@gmail.com
Orientador: Victor Prochnik
Email: vpk001@gmail.com

Agosto/2010

ÍNDICE

Introdução.....	1
Capítulo 1 - Cadeias Globais de Valor.....	3
1.1 - Modelos teóricos das CGV's.....	3
1.2 - A evolucao das CGV's.....	7
1.3- O caso da cadeia eletrônica.....	10
1.3.1 - O comércio de bens eletrônicos.....	10
1.3.2 - A produção no setor de eletrônicos.....	12
Capítulo 2 – O caso da Flextronics.....	16
2.1 – A ascensão dos <i>Contract Manufacturers</i>	16
2.2 – O caso da Flextronics.....	22
Conclusão.....	30
Bibliografia.....	32

INTRODUÇÃO

A criação de valor através do *Outsourcing* (Terceirização), ou seja, através da sub-contratação de parte das atividades de uma empresa à uma outra empresa especializada e externa, tornou-se uma estratégia muito popular para empresas de diversas áreas, desde o final da década de 70, como Bahrami (2009) aponta em seu trabalho. Visando sua sobrevivência nos mercados interno e externo, firmas, principalmente as dos países desenvolvidos, buscam oportunidades para realocar processos de negócio (Produção, contabilidade, marketing, etc.) fora de seus mercados domésticos (*Offshoring*), seja para elevar seu potencial de vendas, diminuir custos ou por questões logísticas. Essas duas tendências tornaram-se muito comuns sendo praticadas muitas vezes simultaneamente, criando assim o *Offshore outsourcing*, que é a prática de contratar uma organização externa para executar algumas atividades da empresa num outro país, com intuito de tornar-se mais competitivo. Assim, a questão do fornecimento global tornou-se uma peça chave para a estratégia competitiva das firmas e os mercados emergentes converteram-se em focos atraentes para essas medidas. Ao mesmo tempo que essas empresas estão enfrentando um grande desafio para manter suas vantagens comparativas, elas estão perseguindo novas fontes de receitas e menores custos de produção. Produtores e compradores por todo o mundo estão criando cada vez mais complexas atividades de *global networks of sourcing* (redes globais de fornecedores), produção, marketing, vendas e serviços, pesquisa e desenvolvimento, como explicita o relatório da CEPAL (2007).

No mercado global, empresas não competem individualmente, mas como parte de uma Cadeia Global de Valores, e os responsáveis pelas estratégias devem considerar a totalidade da cadeia de fornecimento e compreender profundamente as forças de mercado, assim como tendências relevantes, ao tomar decisões operacionais, segundo o estudo de Sturgeon (2008). Baseando-se no estudo de Sturgeon et al, que será analisado mais à frente, a análise de um caso prático torna-se importante, para de fato verificar se a ferramenta das CGV é útil, e posteriormente, utilizá-la para administrar eficientemente a produção. No caso analisado, optou-se por uma companhia que abrange amplamente a cadeia de produção de bens eletrônicos, a Flextronics International Ltd, empresa que exemplifica o adjetivo de transnacional e tem um conjunto de obstáculos e desafios que a tornam adequada ao estudo.

Assim, este estudo tem como principal objetivo compreender as mudanças ocorridas no processo produtivo de bens eletrônicos, relativas aos fabricantes e à maneira destes se posicionarem frente à CGV do setor. Também serão analisadas os fatores que determinaram a transferência geográfica do pólo de produção deste setor para as nações emergentes asiáticas. No primeiro capítulo será apresentado o modelo teórico das CGV's, assim como sua evolução, e também o histórico recente da cadeia de eletrônicos. No segundo capítulo o estudo explicará as transformações ocorridas na cadeia de produção de eletrônicos, explorando as estruturações e reestruturações dos fabricantes por contrato, e aprofundando a análise com o estudo de caso da Flextronics International. Em seguida, algumas conclusões baseadas no modelo das CGVs.

CAPÍTULO 1 – CADEIAS GLOBAIS DE VALOR (CGV)

Este capítulo tem por objetivo apresentar os principais conceitos e a evolução das Cadeias Globais de Valor, e ainda introduzir o caso específico da indústria de eletrônicos.

1.1– Modelos teóricos das CGV

A rápida expansão da globalização se deu através de avanços em tecnologia da computação e da comunicação, os quais proporcionaram a criação da *internet* e redes de telecomunicações fazendo com que a produção de bens e serviços ultrapassassem limites geográficos. A revolução da informação fez com que a economia se alterasse tornando-a global e possibilitando a integração de operações em mesma escala, como aponta Bahrami (2009).

Assim, considerando as novas condições de competição advindas da globalização e liberalização comercial, as empresas redefiniram seus esforços tendo como alvo as competências que as diferenciam. Logo, as firmas passaram a focar fatores como inovação, estratégia e segmentos de maior valor agregado da produção e de serviços. Dessa maneira, tais mudanças proporcionaram uma variedade de formas de organização da produção das empresas, desde a compra de suprimentos no mercado através da disputa por preços, até o fornecimento interno de grandes companhias verticalizadas. Segundo Arndt and Kierzkowski (2001), está ocorrendo um processo de fragmentação da produção que permite que a produção seja realizada em outros países diretamente pela empresa ou por parceiros e afiliadas; Feenstra (1998) indica que estão interrelacionados os fatos da integração do comércio e desintegração da produção. Ou seja, a crescente integração dos mercados através do comércio trouxe consigo a desintegração de companhias multinacionais e isto se deu pois estas firmas enxergam uma vantagem relevante em terceirizar grande parte das atividades de fabricação e serviços que não façam parte de suas *core competencies*. Este processo abrange operações domésticas e no exterior.

Estas mudanças ocorridas no processo de produção e de organização estrutural e geográfico das empresas influenciam toda a Cadeia Global de Valor. A CGV é definida por Kogut (1985 : 15) como:

“ o processo pelo qual tecnologia combinada com materiais e trabalho, e depois estes insumos transformados são montados, comercializados e distribuídos. Uma única empresa pode ser responsável por um elo destes processos, ou este pode ser integralmente verticalizado...”

Tendo isto em vista, a idéia por trás da CGV é a de criar uma ferramenta que pudesse observar e antecipar eficazmente os futuros progressos de toda a cadeia de produção. O ponto inicial de Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) para a construção da teoria das CGV foi realizar três perguntas sobre *cases* verificados numa grande variedade de indústrias. Eram as perguntas:

- Quais atividades são agrupadas em um elo da cadeia ou dividido em vários elos?
- Como o conhecimento, a informação e os materiais são passados de um elo para o seguinte?
- Onde estão localizados os elos?

A partir das respostas recebidas foi possível mapear cinco tipos de governança ou coordenação dos vínculos entre as atividades da CGV:

- 1) *Market Linkages* (Vínculo de mercado) – Simples vínculos de mercado onde há competição por preços.
- 2) *Modular Linkages* (Vínculo Modular) – Situação onde informações complexas relacionadas à transação são codificadas e frequentemente digitalizadas antes de serem enviadas à fornecedores altamente qualificados.
- 3) *Relational Linkages* (Vínculo de relação) – Situação em que há troca de informação tácita entre compradores e fornecedores altamente competentes.
- 4) *Captive Linkages* (Vínculo em que o fornecedor está “preso” ao comprador) – Situação em que fornecedores com baixo preparo ou capacidade recebem instruções detalhadas dos compradores.
- 5) *Hierarchical Linkages* (Vínculos que obedecem hierarquia) – Situação em que as decisões passam pela hierarquia de gestão da firma.

Esmiuçando em maiores detalhes, a presença de vínculos de mercado se dá quando transações são facilmente codificadas, os fornecedores são capazes de fabricar seus produtos com pouca ou nenhuma intervenção dos compradores e não há ocorrência de *asset specificity*. Este último conceito exprime a “relação de investimentos específicos que tendem a bloquear parceiros de negócios em seus relacionamentos, criando oportunidades para que ambas as partes possam tirar vantagem do outro” segundo Williamson, 1981. O resultado mais comum é que a firma compradora internalize a operação evitando assim que tirem vantagem dela, principalmente pois o *asset specificity* tende a crescer com o passar do tempo. Ou seja, em vínculos governados por mercado, os compradores respondem à preços e especificações fixados pelos vendedores, uma vez que a complexidade de informações trocadas é baixa as transações podem ocorrer sem nenhuma coordenação explícita.

Em situações onde a codificação se estende à produtos, há uma grande chance de ocorrer vínculo modular na cadeia de valores. A simplificação de produtos e processos, e a capacidade do fornecedor de prover produtos e serviços completos, promove a internalização de informação tácita complexa, reduzindo o *asset specificity* e tornando não necessário o monitoramento direto do comprador. Este tipo de ligação com o fornecedor tem diversos benefícios do tipo de vínculos de mercado como acesso à insumos baratos, velocidade e flexibilidade, porém, quando há troca de informações entre as empresas, existe muito mais em jogo do que simples informações sobre preços. A partir da codificação é possível trocar informações com pouca coordenação, tornando baixo custo de trocar fornecedores.

Já quando há complexidade de transações e as especificações de produtos não são passíveis de ser codificadas, e acompanhando este fato as capacidades dos fornecedores são elevadas, são esperados os *Relational Linkages*. Esta situação se dá pois conhecimentos tácitos são trocados entre as empresas e, além disso, fornecedores competentes proporcionam a opção de firmas líderes terceirizarem sua produção e com isso extrair conhecimentos complementares. A dependência mútua que surge dessa relação pode se dar através de proximidade espacial ou social, proximidade familiar ou étnica, ou por simples afinidade, podendo frequentemente incorrer em custos para quaisquer das partes que rompa o contrato. Assim, a troca de informações mais


complexas ocorre mais comumente frente à frente e há presença de elevados níveis de coordenação entre tais firmas, tornando alto o custo de troca para novos parceiros.

No caso de *Captive Value Chain* ou *Captive linkages*, apesar da qualidade de codificar informações complexas e de ocorrerem complexas especificações de produtos, as capacidades dos fornecedores são muito reduzidas. Devido à baixa competência dos fornecedores frente à demanda de produtos e especificações complexas, existe a necessidade de intervenção, monitoramento e controle por parte da firma líder. Com isso, há um incentivo à criação de uma dependência dos fornecedores pela empresa líder no momento de transacionar, fazendo com que os fornecedores fiquem presos ao líder e impedindo que este último tenha seus esforços adquiridos por outra firma. As empresas cativas acabam sendo responsáveis basicamente pela montagem de equipamentos e produtos, ficando à mercê da firma líder no que diz respeito a *design*, logística, melhoria de processos e compra de componentes. Este vínculo procura controlar o oportunismo de competidores e fornecedores através do controle da cadeia exercida pela empresa líder, mas ainda assim esta proporciona recursos e acesso ao mercado para os fornecedores sob seu controle.

Por fim, na situação em que não há codificação de informações e especificações, produtos são complexos e não existem fornecedores qualificados no mercado, a solução é internalizar todo o processo. Esta forma de relação entre processos se dá pela necessidade de troca de informação tácita entre as atividades da Cadeia de Valores, e ainda dirigir de maneira eficaz uma variedade complexa de produtos intermediários e finais, além de gerenciar recursos, ainda por cima havendo presença de direitos de propriedade intelectual.

Dessa maneira, a estrutura das CGV pode ser apresentada de forma reduzida:

Gráfico 1 – Cadeias Globais de Valores

Variável Chave	Complexidade de Transação	Capacidade de Codificar Transações	Capacidade de Logística	Grau de Coordenação Explícita
Tipos de Elo				
<i>Market Link</i>	Baixo	Alto	Alto	Mais Baixo
<i>Modular Link</i>	Alto	Alto	Alto	
<i>Relational Link</i>	Alto	Baixo	Alto	
<i>Captive Link</i>	Alto	Alto	Baixo	
<i>Hierarchy Link</i>	Alto	Baixo	Baixo	

Fonte: Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005)

Em linhas gerais, segundo Gereffi et al (2005), os tipos de governança colocados anteriormente determinam as decisões nas CGV. Por exemplo, no caso de *Captive Link*, o poder exercido por empresas líder sobre fornecedores é muito similar ao poder de uma matriz sob sua subsidiária ou afiliada, sendo este um caso de *Hierarchy Link*. Este domínio ocorre sob um alto nível de coordenação explícita e uma grande diferença de poder na tomada de decisões. Já na *Relational Link*, o poder decisório está mais dividido, ou talvez simétrico, visto que há uma coordenação explícita que é atingida através da boa comunicação entre parceiros com mesma força, diferente do caso de empresas cativas e firmas verticalizadas. E no caso de *Modular Link* e *Market*, a troca de fornecedores, ou clientes, é simples e não incorre em altos custos pois a discrepância de poder entre parceiros é reduzida dado que fornecedores e compradores tem diversos parceiros.

1.2- A evolucao das CGV's

Cadeias Globais de Valor são redes de empresas que fazem parte de um cadeia produtiva em que está inserido todo o ciclo de produção de um produto, desde sua concepção, passando pelas fases intermediárias e até a entrega ao consumidor final. As CGV não se concentram apenas sobre os processos de uma só empresa, ao contrário disso, elas envolvem diversas empresas em diferentes lugares e ligadas pela mesma cadeia. Fornecedores e compradores, com interesses muito próximos, em muitos casos se agrupam, tornando fácil o fluxo de informações sobre o mercado, os processos de produção e as demandas logísticas. Cada elo da CGV agrega valor ao produto final.

Inicialmente, a política de *offshore outsourcing* (terceirizar e localizar a operação fora dos limites geográficos onde está a matriz) era limitada somente ao setor de manufaturas, tendo como exemplo o fato de que muitos empregos na área de têxteis foram terceirizados dos Estados Unidos (EUA) para a América Latina nas décadas de 70 e 80, e para a China na década de 90. Ainda, no início dos anos 70 muitas companhias americanas de informática e equipamentos de telecomunicações começaram a terceirizar a produção de componentes eletrônicos, como por exemplo placas de circuitos integrados e semicondutores, para o sudoeste asiático buscando tirar proveito de baixos custos de produção, condições fiscais favoráveis e uma boa infraestrutura.

Mais recentemente, considerando o progresso tecnológico, a disponibilidade de mão-de-obra qualificada, a diminuição dos custos de transporte e políticas de incentivo nos países em desenvolvimento, a prática e o alcance atingidos pelo *offshoring* cresceu imensamente, principalmente na área de serviços, e agora inclui até áreas de negócios abrangendo desde mão de obra pouco qualificada até a especializada. Dentre as funções mais terceirizadas estão: serviços financeiros, contabilidade (impostos), administração, recursos humanos, vendas, *supply chain management*, serviço ao consumidor, tecnologia da informação, serviços de *health care*, pesquisa e desenvolvimento, design, *call center* etc. Levando isto em consideração, quatro são as funções mais vulneráveis à terceirização em serviços, segundo Bahrami (2009 : 3), são:

- Funções intensivas em trabalho e em muitas vezes com pouca qualificação, como um *call center*.
- Funções relacionadas à coleta, manipulação e organização de informações, como contabilidade, faturamento e folha de pagamentos.
- Funções codificáveis, onde esta função pode ser limitada à uma rotina de instrução, como responder dúvidas comuns de clientes.
- Funções de elevada transparência, no caso de a informação a ser trocada entre o provedor do serviço e o cliente é facilmente mensurável e verificável, como por exemplo a demonstração financeira de uma empresa.

Sobre o número de empregos exportados e terceirizados, muitas previsões foram feitas seguindo análises de especialistas, contudo há alguma variação. Em 2003 por

exemplo, 315.000 é a estimativa do número de vagas americanas exportadas e em 2004 foi de 536.500 (Cummins, 2004). Segundo a Forrester Research Predictions, cerca de 3.314.000 trabalhadores americanos deverão perder seus empregos para o *offshoring* até o ano 2015. Empresas como Amazon, General Motors, Dell, American Express, General Electric, já terceirizaram milhões de funções para diversas nações, e é esperado que esta tendência se torne mais acentuada. A expectativa de Bardham e Kroll (2003) é de que 14 milhões de empregos de colarinho branco estejam em risco nos EUA.

Contudo, os EUA não são o único país desenvolvido sofrendo com este fenômeno pois, até 2008, a estimativa era de que cerca de 730.000 empregos da Europa Ocidental fossem terceirizados, assim como 400.000 do Japão para outros países (Garner, 2004).

Atualmente fabricantes e casas de design asiáticos fazem parte do processo de produção de quase todos os aparelhos eletrônicos, desde calculadoras até computadores pessoais. Philips e Motorola compram produtos manufaturados por fabricantes asiáticos. A Boeing vem buscando uma parceria com a HCL Technologies, empresa indiana, para produzir conjuntamente um software para um de seus jatos. Empresas farmacêuticas como Glaxo Smith Kline estão propondo parcerias com firmas de biotecnologia asiáticas, objetivando a redução do custo de levar novos produtos ao mercado. Dessa maneira, a maioria das companhias oriundas de nações desenvolvidas estão se adaptando ao novo modelo que emprega redes globais de parceiros. A razão por trás disso é para manter-se competitivo ao cortar custos, melhorar a qualidade dos produtos e serviços e levar estes mais rapidamente até o mercado. E o crescimento da construção destas fábricas em território estrangeiro, dispersas pelo planeta como centros estratégicos, é consistente com o gerenciamento de uma empresa transnacional. A teoria por trás destas estratégias aponta que uma empresa deve ter uma planta que seja capaz de explorar economias de custo e localização. E o que foi percebido nos últimos anos e pode ser destacado como um dos principais pontos da teoria, senão o principal, é que as *core competencies* (competências núcleo) não estão limitadas somente à operação da matriz da empresa, mas também no relacionamento com parceiros estrangeiros e subsidiárias.

1.3 – O caso da cadeia eletrônica

1.3.1 – O comércio de bens eletrônicos

A Cadeia Global de Valor que se relaciona à produção de eletrônicos, isto é, a produção de bens ligados à *Information and Communications Technology* (ICT), sofreu com altos e baixos durante a última década. Isto se deu pois, apesar de os produtos de ICT fazerem parte do conjunto das áreas mais atraentes do comércio internacional, a partir do ano 2000 a cadeia produtiva de eletrônicos teve que lidar com o avanço de outros produtos, principalmente as *commodities*. Mais explicitamente, o valor das exportações de bens ICT se elevou de USD 813 bilhões em 1998 para USD 1.73 trilhão em 2007, representando pouco mais de 13% de todo o comércio mundial, significativamente abaixo do pico de maior participação de 17,7% em 2000 (UNCTAD *Trade and Development Report 2008*). Contudo, apesar da diminuição da participação destes bens no comércio mundial total, os produtos ICT continuam sendo muito importantes comercialmente.

Um fato marcante, nesta última década, foi o acentuado crescimento da participação dos países em desenvolvimento, principalmente as nações do leste asiático, no comércio de bens de ICT. O *market share* destes países se elevou de 38% em 1998 para 57% de todo o comércio deste setor em 2007, segundo a UNCTAD (*The Information Economy Report 2007–2008*). Apesar deste desempenho das nações asiáticas em desenvolvimento, países de outras localidades que também são considerados em desenvolvimento não atingiram os mesmos resultados, ficando à margem dos principais *players*. Já as nações desenvolvidas assistiram um rigoroso declínio relativo de suas exportações sendo de 6% na Europa e Ásia, e 8% nos EUA, mesmo contando com o aumento do volume de vendas.

Sobre as importações, segundo o mesmo relatório da UNCTAD, novamente há um domínio asiático, tanto de economias desenvolvidas como nações em desenvolvimento. Comparado com o nível de exportações, as importações não foram tão significativas, sendo o crescimento das exportações de bens ICT das economias em desenvolvimento de todo o mundo, cerca de 20%, contra 13% das importações destes mesmos bens, no ano de 2007. A fração deste comércio relativo à América Latina foi reduzida, enquanto a da África se manteve estável. Assim, os únicos países

desenvolvidos que apresentaram algum crescimento na participação do comércio de bens ICT foram os novos participantes da União Européia (UE). Em 2007, os principais destinos destes bens foram EUA e China, com importações de USD 273 e USD 255 bilhões respectivamente.

O fato mais importante que pode ser observado a partir destes dados, é a mudança geográfica da produção e comércio de eletrônicos para a Ásia, além de um relevante crescimento nas trocas Sul – Sul (Países do hemisfério sul). Porém, este setor ainda é muito concentrado, dado que os cinco maiores exportadores contabilizam mais da metade do comércio mundial de produtos eletrônicos. A China é o principal exportador, contando com mais de 20% das exportações do setor, mais que o dobro do segundo colocado, os EUA. O crescimento da participação chinesa impressiona visto que em 2003 exportava somente 3% do total de produtos ICT. Outras nações que, apontadas pelo relatório UNCTAD (*The Information Economy Report 2009*) obtiveram crescimento em 2007 são primariamente as asiáticas e os novos membros da UE, excetuando-se a Holanda e Alemanha. Das nações que sofreram com declínio de suas participações destacam-se Japão, França e Reino Unido, sendo a queda mais significativa a dos EUA.

O surgimento da China e de outras nações asiáticas como uma plataforma para exportação de bens ICT é visto como o resultado de um sistema de produção global cada vez mais integrado. O fator atrativo nesta região da Ásia se dá através da oferta de grande massa de trabalhadores com elevadas habilidade em relação ao seu custo, se comparado ao resto do mundo. Aliando-se a isto ocorreu um aumento da especialização e da fragmentação da cadeia de produção, como exposto por Kierzkowski e Arndt (2001), estimulando o comércio intra-indústria e intra-firma, fato este que tornou esta região mais atraente para a cadeia produtiva de eletrônicos.

Enquanto os EUA, segundo relatório da Unctad (2008), possui um espectro de exportações de bens eletrônicos diversificado, o que não o deixa depender de somente um ou dois importadores, a maioria das outras nações possui pelo menos dois principais destinos, o que os deixa dependentes destes canais. O leste e o sudeste da asiático dominam a lista das 20 maiores economias com maior dependência das importações relativas à bens ICT, o que mostra a importância da região neste setor. Apesar de haver outras nações com níveis elevadíssimos de dependência desta indústria, como Malta e

Paraguai, suas participações no comércio mundial são praticamente irrelevantes. Dessa maneira, apesar de a Ásia apresentar-se como principal pólo de vendas dos produtos eletrônicos, estes países dependem de seus vizinhos para escoar grande parte de suas produções.

Outra mudança ocorrida na última década foi a composição de produtos do comércio de bens de ICT, que mudou em certos aspectos. De acordo com a UNCTAD, 2009, dentre as categorias equipamentos de vídeo e áudio, equipamentos de informática, componentes eletrônicos, outros bens de ICT e equipamentos de telecomunicações, esta última categoria apresentou o maior crescimento nas exportações, saindo de 14% do total de bens ICT exportados em 1998, para 18% em 2007. Contudo, analisando em termos gerais, a categoria componentes eletrônicos domina as exportações do setor, com aproximadamente 34% do total de produtos exportados.

1.3.2 – A produção no setor de eletrônicos

A indústria de eletrônicos, e especialmente a área de tecnologia da informação, são setores que criam tendências ao formar redes de produção globalizadas. Assim, os principais desenvolvimentos no processo de estruturação e reestruturação na montagem de eletrônicos, que serão discutidos à frente, são: especialização vertical; desintegração vertical; reintegração vertical; a ascensão dos *Contract Manufacturers* (Fabricantes por Contrato – CM); Redes de Produção Global e; a centralização e gestão do *Supply Chain*.

Os produtores de bens ICT verticalmente estruturados usualmente realizam a fabricação do produto do início ao fim, desde o design, passando pela confecção, até a distribuição. Companhias como IBM e Digital Equipment criam o design e produzem os principais componentes em suas fábricas, incluindo aí chips de computador, segundo relatório de 2005 da SOMO. Entretanto, com o realinhamento organizacional de companhias de tecnologia especializada como, por exemplo, Microsoft e Intel, o método de produção de *hardware* da indústria de TI tornou-se cada vez mais modular: computadores, servidores e roteadores de *internet* são montados a partir de componentes padrão, como *chips*, *modems* e *disk-drives*, e configurados de diversas maneiras em produtos para vários clientes. Este processo é identificado como especialização vertical e, nesse caso, os líderes do setor tentam obter o controle do mercado ao focar no design de produtos chave em segmentos de mercado altamente especializados. Assim, os

líderes podem criar novos nichos de mercado para seus produtos, através do desenvolvimento de novas tecnologias.

Paralelamente à especialização vertical, pode-se observar também a desintegração vertical da cadeia de suprimentos de TI, de acordo com estudos da SOMO, 2005. Devido ao foco em conseguir controle sobre o mercado através da inovação, os líderes desta indústria não se interessam pelas pequenas margens de lucro da fabricação destes bens. Com isto, a inovação de produtos está cada vez mais distanciada da fabricação. Os primeiros *Original Equipment Manufacturers* (OEMs) terceirizaram suas operações de baixa margem de lucros para os *Contract Manufacturers* (CM) durante a década de 80, visto que, para empresas como Cisco e Sun Microsystems, esta deixou de ser uma maneira prática de agregar valor. Estas companhias passaram a ser pagas para compreender as necessidades dos clientes, o que estes esperam do *design* e realizar a distribuição dos produtos. Seguindo este conceito, há uma necessidade de retirar do balanço de pagamentos os ativos menos lucrativos. Dessa maneira, algumas companhias chegaram ao ponto de possuir pouca ou nenhuma capacidade de fabricação, sendo conhecidas pelo nome “*fabless companies*”.

Por outro lado, se há uma desintegração vertical, a contrapartida é uma reintegração vertical que se dá através de uma demanda por parte dos CMs para ampliar suas capacidades fabris. Isso ocorreu, mais precisamente no final da década de 90, quando as OEMs buscaram se desfazer de suas unidades de produção, adquiridas pelos CMs. Ao comprar estas fábricas, estes últimos tinham por objetivo oferecer produção em larga escala e gestão da cadeia de fornecimento, passando por engenharia e até a logística. Isto foi atingido não só pela aquisição das fábricas, mas também pela incorporação da capacidade de fabricação e *design* especializado de componentes e logística. O conceito que domina a desintegração vertical é a aposta em ganhos de escala e a ampliação de sua participação no mercado. Os CMs entendem que podem tornar esta atividade mais lucrativa do que os OEMs conseguiram, visto que a fabricação é uma *core competency* (competência núcleo) destes produtores. Assim, através da consolidação da indústria, estas companhias esperam adquirir um poder de barganha maior, tornando-as menos expostas às variações de mercado.

Ao analisar a Rede Global de Produção de eletrônicos, pode-se observar que os CMs buscam construir um “*global footprint*”, que significa dizer que estas companhias

estão estrategicamente posicionadas para abastecer os principais mercados regionais, oferecendo uma produção sincronizada mundialmente, suprindo os OEMs com custos reduzidos, principalmente relacionados à fabricação, materiais e logística. Sendo assim, parte da estratégia está em construir grandes centros de produção em áreas de baixo custo, principalmente na Ásia, tendo fácil acesso à fornecedores e recursos e ainda ter centros de alta qualificação, na América do Norte e Europa, visando serviços especializados de alta tecnologia para produtos de infraestrutura.

Analisando o método de fabricação por contrato (CM), tecnologia e processos são parecidos em nações desenvolvidas e em desenvolvimento, devido à uma padronização global de procedimentos de trabalho que os principais fabricantes põe em prática. Contudo, existe uma divisão no que diz respeito ao trabalho, visto que produtos especializados com grande diversidade de fabricação e requerimentos demandados em pequeno volume estão mais presentes em economias desenvolvidas, enquanto que eletrônicos produzidos em massa e com alto grau de padronização tem sua origem em locais de baixo custo, ou seja, economias em desenvolvimento. Hoje em dia, os principais CMs estão agrupados em regiões onde a remuneração para o setor de fabricação é baixa e onde é possível atuar como fornecedor de componentes padronizados baratos, montados em troca de baixos salários para os CMs e OEMs.

Após as grandes perdas relativas à recessão de 2001, o setor de ICT e principalmente os CMs e OEMs, promoveram demissões em massa e o fechamento de plantas, visando diminuir suas perdas. Os OEMs buscaram solucionar a situação através da consolidação e da reestruturação de suas operações de fornecimento e compras. O objetivo destas companhias era superar as reduções de demanda global, provocadas pela crise. Agir de maneira a se aproximar dos CMs, as vezes abrindo contas especiais e com isso promovendo uma seleção de companhias para trabalhar em nível global. Em meados desta década, alguns OEMs recompraram parte do *Supply Chain* terceirizado, buscando equilibrar o poder de barganha dos CMs. Estes por sua parte também estão centralizando a gestão da cadeia de fornecimento. Ordens de compras são emitidas pela organização central, mostrando a intenção de diminuir drasticamente o número de fornecedores, havendo até políticas que acarretam a avaliação do fornecedor, licitações e procedimentos para compras.

O reduzido número de CMs preferenciais escolhidos pelos OEMs, e o também reduzido número de fornecedores dos CMs, estão tornando a cadeia de fornecimento menos complexa. Ainda, apesar de ocorrer uma aproximação destas grandes corporações, estas não mantêm uma relação similar com os pequenos fornecedores do início da cadeia. Até este momento, as companhias líderes deixaram de integrar estes pequenos fornecedores à gestão da cadeia de fornecimento e acompanhamento. Tal integração de fato é difícil pois há um grande número de fornecedores, de diferentes tamanhos e especialidades.

A realização desta integração, juntamente com a gestão da cadeia, tornaram-se muito importantes em virtude de duas políticas colocadas em prática pela União Européia: a RoHS, que exclui fornecedores que não deixarem de utilizar seis tipos de metais pesados em seus produtos e a WEEE, que estabelece objetivos de reciclagem e recuperação de materiais. Assim, os CMs e os fornecedores de todo o mundo estão tendo que alinhar-se à estes requisitos ambientais. Por exemplo, todos os eletrônicos comercializados na Europa tem que cumprir estas leis. Logo, assegurar que seus fornecedores cumpram estes requisitos antes do prazo final é o verdadeiro desafio para os OEMs do setor de ICT e este é um dos motivos do foco em gestão da cadeia de fornecimento.

CAPÍTULO 2 – O CASO DA FLEXTRONICS

Este capítulo tem por objetivo explicar o nicho dos fabricantes por contrato, dentro da cadeia de eletrônicos e, ainda apresentar o caso de um deles, a Flextronics International.

2.1 – A ascensão dos *Contract Manufacturers*

O prosseguimento das tendências de Especialização Vertical e Desintegração Vertical tornou possível a prática de um novo modelo de fabricação terceirizada de eletrônicos, segundo a SOMO (2005): os *Contract Manufacturers*. Em relação à estes existem dois tipos, os *Electronics Manufacturing Services* (EMS) e os *Original Design Manufacturing* (ODM).

A maioria dos CMs são empresas que, no passado, simplesmente montavam produtos desta indústria e que cresceram muito nos anos 90, tornando-se grandes *players* da cadeia de eletrônicos, alguns com receitas superiores aos dos OEMs. A Flextronics se encaixa neste perfil, porém não é conhecida do grande público como IBM ou HP, principalmente porque é o nome destas empresas que aparece nos produtos. Isso ocorre mesmo tendo a Flextronics produzido todos os consoles Xbox 360 da Microsoft, num contrato que está na casa dos 750 milhões de dólares ao ano, e ainda fabricar a maioria das impressoras da HP, num acordo de cerca de 1 bilhão de dólares ao ano, segundo relatório da SOMO (2005).

Assim, os CMs representam uma nova maneira de fabricação e montagem de produtos eletrônicos, fato este que promove características particulares, como um grande tamanho e escopo global. Desta maneira, estas firmas permitem que os OEMs evitem gastos de milhões de dólares em investimentos em maquinário. Logo, ao utilizar os serviços dos CMs, que incluem engenharia de produto, montagem automatizada de placas de circuito impresso, configuração de computadores, compra de componentes, logística, manutenção e montagem final, os OEMs podem concentrar-se em suas competências núcleo, como por exemplo pesquisa e desenvolvimento, vendas, marketing e *branding*.

Um dos fatores que determina a localização desta nova maneira de produção relaciona-se com o fato de a fragmentação do processo produtivo proporcionar uma divisão do trabalho mais complexa, se comparado aos países que não dão suporte à este modelo. Dessa maneira, as fases do processo produtivo ficam separadas geograficamente e, por conseguinte, realizadas onde os custos são mais baixos. Segundo Arndt, et al. (2001): “A dispersão espacial da produção permite que o fator intensidade de cada componente, ao invés do fator intensidade média do produto final, determine a localização da produção” (p. 2). Logo, a dispersão espacial da produção faz com que a especialização seja mais eficiente, levando-se em consideração os conceitos da divisão do trabalho, introduzindo uma nova perspectiva de comércio internacional, diferente do modelo tradicional onde os países se especializavam em bens finais dentre os quais possuía vantagem comparativa, segundo van Liemt (2007).

Ainda, considerando o processo de reorganização estratégica das plantas, o principal centro atrativo para produção e vendas de bens eletrônicos migrou para a Ásia. Conseqüentemente, a maior oferta de empregos relativos aos fabricantes por contrato ocorre nesta região, principalmente na China. Dado o baixo custo do trabalho no continente asiático, esta é uma decisão até lógica, visto que um dos maiores desafios dos CMs é cortar custos. Porém, este não é o único fator de atração. A região apresentou, nos últimos anos, um grande e rápido crescimento em alguns mercados permeados por bens eletrônicos, atraindo assim as empresas de marca (OEMs), que estabeleceram unidades de produção em vários países da região e, com esta medida, virtualmente obrigando os CMs a ali estabelecerem-se. O pensamento de que estes fabricantes se instalaram na região para simplesmente realizar a montagem dos produtos e sistemas é falha, pois a participação da Ásia na em pesquisa e desenvolvimento está aumentando continuamente, segundo van Liemt (2007), sendo esta tendência reforçada pela oferta de trabalhadores altamente qualificados e motivados, aliada a um custo relativamente inferior às outras regiões. Ou seja, serviços sofisticados também se originam do leste e sudeste asiáticos.

Os mercados globais de telecomunicações e eletrônicos tiveram um forte crescimento até o ano 2000, tendo sofrido uma relevante desaceleração em seguida e, depois, uma pequena recuperação. Esta demanda flutuante produziu um efeito duplo: por um lado, no início dos anos 2000, os CMs sofreram com a acentuada diminuição da

demanda, assim como os OEMs sofreram; por outro, os fabricantes puderam crescer em escala e portfólio ao adquirir as plantas alienadas pelas empresas de marca. Entretanto, este aumento de vendas e de produção é relativo às aquisições e não ao crescimento orgânico dos CMs, na maioria dos casos. Seguindo esta tendência de *outsourcing*, muitas plantas em países desenvolvidos foram adquiridas e, posteriormente, fechadas, pois os contratos de exclusividade de produção chegavam ao fim e a demanda local era insuficiente. Como resultado, milhares de empregos das nações desenvolvidas, especialmente os EUA, foram transferidos para a Ásia, onde havia demanda crescente à baixos custos.

Graças à facilidade dos meios de comunicação, principalmente da internet, todas as informações relevantes tornam-se acessíveis imediatamente, mesmo no caso de um CM estar produzindo em diferentes continentes. Isto dá aos fabricantes por contrato a possibilidade de lançar um determinado produto, em diferentes partes do mundo, ao mesmo tempo, sendo esta característica uma primordial vantagem competitiva. Assim, tendo compreendido que os principais CMs estão localizados em quase todos os continentes, isto permite que eles controlem o fluxo de componentes sob o ponto de vista do comércio internacional. Contudo, este controle se dá objetivando a otimização da produção entre fábricas e também equilibrar o inventário com a demanda. De acordo com van Liemt (2007), a rede global de plantas da Celestica proporciona que ela simplifique e diminua sua cadeia de fornecimento e, com isto, há uma grande redução do tempo para levar os produtos simultaneamente para os principais mercados.

Dentre as principais características dos fabricantes por contrato, a que mais se sobressai é a pequena margem de lucro, visto que estes adquiriram os ativos menos lucrativos dos OEMs. E devido à este fato, os fabricantes perseguem acentuadamente a redução de custos, objetivando uma elevação do lucro. A localização dos CMs é influenciada por sua orientação ao cliente, ou seja, deve proporcionar flexibilidade e baixos custos, e pelo nível mínimo de remuneração ao trabalho, ou seja, baixos salários e contratos flexíveis, sendo que em muitos casos as condições de trabalho são extremamente precárias.

No que diz respeito às EMS, são provedores de serviços relacionados à indústria da comunicação, informática pessoal e empresarial, multimídia, semicondutores, defesa e aeroespacial, médica e automobilística. Para cobrir todas estas indústrias com seus

serviços integrados, há de se implementar uma estrutura global, visando atender as necessidades específicas dos OEMs de maneira a minimizar custos. Dentre os serviços prestados, segundo a SOMO (2005), estão:

- engenharia e design de produtos, incluindo desenvolvimento inicial, serviços de pré-produção e design de fabricação.
- produção de sistemas completos e componentes.
- sistema de montagem final e teste.
- serviços de logística.
- serviços de suporte pós-venda.

A principal diferença entre os EMS e os CMs está inserida na abrangência de seus portfólios. Enquanto a atividade de um CM se limita a fabricação, e tudo que envolve este processo, de um produto já desenvolvido por seus clientes, o campo de atuação de uma companhia EMS, por outro lado, é bem mais amplo. São oferecidos os mesmo serviços dos CMs, aliados à outros serviços como assistência relacionada ao design e gestão do *supply chain*, aquisição de matérias-primas, assistência técnica e garantias, segundo relatório da SOMO (2005). Em outras palavras, as firmas EMS oferecem soluções “*End-to-end*” (Solução onde o fornecedor do serviço ou produto provê o consumidor de todos os recursos necessários, *hardware* ou *software*, em vias de atender todas as necessidades do cliente sem que haja nenhum outro fornecedor envolvido), distinguindo-se do leque de atividades mais reduzido dos CMs.

As companhias EMS necessitam estar presentes em todos os continentes, pois seus clientes demandam suporte no local ou próximo aos mercados finais, em grandes centros ou em regiões de baixo custo. Das fábricas situadas perto dos mercados finais e dos consumidores, muitas focam principalmente a montagem do sistema final e testes, enquanto as que estão localizadas em áreas de baixo custo são voltadas para a produção de componentes menos complexos e montagem. No *ranking* das principais EMS em volume de vendas, fornecido pelo International Data Corporation (2008), a Hon Hai lidera com vendas de USD 46 bilhões, seguida por Flextronics (USD 33 bilhões), Jabil (USD 12 bilhões) e Foxconn (USD 9 bilhões). Contudo, existe um problema no que se refere à rankings, pois algumas companhias asiáticas são CMs e OEMs de produtos eletrônicos e industriais. Ainda, um fator que torna este mercado mais complexo é que

as EMS estão oferecendo serviços de *design*, serviços estes que eram relacionados anteriormente aos ODMs.

Os *Original Design Manufacturers* oferecem aos OEMs produtos os quais eles próprios possuem o *design*. Entretanto, estes produtos são vendidos aos consumidores finais com a marca dos OEMs, caso típico dos *notebooks* fornecidos por companhias de Taiwan para empresas como HP e Dell, segundo a SOMO (2005). Com isso, um pedaço substancial do mercado global de ICT *hardware* pertence aos ODMs. Estes tem em seu poder uma vantagem competitiva, grande conhecimento e embasamento em *design*, sendo que muitos dos vendedores finais utilizam esse *know-how* técnico dos ODMs para ampliar seus portfólios ou minimizar custos. Segundo o iSuppli Corp. (2004), dos dez maiores fabricantes de *design*, a Quanta vem em primeiro lugar com vendas de USD 9 bilhões ao ano, seguida por Asustek (USD 7 bilhões), Compal (USD 6 bilhões) e BenQ (USD 5 bilhões). Essas posições permaneceram pelo menos até o ano de 2008, segundo o International Data Corporation (2008).

A competição dentro da indústria dos fabricantes por contrato é muito acirrada pois estes competem entre si e ainda competem com os ICT OEMs que são na verdade seus principais clientes. Ao atuar desenvolvendo *designs* próprios, estas empresas enxergaram que poderiam elevar suas receitas vendendo produtos com seus nomes diretamente ao consumidor, criando assim um novo tipo de CM, os Own-Brand Manufacturers (OBM). O pré-requisito para este empreendimento é possuir capital suficiente para investir em *branding*, marketing e vendas, fato não muito comum. De acordo com a SOMO (2005), ao iniciar vendas de celulares utilizando seu próprio *design*, a companhia Ben-Q teve uma acentuada diminuição de pedidos da OEM Motorola, visto que estes tornaram-se competidores. Uma análise mais profunda aponta que a principal disputa é entre as EMS e os ODMs Taiwaneses, que tem a China como seu principal mercado. Através da comparação dos produtores destes dois nichos é possível apontar as diferenças e semelhanças dessas companhias:

➤ EMS (*Electronics Manufacturing Services*)

- Formados principalmente por grandes corporações norte-americanas
- Oferecem serviços que cobrem toda a cadeia de produção, distribuição e manutenção
- Presença global

- Dentre seus mercados finais estão multimídia, defesa e aeroespacial, indústria automotiva e médica
- “Sua força está centrada em oferecer flexibilidade na produção sem que seja necessário elevar a capacidade instalada. Também possuem grande poder de compra de componentes e capacidade de garantir o fornecimento de componentes-chave”

➤ ODM (*Original Design Manufacturing*)

- Formados principalmente por companhias Taiwanesas
- “Companhias de produtos”
- “Fornecem produtos os quais eles possuem a propriedade intelectual”
- Proporcionam aos OEMs que lancem novos produtos com custos reduzidos e também promovem a diminuição do ciclo de desenvolvimento de produtos
- “São empresas de Taiwan com grandes fábricas na China, e com uma crescente presença no Leste Europeu”
- Seu mercado final é o de eletrônicos ICT (*Information and Communications Technology*)
- Possuem vantagem no lançamento de novos produtos com investimentos reduzidos e também pelo fato de dividir custos com os OEMs

Fonte: SOMO (2005)

Apesar de não contarem com uma presença global, os ODMs podem contornar este empecilho terceirizando seus serviços para as EMS. Por exemplo, um fabricante de design de Taiwan possui um cliente na América Latina e, considerando a localização do cliente e a eficiência do projeto, existe a possibilidade de terceirizar este serviço para a Flextronics pois esta possui operações na região.

Um dos principais riscos para os fabricantes por contrato, talvez o maior, é a dependência de seus principais clientes, pois a maior parte de suas vendas é destinada a poucos compradores. Se um desses compradores deixar de comprar, ocorrerá uma baixa significativa nas vendas, fato que explicita a necessidade de sucesso do cliente para que os CMs possam realizar suas vendas. Ainda, o mercado em que estão situados estes

compradores, os OEMs, tem como característica rápidas mudanças de tecnologia, evolução de padrões e melhoria contínua de produtos. Sendo assim, o resultado final das vendas destas companhias é de extrema importância para os fabricantes por contrato.

Uma saída encontrada para a estabilizar a relação entre os OEMs e CMs, clientes e produtores, foi estabelecer contratos longos. Assim, existe a garantia de que naquele determinado período, a produção será feita pelo fabricante contratado. Contudo, não há uma quantidade mínima específica que os OEMs devem demandar, o que de fato não proporciona a estabilidade esperada pelos fabricantes já que a demanda pode ser inferior ao esperado, acarretando baixas vendas e excesso de capacidade.

A importância dos CMs na cadeia de produção de ICT cresceu muito desde 1990. Quase 75% da produção mundial de ICT é terceirizada para estes fabricantes, segundo o Relatório da SOMO (2005). Os OEMs se relacionam com vários fabricantes ao mesmo tempo, diversificando a produção em algumas companhias. Dessa maneira, os OEMs da cadeia de eletrônicos se utilizam dos mesmos produtores e fabricantes de componentes. Assim, o produto que chega às prateleiras não é muito diferente de uma marca para outra. Muitas peças de diferentes computadores, diferentes marcas, tem origem no mesmo lugar. Ou seja, um consumidor que deseja comprar um laptop e tem como opções Sony, Dell e HP, em muitos casos na verdade só escolherá pouco mais do que a marca do seu aparelho, pois o resto será quase igual.

2.2 – O caso da Flextronics

A Flextronics Inc. foi fundada em 1969 por Joe McKenzie com o objetivo de prover às companhias do Vale do Silício uma elevada quantidade de serviços de fabricação, visto que estas demandavam placas de circuito impresso (PCI) em maior quantidade do que poderiam produzir. Assim, as companhias passaram a enviar à Flextronics as demandas que não conseguiam suprir, onde McKenzie e sua esposa soldavam as partes até transformá-las em placas e, em seguida, devolviam o produto acabado. Essa atividade ficou conhecida como “*board stuffing*”.

Durante a década de 70 a empresa teve um bom desempenho até que, em 1980, a empresa foi vendida para três investidores. Contando com uma nova gestão, a empresa deixou de ser um “*board stuffer*” e tornou-se uma firma de *contract manufacturing*.

Segundo o *International Directory of Company Histories*, Vol. 38. St. James Press, 2001, a empresa atuou de maneira pioneira ao automatizar técnicas de manufatura buscando reduzir custos relacionados à montagem de placas. Eles introduziram ainda o teste de seus produtos, garantindo a qualidade e, em 1981, se tornaram os primeiros fabricantes de placas de circuito impresso norte-americanos a se internacionalizar, ao criar uma fábrica em Cingapura.

Com esse espírito inovador, a Flextronics foi capaz de construir uma capacidade de fornecimento global, com fábricas localizadas pela Àsia. Entretanto, todo este potencial se respaldava em altos volumes de compras do mercado americano. Contudo, este último quase ruiu com a crise no início dos anos 90. Com a perda de sua principal fonte de demanda, a empresa teve que tomar medidas agressivas como separar as operações asiática e americana, e em seguida fechar as fábricas nos EUA.

Na década de 90 a companhia passou por muitas mudanças como a adoção do novo nome, Flextronics International Ltd, e a nova locação de sua sede em Cingapura. Em 1994, foi colocada em prática a segunda oferta inicial de ações. A estratégia adotada por seus administradores era reconstruir sua presença nos EUA. De acordo com o *International Directory of Company Histories*, de 1993 até 1998, a receita da Flextronics ultrapassou 1 bilhão USD, em parte pela companhia ter realizado doze aquisições no período. Contando com uma infraestrutura global preparada para grandes demandas, a empresa intensificou seu poder de compra e seus conhecimentos em engenharia, tendo um crescimento de sua força de trabalho superior a 400% . O núcleo deste crescimento contínuo é devido ao seu modelo de parque industrial, cujas indústrias são localizadas em regiões de baixo custo de cada continente, onde estão incluídos México, Brasil, Hungria, China, Polônia e República Tcheca. Este modelo de parque industrial implementado pela Flextronics trouxe fornecedores para os locais onde estão instalados, diminuindo os custos com logística e o tempo até estar disponível para compra, melhorando a comunicação e a qualidade. Dessa maneira, a localização de suas fábricas e fornecedores em parques industriais, deu à companhia uma maior flexibilidade operacional e de respostas ao mercado.

Segundo estudo de Gullander e Larsson (2000), a Flextronics possuía até o ano 2000, cerca de 50 unidades espalhadas pelo planeta, sendo que estas desempenhavam

atividades de acordo com suas localidades. Estas unidades se subdividem em quatro grupos:

1. Parques industriais, localizados no Brasil, México, Hungria e China. Estas unidades tem como objetivo produzir grandes volumes de componentes para bens de consumo, intensivos em trabalho e onde a questão do baixo custo de fornecimento é importante. Em geral estas plantas são fábricas construídas pela própria empresa e muito próximas aos fornecedores.
2. Centros de Produção e Tecnologia, situados na Alemanha, Áustria, Escandinávia e EUA. No caso destas fábricas, ocorreu uma aquisição, normalmente de um OEM cliente. Frequentemente, a operação inicialmente se dedica à este cliente e, posteriormente, com o aumento da produtividade, a companhia busca a elevação das vendas através de novos clientes, em vias de atingir uma maior utilização da capacidade.
3. Unidades de Fabricação Regionais, localizadas na Escócia, EUA, Finlândia, França, Malásia e Hungria, tendo um tamanho menor já que tem como função dar suporte às demandas dos consumidores e nutrir um relacionamento de longo-prazo.
4. Centro de Introdução de Produtos, existem nos EUA, Itália, Áustria, Alemanha e Suécia. Estes centros tem como objetivo criar novos produtos junto com as empresas de marca, ou seja, o cliente leva um projeto até a Flextronics e esta põe em prática este projeto conceitual, passando por fases de análise e design, fabricação, testes e montagem. A meta da empresa é conseguir fabricar o novo produto com todas as especificações do cliente, mas com um custo mínimo. Com o tempo, estes centros acabam se especializando em algumas determinadas áreas, relacionadas aos clientes e ao histórico de projetos. Os PICs (*Product Introduction Center*) geram lucros com a sua própria atividade, e por isto ficam separados das operações de produção da empresa.

Em 1998, A Flextronics possuía cerca de 13.300 empregados por todo o mundo e atingiu a receita recorde de 1,11 bilhão de dólares. Neste momento, a companhia tinha como estratégia melhorar sua posição como um provedor de fabricação de produtos

eletrônicos e serviços avançados de design para OEMs em todo o mundo. Segundo à própria Flextronics em seu relatório 10-K de 1998, para atingir estes objetivos a empresa teria que tomar medidas como:

- “ampliar sua presença global, visando o aumento de ganhos em escala e escopo dos serviços oferecidos em cada localização e permitindo endereçar eficazmente as necessidades dos principais clientes”;
- “fornecer soluções completas de fabricação, proporcionando ganhos em custo-benefício para seus clientes”;
- “fornecer capacidades tecnológicas avançadas”;
- “acelerar a colocação de novos produtos dos clientes no mercado”;
- “aumentar a eficiência logística, incorporando fornecedores de alguns componentes”;
- “focar os OEMs líderes com perspectivas de crescimento, e que estão continuamente terceirizando os processo de fabricação em indústrias como telecomunicações, informática, eletrodomésticos e aparelhos médicos”.

Ainda no ano de 98, a Flextronics tinha como principais clientes a Cisco Systems, Ericsson, Microsoft e Philips Eletronics, sendo que os cinco foram responsáveis por 57% da receita no período. Dentre produtos e serviços fornecidos pela firma estão incluídos serviços de fabricação e distribuição, onde entram design de produtos, fabricação e montagem de placas de circuito impresso, compra de materiais, gestão de inventário, montagem final de sistemas, testes, embalagem e distribuição.

Mesmo contando com alguns grandes clientes, os quais estão ligados por contratos que se estendem por anos, a Flextronics identificou à época um de seus maiores riscos como sendo a dependência de seus principais clientes, como aponta em seu relatório (1998). Devido ao grande volume de aquisições, também entendia como um risco a gestão da expansão e consolidação de sua posição. Considerava ainda o risco de operações internacionais devido à flutuações de câmbio, rotatividade de funcionários, falta de infraestrutura desenvolvida e instabilidade política entre outros, principalmente em países de custo reduzido como China, Brasil, México, Hungria e Malásia.

Em relação às aquisições, apesar da empresa apresentar um crescimento em vendas e produção, este crescimento não foi totalmente orgânico mas primordialmente

oriundo da compra de fábricas alienadas pelas empresas de marca, causando preocupação quanto à demanda. Paralelamente, os principais competidores da Flextronics também procuraram ampliar seus escopos através de aquisições, como a Jabil ao adquirir em 2005 a fabricante de eletrônicos Varian Inc e, em 2006, a empresa Celetronix (Fonte: Jabil). Dessa maneira, tanto a Flextronics como seus competidores, por não ter como imprimir um ritmo mais acentuado no crescimento de vendas, e por conseguinte receitas, tiveram de atuar comprando e ampliando sua capacidade fabril para que ocorresse uma elevação substancial das vendas, na última década. Essa situação foi mas clara no início dos anos 2000, quando a cadeia de eletrônicos sofreu uma diminuição da demanda e, com o objetivo de fazer caixa, os OEMs alienaram boa parte de suas fábricas.

Ainda, a reestruturação pela qual o *supply chain* de eletrônicos passou, a desintegração vertical dos OEMs e a reintegração vertical dos CMs, principalmente a partir dos anos 90, foi o fator que deu base para que a Flextronics definisse a atividade produtiva como foco. Com o objetivo de obter um poder de barganha e tornar-se menos exposta à poucos clientes, ou variações de mercado, a Flextronics seguiu adquirindo fábricas, buscando uma consolidação da indústria.

Analisando a situação da empresa no ano de 2009 e comparando com sua situação onze anos antes (1998), pode-se verificar que a Flextronics continua sendo uma EMS líder, fornecendo soluções de design avançado de maneira verticalmente integrada para os OEMs, principalmente em mercados como informática, aparelhos móveis de comunicação, semicondutores, linha branca de eletrodomésticos, de acordo com o Relatório 10-K de 2009 da própria companhia. Ainda, no ano passado, a Flextronics contabilizava em sua força de trabalho cerca de 160.000 empregados que, juntos atingiram a significativa marca de 30.9 bilhões de dólares em receitas, um crescimento de 2.800% em relação à receita do exercício de 1998 , como pode ser visto na Tabela Comparativa 1.

Tabela Comparativa 1

	1998	2009
Empregados	13.300	160.000
Receita	USD 1.1 bilhão	USD 30.9 bilhões
Serviços oferecidos	Fabricação de PCI, serviços de engenharia; aquisição e gestão de materiais; fabricação e montagem; testes de produtos; distribuição e logística.	Fabricação de PCI e circuitos flexíveis; fabricação de sistemas e montagem; logística; serviços de pós-venda; serviços de design e engenharia; serviços de ODM; fabricação e design de componentes.
Riscos	Dependência dos principais clientes; gestão da expansão; operações internacionais; competição dentro da indústria.	Crise financeira; exposição à clientes e fornecedores em dificuldades financeiras; nível de endividamento; dependência dos principais clientes; competição dentro da indústria; gestão de reestruturação; grandes investimentos podem afetar margens de lucro; dificuldades para ampliar aquisições; operações internacionais

Fonte: Flextronics (Relatório 10-K 1998, 2009)

Para atingir o volume de mais de 30 bilhões de dólares em receitas no ano passado, considerando que o comércio total de bens ICT era de USD 813 bilhões em 1998 e se elevou para USD 1,73 trilhão em 2007, a Flextronics adotou como estratégia, reacelerar o crescimento e aumentar a rentabilidade através dos conhecimentos e capacidades focados no mercado e utilizando-se de economias de escala, buscando oferecer os serviços mais competitivos e verticalmente integrados do *supply chain* de eletrônicos para seus clientes. Para cumprir suas metas, de acordo com seu relatório (2009) a empresa procurou melhorar e colocar em prática as seguintes medidas:

- “Abordagem focada no mercado, elevando a capacidade de seus clientes se posicionaram frente ao mercado”;
- “Capacidade global de produção e oferta de serviços e soluções verticalizadas”;
- “*Expertise* em design e engenharia de recursos, permitindo os clientes se diferenciarem de seus competidores”;
- “Capitalizar em cima de seu modelo de parque industrial, proporcionando aos clientes grandes reduções de custo e programas de entregas *just-in-time* flexíveis”;
- “Agilizar os processos de negócio através de tecnologias da informação, proporcionando à empresa e aos clientes uma melhora na comunicação e no relacionamento por toda a cadeia de fornecimento, respondendo mais eficientemente ao mercado”.

Os dez maiores clientes da Flextronics no ano de 2009 foram responsáveis por 50% das vendas, sendo a Sony-Ericsson o principal cliente contabilizando mais de 10% do total de receitas, segundo relatório da empresa para este ano. Entre os principais consumidores da companhia estão Sun Microsystems, Nortel Network Limited, Microsoft, Motorola, HP e Sony-Ericsson, os quais fazem parte de variados mercados para produtos eletrônicos como, por exemplo, computação em rede e produtos de infraestrutura, telefonia móvel e infraestrutura de telecomunicações, impressoras e aparelhos para armazenamento, entre outros.

A competição na indústria de eletrônicos é de fato muito alta, especialmente devido às pequenas margens de lucro em muitos casos. A Flextronics tem na Ásia a maior concentração de competidores e, mais especificamente em Taiwan, onde enfrenta

as companhias locais de ODM, companhias estas que estão presentes em diversos mercados globais e possuem relevantes conhecimentos em produção de hardware. Para enfrentar tais competidores que contam com uma margem de lucro significativamente maior, a Flextronics conta com a presença em diversas indústrias em vários pontos pelo globo, escala e sistemas integrados globalmente, proporcionando flexibilidade e custo reduzido, parques industriais localizados em regiões de baixo custo e que contam com a presença dos fornecedores e assim oferecendo soluções “*End-to-end*”.

Dentre os fatos marcantes sobre a Flextronics em anos recentes, é relevante destacar a aquisição de 100% das ações da Solectron, uma das principais EMS concorrentes, numa transação avaliada em 3,6 bilhões de dólares e finalizada em 2008. A partir desta compra, entre muitas outras, a Flextronics ampliou suas capacidades como provedora de serviços de fabricação de eletrônicos, principalmente ao incrementar seu potencial de ganhos em escala, diversificar a base de clientes e mercados finais, e elevar sua *expertise* relacionada à design, fabricação e envio de produtos. Também é significativa a adesão às práticas de responsabilidade social, buscando promover o mais alto padrão ético em seus relacionamentos, ou seja, com todo o *supply chain* de produtos eletrônicos. Desta maneira, a Flextronics busca posicionar-se frente à cadeia produtiva como empresa líder, não só pelo volume de vendas, mas também por implementar padrões de conduta nas indústrias em que atua.

CONCLUSÃO

Analisando o movimento realizado pela Flextronics International nas últimas duas décadas, é seguro dizer que suas ações seguiram as tendências da CGV da produção de eletrônicos. Começou atuando junto aos vendedores finais, complementando a demanda que estes não conseguiam suprir. Assim, a empresa especializou-se em fabricar e montar bens eletrônicos, sendo esta sua função principal e seu diferencial ao mesmo tempo. Seguindo a evolução deste mercado, nas últimas duas décadas a companhia realizou muitas aquisições aumentando seu ritmo de crescimento a fim de acompanhar a crescente demanda. Demanda esta que apresentou tanto situações de encolhimento como de expansão, exigindo algumas manobras de reestruturação. se acentuou com os processos de especialização e desintegração vertical, no caso dos *Original Equipment Manufacturers*, e reintegração vertical, caso dos fabricantes por contrato.

Tal reestruturação tem como base o processo de fragmentação da produção, influenciado também pela especialização vertical, mas tendo como principais efeitos a desintegração vertical da produção, processo realizado pelos OEMs, e em seguida a reintegração vertical, realizada pelos fabricantes de contrato, como a Flextronics, sendo esta a origem das inúmeras aquisições deste setor.

Ainda, de acordo com o que foi apresentado, a maneira de se relacionar da Flextronics frente a seus fornecedores se aperfeiçoou durante a evolução das práticas de gestão da cadeia produtiva. Apesar de se utilizar principalmente dos vínculos de mercado com seus inúmeros pequenos fornecedores, a empresa vem colocando em prática condutas que visam desenvolver a cadeia de fornecimento de uma maneira geral, seja através de otimização por avanços tecnológicos, seja através da padronização de processos. A adequação à leis ambientais, assim como práticas corporativas de responsabilidade social também se incluem na atual diretriz da Flextronics. Contudo, o ponto que define esta relação ainda é a disputa por preços.

No caso dos clientes, a Flextronics alimenta um relacionamento diferente do que possui com seus fornecedores, principalmente porque depende do sucesso de seus clientes para sua sobrevivência, mas também por interagir com corporações do mesmo tamanho e até maiores que ela própria, fato que equilibra a relação. Assim,

considerando a complexidade de produtos e serviços demandados pelos OEMs abrangendo a cadeia de eletrônicos, as relações entre produtor e comprador sugerem uma confiança e em alguns casos a coordenação de suas operações, fato que aponta os vínculos Modular e Relacional como os mais adequados.

Analisando o propósito essencial da Flextronics, ou seja, sendo ela um fabricante por contrato que promove “*end-to-end solutions*” acerca da cadeia de eletrônicos, as decisões de expansão e internacionalização foram não só acertadas como necessárias para o sucesso da companhia. O escopo e os ganhos de escala nesta indústria são primordiais, assim como estar perto dos clientes e de seus mercados finais, justificando tais decisões. A escolha de localizar suas operações em países emergentes, especialmente na Ásia, se comprovou acertada, pois o nicho dos *contract manufacturers* trabalha com margens muito reduzidas de lucro, portanto a escolha de regiões de baixos custos torna-se estrategicamente indispensável. Adiciona-se ainda o fato do relevante crescimento dos países emergentes na composição do comércio internacional de eletrônicos, corroborando a instalação de operações nestas regiões.

Por fim, o fato da Flextronics ter enxergado no *outsourcing* uma tendência que iria causar alterações na cadeia produtiva e de fornecimento, fez com que ela focasse em suas competências principais, produção, montagem e distribuição, porém, com um viés de maior valor agregado em vistas de elevar as margens de lucro, assim como seus clientes o fizeram, ao praticamente deixar de produzir. Atuando desta maneira, a Flextronics conseguiu compreender a CGV de eletrônicos e, principalmente, posicionar-se frente às cadeias produtivas em que está presente, correspondendo às expectativas de sua atividade vital, que é a produção, nos mais variados mercados.

Bibliografia

Arndt, Sven; Kierzkowski, Henryk. (2001) 'Introduction', in S. Arndt, and H. Kierzkowski (eds), **Fragmentation: New Production Patterns in the World Economy**, Oxford: Oxford University Press, pp. 1-16.

BAHRAMI, Bahman. **A Look at outsourcing offshore**. Competitiveness Review: An International Business Journal. Vol.19, Nº3, 2009.

CENTRE FOR RESEARCH ON MULTINATIONAL CORPORATIONS. **CSR issues in the Hardware Manufacturing Sector**. SOMO ICT Sector Report 2005. Amsterdã: 2005.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. **La inversión extranjera en América Latina y el Caribe**. Organización das Nações Unidas. Chile, 2007.

CHEN, Wesley. **A Path to Low Cost Manufacturing for Integrated Global Supply Chain Solutions**. . In. LEE, Hau L.; LEE, Chung-Yee (Eds). Building Supply Chain Excellence in Emerging Economies. Shangai, 2007.

GEREFFI, Gary. **A Commodity Chains Framework for Analyzing Global Industries**. North Carolina: Duke University, 1999.

GEREFFI, Gary; HUMPHREY, John; STURGEON, Timothy. **The governance of global value chains**. Review of International Political Economy. 12: 1 Fevereiro 2005 78-104p.

GULLANDER, Staffan; LARSSON, Anders. **Outsourcing and Location**. Conference on New Tracks on Swedish Economic Research in Europe. Mölle (Sweden), 2000.

INTERNATIONAL DIRECTORY OF COMPANY HISTORIES, Vol. 38. St. James Press, 2001,

JAVALGI, Rajshekhar G.; DIXIT, Ashutosh; SCHERER, Robert F. **Outsourcing to Emerging Markets: Theoretical perspectives and policy implications**. Journal of International Management. Cleveland State University, 2009. 156-168p.

Kogut, B. **Designing global Strategies: Comparative and Competitive Value Added Chains**. Sloan Management Review, 1985: 15–28.

KOTABE, Masaaki; MUDAMBI, Ram. **Global Sourcing and Value Creation: Opportunities and Challenges**. Journal of International Management. Temple University, 2009. 121-125p.

KOUDAL, Peter; ENGEL, Douglas A. **Globalization and Emerging Markets: The Challenge of Continuous Global Network Optimization**. In. LEE, Hau L.; LEE, Chung-Yee (Eds). Building Supply Chain Excellence in Emerging Economies. Nova York e Londres: Unlocking the Value of Globalization: Profiting From Continuous Optimization (Deloitte Research), 2005.

KOUVELIS, Panos; NIEDERHOFF, Julie. **On the Globalization of Operations and Supply Chain Management.** In. LEE, Hau L.; LEE, Chung-Yee (Eds). Building Supply Chain Excellence in Emerging Economies. Missouri: Washington University, 2007.

PYKE, David F. **Shangai or Charlotte?** The decision to outsource to China and other low cost countries. In. LEE, Hau L.; LEE, Chung-Yee (Eds). Building Supply Chain Excellence in Emerging Economies. New Hampshire: Dartmouth College, 2007.

SAMLI, A. Coskun; BROWNING, John M.; BUSBIA, Carolyn. **The Status of Global Sourcing as a Critical Tool of Strategic Planning: Opportunistic Versus Strategic Dichotomy.** Nova York: Journal of Business Research, 43, 177-187 (1998).

STURGEON, Timothy; GEREFFI, Gary. **Measuring success in the global economy: international trade, industrial upgrading and business function outsourcing in global value chains.** Transnational Corporations, Vol.18, No.2, 2009.

STURGEON, Timothy. **From Commodity Chain to Value Chain: Interdisciplinary Theory Building in an Age of Globalization.** In. BAIR, Jennifer (Ed). Frontiers of Commodity Chain Research. Massachusetts, 2008. c.6.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT.

Information Economy Report 2009. Disponível em:

<http://www.unctad.org/en/docs/ier2009_en.pdf>. Acessado em 20 de março de 2010.

_____. **Linkages, value chains and outward investment: Internationalization patterns of developing countries' SMEs.** Disponível em:

<http://www.unctad.org/en/docs/c3d69_en.pdf>. Acessado em 14 de março de 2010.

LIEMT, Gijsbert van; **Subcontracting in electronics: From contract manufacturers to providers of Electronic Manufacturing Services (EMS).** International Labour Organization. Genebra, 2007.

WILLIAMSON, Oliver. **The Modern Corporation: Origins, Evolution, Attributes.** Journal of Economic Literature. 19: 1537-68. 1981.

YEUNG, Henri Wai-Chung. **From Followers to Market Leaders: Asian Electronics Firms in the Global Economy.** Cingapura: National University of Singapore, 2006-16.