

Universidade Estadual Paulista  
**Faculdade de Ciências e Letras**  
**Departamento de Economia**  
**Grupo de Estudos de Economia Industrial**

Relatório PIBIC Final de Atividades

**As mudanças no padrão de comércio brasileiro sob estabilização e globalização: análise de inserção internacional e da reestruturação industrial com base numa amostra de grandes empresas eletroeletrônicas<sup>1</sup>**

Estudante: Antonio Luiz C. M. Barretto

Orientador: Profº Dr. João Furtado

Agosto de 2001

---

<sup>1</sup> Este projeto está inserido no Projeto Trienal e no projeto de pesquisa coletivo do GEEIN - Grupo de Estudos em Economia Industrial

## **Sumário**

- 1. Introdução**
- 2. Objetivos**
- 3. Procedimentos Metodológicos**
- 4. Revisão Bibliográfica**
- 5. Históricos das empresas**
- 6. Breve descrição do Comércio brasileiro de tecnologia**
- 7. Conclusões**
- 8. Bibliografia**

## 1. Introdução

Este relatório de Iniciação Científica sistematiza as atividades desenvolvidas no âmbito do GEEIN (Grupo de Estudos em Economia Industrial) durante o segundo semestre de pesquisa. As pesquisas realizadas junto ao GEEIN (Unesp-Campus de Araraquara) possuem dois aspectos de grande importância para dar sequência nas pesquisas individuais e coletivas de forma complementar e que são fundamentais para atingir os objetivos propostos pelo projeto. O primeiro aspecto diz respeito ao fato de que parte das atividades são realizadas coletivamente, tendo um caráter abrangente no que se refere à economia brasileira, em particular na indústria. O segundo aspecto se refere aos esforços individuais da pesquisa, não menos abrangente, que em boa medida assumem um papel complementar às atividades desenvolvidas coletivamente.

Nesta introdução será feita uma descrição sistemática das atividades em que o bolsista esteve envolvido, considerando-se os dois aspectos que direcionaram suas pesquisas. As atividades coletivas nas quais o bolsista teve participação, foram pautadas por duas reuniões semanais entre os integrantes do grupo de estudos, sempre com discussões de textos e/ou avaliação de procedimentos metodológicos em comum aos integrantes do grupo para o andamento das pesquisas.

O GEEIN realizava duas reuniões semanais no período que envolve o segundo semestre de pesquisa. Nestas reuniões eram elaboradas pautas, registradas em ata, dos assuntos discutidos na reunião com a presença dos professores orientadores e professores colaboradores do grupo. Periodicamente foram realizados seminários com apresentação de resultados ou como parte da bibliografia selecionada<sup>2</sup>, além de serem programadas tarefas para a semana seguinte, o que contribuiu para o acompanhamento dos resultados de outros integrantes bem como ao ambiente proporcionado a um trabalho coletivo.

No ano de 1999 foi desenvolvido coletivamente a classificação de uma amostra de 260 empresas, constituída pelo cruzamento das 100 maiores empresas importadoras e as 100 maiores empresas exportadoras para os anos de 1989 e 1997. O foco dessa

---

<sup>2</sup> A bibliografia selecionada trata do processo de reestruturação espacial e organizacional das etapas produtivas e tecnológicas das empresas multinacionais no contexto da globalização.

classificação era pautado pelo país de origem do capital da empresa bem como os grupos econômicos que constituem as empresas da amostra e a construção de coeficientes de concentração de exportações e importações das empresas pertencentes a amostra. Embora o bolsista não estivesse desempenhando diretamente esta atividade, auxiliando apenas operacionalmente, a utilização do banco de dados resultante da tarefa coletiva é de grande importância para o entendimento de fenômenos ligados á crescente internacionalização do capital sobretudo na última década.

No primeiro semestre de 2000 construiu-se uma amostra com 1031 empresas, sendo norte-americanas, japonesas e européias. Para constituir a amostra cruzou-se as informações através da consolidação das 500 maiores empresas por faturamento das três regiões citadas, publicadas pelo Financial Times e as 1000 maiores empresas da Industry Weekly retirando-se as empresas do setor de serviços.

Faremos agora uma breve descrição das atividades do bolsista referentes especificamente à sua pesquisa individual. O trabalho individual do bolsista pode ser enunciado nos seguintes tópicos:

- i) leitura de bibliografia específica sobre o tema da pesquisa
- ii) discussão e reflexão sobre as estratégias internacionais das empresas

A leitura das referências bibliográficas baseou-se em autores que contemplam os paradigmas das estratégias locais de empresa globais nos setores que caracterizam-se pela intensidade tecnológica, a internacionalização das atividades produtivas e tecnológicas e o comércio tecnológico realizado pelo Brasil na atualidade.

Os temas abordados nos trabalhos de alguns autores referem-se a estrutura do comércio global. Nossa leitura incorporou também autores que se dedicaram a vislumbrar um quadro da posição brasileira tentando apontar algumas relações de caráter tecnológico do país com o exterior. A literatura sobre o fluxos comerciais com conteúdo tecnológico foi investigada dada as características essenciais do setor eletroeletrônico.

As leituras foram realizadas sob a perspectiva de investigar o processo da internacionalização produtiva e tecnológica engendradas pelas corporações multinacionais líderes, diante do estabelecimento de redes internacionais de produção, assim como na análise da posição brasileira frente ao fenômeno resultante, a especialização produtiva. Com o objetivo principal de analisar a constituição de um novo padrão de estrutura

produtiva das empresas multinacionais no âmbito de uma maior atuação global, o bolsista desenvolveu atividades que contemplaram este esforço. A partir de leituras específicas e análise individual de algumas empresas do setor eletroeletrônico, buscou-se formalizar os procedimentos e identificar os fenômenos que possam ser aplicados na maior parte das empresas da amostra pertencentes a este trabalho.

De igual importância tiveram os históricos e o banco de dados derivados dele. Neste relatório será feito o histórico de uma empresa, a americana General Electric Corporation (GE), a europeia Philips, a japonesa Sharp e outra estadunidense a United Technologies Co (UT) . Os históricos têm a função de caracterizar a empresa e fornecer informações sobre a distribuição global das atividades. Desse modo, há uma breve descrição das principais atividades da empresa, localização de suas principais plantas produtivas, faturamento, número de empregados e vendas por área geográfica.

Na sexta seção do presente relatório há uma breve caracterização dos elementos históricos e evolução dos fluxos tecnológicos da economia brasileira, desde o período de substituição de importações até as primeiras hipóteses levantadas em torno da abertura comercial. Na última seção deste relatório apresentar-se-á as conclusões do trabalho, tendo-se levado em consideração as mais variadas opiniões acerca da internacionalização produtiva e tecnológica, sobretudo considerando as estratégias e tentativas de inserção da economia nacional no setor eletroeletrônico.

O bolsista irá participar do XIII Congresso de Iniciação Científica do ano 2001 que será realizado na cidade de Bauru, no intuito de divulgar os resultados de pesquisa e na interação com outros trabalhos. O aluno bolsista participou também ativamente dos seminários internos ao grupo com discussão do andamento da pesquisa e apresentando resultados referentes a sua pesquisa individual.

## **2. Objetivos**

O objetivo do projeto consiste em estudar a inserção econômica brasileira que as grandes empresas estrangeiras, com atuação globalizada, em particular as do setor eletroeletrônico, estão produzindo por intermédio configuração da estrutura produtiva e tecnológica destinadas às suas subsidiárias e às empresas contratadas. Isto é, é preciso

saber qual a importância delegada à subsidiária nacional dentro das estratégias globais de seu grupo. Para investigar este tema e esmiuçar a hipótese principal, o trabalho examinará as estratégias de uma subamostra de empresas e bolsistas do GEEIN. Estas empresas constam de uma amostra maior que está sendo examinada coletivamente pelos pesquisadores a partir de um duplo critério: as suas formas características de expansão internacional e o papel atribuído à filial brasileira, que às vezes tem o papel de filial latinoamericana. As estratégias resume-se ao mercado local/regional, ou integra-se aos fluxos globais da matriz e demais filiais? Neste caso, a integração ocorre apenas pelo lado das importações, ou avança também para as vendas externas? Estas questões, que têm preocupado os economistas e formuladores de política econômica, podem ser adequadamente investigadas a partir de uma amostra reduzida de empresas, analisadas de forma minuciosa.

### 3. Procedimentos Metodológicos

Para cumprir os objetivos propostos pelo presente projeto de iniciação científica, está sendo feito um levantamento das transformações ocorridas na configuração da indústria de eletroeletrônicos frente a pressão da competição no comércio mundial.

A literatura mostra que existem diversas formas de atuação no cenário mundial por parte da empresa multinacional. No entanto, é possível delinear algumas formas da organização internacional da produção e classificá-las dentro de duas concepções gerais, Globalização Parcial e a Globalização sistêmica (Ernst).

Dunning denota três formas básicas de produção internacional: *Market Seeking* que consiste na exploração de mercados locais e não requer esforços inovativos substanciais, *Resource Seeking* refere-se à exploração de recursos locais e *Efficiency Seeking* que constitui a busca por ganhos em eficiência e requer alto Investimento Direto Estrangeiro.

Ernst, em seu trabalho analisa as transformações nas estruturas de produção e o funcionamento dos mercados, assim, ele possui uma definição mais ampla do que a

proposta por Dunning de produção internacional e assim, busca denotar de forma minuciosa às várias formas de organização internacional.

Este autor considera que as empresas eletroeletrônicas tendem a caracterizar-se dentro da acepção da globalização sistêmica, a partir do momento que adquirem um determinado porte. A integração de empresas multinacionais e nacionais no quadro mais amplo das relações entre matriz e filiais é capaz de produzir maiores benefícios para as economias locais. Intenta-se clarear essa questão presente na literatura econômica através da análise dos históricos das empresas e pelo estudo dos fluxos de comércio intensivo em tecnologia.

A descentralização da cadeia produtiva reflete a lógica da busca pela alocação de Investimento Direto Estrangeiro e a importância da atuação do comércio intra-firma, assim como a crescente desverticalização da produção no setor eletrônico na última década denota a elevação do comércio inter-firma.

Neste trabalho, entende-se que os países com mercados emergentes como o Brasil atraem os investimentos dessas empresas que se direcionam ao incremento de sua dispersão geográfica. A existência de capacitação tecnológica internamente constitui em um fator importante para o desenvolvimento industrial pois implica na atração de funções corporativa superiores para as filiais aqui instaladas e para realização de contratos de suprimento de atividades que agreguem maior valor.

Autores não tão otimistas quanto aos efeitos da reorganização estrutural das empresas transnacionais à economia brasileira apontam a ocorrência de um processo regressivo do sistema produtivo nacional.

A análise parte da identificação de uma amostra de 25 empresas pertencentes à lista das 100 maiores empresas industriais do setor eletroeletrônico com atuação globalizada. A partir do exame minucioso das empresas desta amostra, o trabalho procurará identificar principalmente as seguintes situações, anteriormente caracterizadas:

- 1) O sentido predominante da dispersão geográfica da produção para cada empresa, se caracterizada por intensa concentração ou para o alcance global do mercado.
- 2) A importância destinada às filiais na ótica do grupo através da amplitude da parcela das atividades da cadeia produtiva que foram alocadas externamente,

com ênfase na migração de atividades superiores tecnologicamente (como Pesquisa e Desenvolvimento de produtos e componentes e alta Engenharia).

3) Sentido do *outsourcing* na organização internacional da produção.

A reunião de evidências será baseada nas informações disponíveis sobre as operações das empresas e nas notícias divulgadas pela imprensa especializada. Para cada uma das empresas da amostra, o trabalho reunirá o seguinte conjunto de informações:

- a) Distribuição espacial das atividades produtivas e das vendas das empresas, procurando caracterizar a posição das regiões e dos países – Relatório Anual da matriz (disponível na rede e, em versão papel, no acervo do GEEIN);
- b) Coleta de elementos para a caracterização das estratégias globais das empresas da amostra – Publicações da imprensa especializada internacional (Financial Times, Business Week, Fortune);
- c) Caracterização das estratégias locais das empresas da amostra. Esta tarefa procurará identificar o papel da filial brasileira no contexto regional e do Mercosul – Publicações da imprensa especializada (Gazeta Mercantil, Exame, Valor Econômico, Relatório Reservado, Conjuntura Econômica)

O trabalho buscará caracterizar, a partir das empresas da amostra, a nova dinâmica setorial, verificando se as estratégias das grandes empresas de capital estrangeiro e atuação globalizada servirá (ou não) para a constituição de um patamar mais elevado de eficiência produtiva e, ao mesmo tempo, de competitividade externa ou convergência para os padrões mais avançados de produção e competição.

## 4. Revisão Bibliográfica

### Novo modelo organizacional da produção das empresas multinacionais líderes

A estrutura produtiva da indústria eletroeletrônica sofreu profundas alterações no decorrer das duas últimas décadas. O recrudescimento da competição global forçou as empresas a se postarem de forma mais flexível diante das vicissitudes do cenário macroeconômico.

Para Ernst a organização internacional da produção pode ocorrer na acepção de uma *globalização parcial* ou de uma *globalização sistêmica* das atividades produtivas. Na primeira existe uma baixa interação entre funções e localização, já a segunda gira em torno da construção de redes de operações, constituindo uma forte relação entre matriz, filiais e fornecedores

A globalização parcial demonstrou incapacidade em auferir todos os benefícios da produção internacional<sup>3</sup>. A falta de interação com as subsidiárias e a centralização de um forte controle sobre elas, tentando impor o sistema de produção realizado pela matriz, constituem algumas das principais características deste tipo de globalização.

Essas características contraditórias com o conceito amplamente deflagrado de globalização consistiram na gênese dos limites desse processo de produção internacional. Este fato levou a procura de novos padrões mais adequados a conjuntura internacional.

As empresas precisam ser hábeis na coordenação das operações e dos recursos globais dentro de programas cada vez mais sincronizados. Nesse sentido, fica evidente a tendência na mudança das formas da globalização parcial para as da sistêmica (Ernst, 1997).

Até meados dos anos de 1980 a estrutura produtiva dominante das empresas estadunidenses na indústria eletrônica era embasada no conceito da grande corporação integrada verticalmente. Este modelo de organização fundado na acepção Schumpeteriana<sup>4</sup> do tipo ideal de estrutura produtiva prosperou até o momento do surgimento de competidores fortes provenientes da Europa e da Ásia.

---

<sup>3</sup> O termo *produção internacional* é usado quando uma empresa controla ativos produtivos em mais de um país.

<sup>4</sup> A abordagem Schumpeteriana identifica a introdução de inovações como uma característica central do sistema capitalista. Nesta teoria o ambiente oligopolístico é ideal para o desenvolvimento da pesquisa industrial. Neste sentido, a lógica da tendência da formação de grandes corporações reside no êxito das inovações. Estas conduzem a lucros

O fracasso das grandes empresas em responder à elevação na complexidade das exigências da competitividade gerou dúvidas em torno do modelo vigente. As empresas eletroeletrônicas americanas, então, foram as pioneiras na formulação de modelos novos e mais dinâmicos de organização da produção industrial, os quais se aproximam do conceito de globalização sistêmica proposto por Ernst.

A lógica da aparente expansão inexorável das estruturas internas das empresas desvaneceu, abrindo espaço para o incremento das relações com economias externas criadas pela interação entre empresas do setor (Sturgeon, 1997).

A globalização sistêmica possui dois aspectos importantes, a dispersão geográfica e aumento da complexidade das redes. Estas duas características inserem-se no processo de formação de redes de produção internacional<sup>5</sup> que consiste na característica chave da conceitualização deste tipo de globalização.

A dispersão geográfica implica em um fenômeno quantitativo (*geographic widening*) em outro qualitativo (*geographic deepening*). O primeiro acontece quando o objetivo da maior internacionalização da produção limita-se ao alcance do mercado global, enquanto o segundo reside no desenvolvimento de uma aglomeração espacial de produção.

As redes de produção internacional caracterizam-se pela alocação geográfica externa diferenciada de etapas da cadeia produtiva e pelo vínculo com fornecedores externos especializados e com empresas subcontratadas. Estes últimos são, geralmente, empresas formalmente independentes e que atuam no suprimento de toda gama de insumos produtivos e de atividades, desde a produção de componentes eletrônicos até a montagem final e distribuição.

Para Dunning o estabelecimento dessas redes requer o controle acionário das empresas envolvidas na produção internacional. Na concepção do autor a Matriz deve possuir uma participação igualitária nas operações internacionais, revelando uma extrema importância do Investimento Direto Estrangeiro para o alcance desse objetivo.

Outros autores estabelecem uma definição mais ampla de produção internacional em que insere-se a prática do *outsourcing* (fornecedores especializados).

---

maiores e conseqüentemente incremento dos investimentos em capacidade produtiva, sendo em torno desta que ocorre a competição e as barreiras à entrada.

<sup>5</sup> Rede de produção internacional consiste em uma forma de organização do comércio, da produção e do fluxo tecnológico internacional.

As empresas da indústria eletroeletrônica recorrem cada vez mais a fornecedores especializados dentro de suas novas estratégias. A integração com estes tem crescido em importância, sendo uma evidência da tendência mundial descrita anteriormente.

Até mesmo empresas altamente verticalizadas como a americana Seagate dependem de contratos com fornecedores externos. No entanto, esta empresa diverge da tendência geral, concentrando-se no estabelecimento de uma rede intra-firma de produção.

A relação das empresas multinacionais com os fornecedores se realiza através de acordos de licença, contratos de gerenciamento, subcontratos e contratos de acordos de produção e remessa de bens. Estas operações caracterizam uma rede inter-firma de produção.

As redes de produção internacional tendem a se concentrar espacialmente e, assim, formar economias externas, geralmente em mercados emergentes, voltadas ao suprimento das grandes empresas. Essas macro-regiões externas aglomeram diversas empresas que se especializam em determinado segmento da cadeia produtiva da indústria eletrônica.

Este caminho que vem sendo percorrido pelas empresas eletrônicas objetiva manter o poder de mercado sem incorrer em custos fixos e em riscos que a construção de instalações produtivas no país sede do grupo fornece. Essa nova forma de organização da indústria permite uma maior flexibilidade na produção, em vista da excessiva flutuação da demanda.

A empresa ao gerar interações dinâmicas e minimizar os custos entre os diferentes elos da rede de produção internacional, é capaz de internalizar, em escala internacional, recursos e capacidade.

O estabelecimento das redes gera um canal de transferência de aprendizado e de tecnologia entre a multinacional e as economias externas, em ambas as direções. Este fato fornece às economias externas a habilidade de reconfiguração dos elementos das funções da produção de acordo com a dinâmica das exigências tecnológicas e o surgimento de novos mercados. (Sturgeon, 1997)

A migração de atividades mais intensivas em conhecimento para países em desenvolvimento implica no aprimoramento do sistema produtivo doméstico. Este aprimoramento fornece condições mais vantajosas de inserção no mercado internacional à indústria nacional, promovendo o desenvolvimento econômico da região.

O crescimento da P&D<sup>6</sup> internacional, realizado pelas multinacionais, geralmente mais rápido do que o ocorrido internamente, significa que o processo de internacionalização de tecnologia está em progresso. ( Sérgio Queiroz, 2000)

A importância relativa do Investimento Direto Estrangeiro (IDE) relacionado à instalações de pesquisa, investimento destinado ao incremento da capacidade inovativa das subsidiárias, vem crescendo nos últimos anos. Este fato constitui uma evidência da continuidade do processo de dispersão geográfica englobando atividades intensivas em conhecimento como marketing, design, desenvolvimento de inovações de produtos e processos, tecnologias genéricas e conhecimentos científicos.

Até os anos 70 os grupos líderes do setor eletrônico seguiam a regra geral de centralização da organização e localização da pesquisa no país de origem dos mesmos. Com o estabelecimento de divisões semi-autônomas responsáveis pela gestão de diferentes linhas de produto em diferentes áreas geográficas houve uma descentralização de uma parte significativa da pesquisa do grupo para junto das principais divisões. ( Chesnais, 1996)

Sturgeon antevê a construção de redes globais de P&D. Nestas as empresa transnacionais enfocam-se nas atividades intensivas em conhecimento, através da presença de laboratórios de pesquisa nos países de expressão tecnológica, e recorrem aos contratos com fornecedores externos para o encadeamento produtivo. O fenômeno descrito pelo autor consiste na dicotomia completa entre as atividades produtivas e o estágio não-produtivo da cadeia.

As empresas estão cada vez mais buscando valor-adicionado (ou seja, lucro) no lado não produtivo da produção, ou como outros chamam investimentos intangíveis ou produção relacionada a serviços de suporte. (Ernst, 1997)

O cruzamento das informações sobre o IDE e sobre fusões e aquisições pode constituir um indicador do balanço entre a produção do conhecimento na matriz e nas subsidiárias. As fusões e aquisições podem perfazer um meio significativo para o aumento da descentralização dos laboratórios de pesquisa (P&D). No entanto, é preciso ser cauteloso ao se fazer afirmações, pois esta forma de medir o fenômeno pode superestimá-lo.

A elevação dos investimentos imateriais realizados externamente pelas empresas é fato, mas ainda está muito concentrado nos países da Tríade.

---

<sup>6</sup> Este termo refere-se aos laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento de novos conhecimentos.

A extensão do fenômeno da internacionalização tecnológica<sup>7</sup> é abordada pelos autores mais críticos a esse assunto. A maioria dos países em desenvolvimento não podem ter muitas expectativas acerca do desenvolvimento de capacidades tecnológicas avançadas realizadas pelas multinacionais. (Queiroz, 2000)

No Brasil a abertura econômica iniciada em 1989 e o plano de estabilização implantado com o Plano Real promoveram um grande impacto às empresas nacionais. O processo de industrialização nacional ocorreu em um contexto de excessiva proteção, mas que não foi acompanhado de incentivos para o incremento da capacidade tecnológica interna ou condições que levassem a um desempenho exportador.

A estabilização cambial foi sustentada em uma forte apreciação da moeda nacional, constituindo em um significativo desguarnecimento da indústria interna, sobretudo nos setores de elevado conteúdo tecnológico, frente a competição internacional.

Contudo, alguns autores consideram a apreciação cambial como uma primeira etapa do desenvolvimento da indústria brasileira dentro dos parâmetros da competitividade mundial. Para estes autores a elevação do coeficiente de importação, preços externos estavam mais acessíveis, refletia a reestruturação através do acesso a bens de capital e insumos tecnológicos.

Para autores que possuem uma linha mais crítica, o rápido processo de abertura e o plano de estabilização implicam em uma considerável tendência à desindustrialização. Houve redução do valor agregado no país em todas as cadeias industriais complexas; a oferta doméstica de bens finais perdeu espaço pela ocupação de parte do mercado, por importados. E há evidências de que os investimentos que estão ocorrendo não conseguem aumentar a capacidade de exportação de forma significativa, pois ainda se concentram na especialização de commodities de baixo valor agregado. (Coutinho, 1997)

Segundo essa interpretação, a indústria brasileira está sofrendo com o processo de especialização para trás na cadeia e de complementaridade produtiva e comercial das grandes empresas com crescente importação de peças e componentes de fornecedores mundiais especializados, implicando na redução dos índices de nacionalização dos bens finais.

Desse modo, o movimento de adaptação regressiva do sistema produtivo à política de abertura da economia e de sobrevalorização cambial atingiu setores

---

<sup>7</sup> Este termo refere-se à localização de laboratórios no exterior

considerados sede de um desenvolvimento tecnológico futuro, como o de eletroeletrônicos. (Tavares, 1999)

A indústria brasileira de eletroeletrônicos apresentou crescimento considerável nos últimos anos, com grande expansão das vendas destinadas ao mercado internacional. Contudo, sua balança comercial possui elevado déficit por este setor estar fortemente dependente das importações de componentes. Os segmentos mais expressivos na pauta exportadora são aparelhos celulares e utilidades domésticas.

Os maiores mercados compradores dos produtos eletroeletrônicos fabricados no Brasil são Estados Unidos e Argentina que, juntos, participam com mais de 50% da receita do setor. Os negócios com clientes norte-americanos fazem um montante entre 30 e 35% do total de divisas do setor, e a participação dos argentinos varia de 17 a 22%. A Venezuela é o terceiro maior mercado dos produtos eletrônicos desde 1998. Isto se deve ao acordo de preferência tarifária assinado entre Brasil e Venezuela. Por razões estratégicas, ou por conta de fatores conjunturais e de política econômica, está nas Américas a maior concentração de vendas desse setor. Outros países que figuram no ranking dos grandes clientes são Chile, México, Paraguai, Colômbia, Uruguai e Bolívia e, fora das Américas, é a Alemanha. (Radaelli, 2001)

## **5. Histórico das Empresas**

### **5.1 General Electric**

A General Electric é uma empresa tradicionalmente conhecida pela sua atuação no ramo de iluminação, mas ao longo dos anos esta empresa americana passou a exercer diversas atividades, sendo atualmente uma das maiores fabricantes mundiais de eletrodomésticos. As atividades principais do grupo são o desenvolvimento, produção e marketing de uma ampla variedade de produtos para a geração, transmissão, distribuição, controle e utilização de eletricidade. A GE produz utensílios elétricos, lâmpadas, produtos de automação industrial, equipamentos médicos, motores, equipamentos de distribuição e controle de eletricidade, locomotivas, serviços de suporte para energia nuclear, motores para jatos comerciais e militares, e materiais de engenharia, como plásticos, silicões e

diamantes industriais superabrasivos. A GE presta serviços financeiros a consumidores e empresas.

A área eletroeletrônica da General Electric é composta por:

I) Utensílios domésticos: refrigeradores e freezers, fornos de cozimento rápido, fogões a gás, elétricos e de mesa, fornos de microondas, lavadoras e secadoras de roupa, lavadoras de louça, compactadores de lixo, ar condicionado doméstico e purificadores de água.

II) Sistemas industriais: produtos elétricos e eletrônicos usados na geração, transmissão, distribuição, proteção e controle em alta, média e baixa tensões e em soluções para automação, atendendo os mercados residencial, comercial e industrial. Oferece desde componentes e equipamentos isolados até fornecimentos de sistemas completos.

III) Serviços e produtos técnicos: produtos de alta tecnologia para automação industrial o fornecimento completo de pacotes de equipamentos, incluindo hardware e software. Paralelamente, desenvolve atividades de suporte, de assistência técnica e de treinamento visando capacitar os usuários para a utilização correta dos produtos por ela distribuídos.

**Tabela 1- Vendas por segmento de negócios do setor eletroeletrônico:**

<b>Segmento</b>	<b>2000 (US\$ mi)</b>	<b>% do total</b>
utensílios domésticos	5.887,000	9,2
Sistemas e produtos industriais	11.848,000	18,5
Sistemas de energia	14.861,000	23,3
Serviços e Produtos técnicos	7.915,000	12,4

Fonte: Elaboração própria, GEEIN, com dados do sítio profiles.wisi.com, 2000, e no Relatório Anual da empresa, 2000.

### **5.1.1 Principais características**

**Matriz:** General Electric Co

**Localização:** 3135 Easton Tpke, Fairfield, Connecticut 6431  
Estados Unidos

**Ano de fundação:** 1892

**Internet:** www.ge.com

### 5.1.2 Vendas e Empregados

**Tabela 2- Vendas e Empregados- em bilhões de dólares**

Ano	Vendas (US\$ bi)	Crescimento das Vendas (%)	Empregados	Crescimento dos Empregados (%)	Vendas/Empregados
1991	59.379	3,00	284.000	nda	209.081
1992	56.274	(-5,2)	268.000	(-5,6)	209.978
1993	60.206	7	222.000	(-17,16)	271.198
1994	59.654	(-0,9)	221.000	(-0,45)	269.928
1995	69.576	16,6	222.000	0,45	313.405
1996	78.845	13,3	239.000	7,65	329.895
1997	89.111	13	276.000	15,5	322.866
1998	100.330	12,6	293.000	6,2	342.423
1999	111.630	11,26	nda	nda	nda
2000	129.853	16,3	313.000	nda	414.866

As vendas parecem possuir um caráter sazonal, pois durante os últimos nove anos, as vendas apresentam-se altas no último três meses do ano, os quais representam entre 27% e 34% do total das vendas no ano. As vendas vêm crescendo durante cada um dos últimos cinco, desde 1995 as vendas contemplaram um aumento de 85%. General Electric possui 313,000 empregados. Em 2000 as vendas contabilizaram US\$129.853 bilhões , isso equaciona US\$ 414,866 por empregado. Os gastos com P&D na General Electric em 2000 foram de US\$ 2.190 bilhões, isso equivale a 1.7% das vendas. No ano de 1999, a GE gastou em P&D US\$ 20.020 bilhões, ou 1.8% das vendas.

**Tabela 3- Gastos com Pesquisa de Desenvolvimento**

Ano	Gasto em P&D (US\$ mi)	Proporção das Vendas (%)
1999	2.020,00	1,8
2000	2.190,00	1,6

Fonte: Elaboração própria, GEEIN, com dados do sítio profiles.wisi.com, 2000

### 5.1.3 Subsidiárias

A General Electric está presente em todos os continentes, possui diversas subsidiárias e empresas associadas. As principais subsidiárias da empresa são as seguintes:

First Colony Life Insurance Co.; G.E. Capital (Cedar Rapids, Iowa); GE American Communications Inc.; GE Appliances; GE Communications and Services Group; GE

Control Products; GE Industrial Systems; GE Information Services; GE Investment Management Inc.; GE Lighting; GE Medical Systems; GE Motors; GE NMR Instruments; GE Plastics; GE Rental-Lease (Norcross, Georgia); GE Reuter-Stokes Inc. GE Supply; GE Transportation Systems; General Electric Capital Mortgage Services Inc.; General Electric Capital Services Inc.; General Electric Co. Industrial and Power Systems; General Electric Co. Marine and Industrial Engines Div.; General Electric Co. Medium Transformer Operation; General Electric Co. North American Production Div.; General Electric Co. Research and Development Center; General Electric Medical Systems; Magnum Technologies Inc.; National Broadcasting Company Inc.; National Broadcasting Company Inc.; NBC News; Transport International Pool Inc.

#### 5.1.4 Vendas por área Geográfica

**Tabela 4- Vendas por Área Geográfica – 2000**

<b>Região</b>	<b>Vendas (US\$ mi)</b>	<b>% das vendas</b>
<b>Estados Unidos</b>	91.981	66,7
<b>Europa</b>	24.144	17,5
<b>Bacia do Pacífico</b>	12.921	9,3
<b>Outros</b>	8.754	6,3
<b>Total</b>	137.800	

Fonte: Elaboração própria, GEEIN, com base no Relatório Anual da empresa, 2000.

As vendas por área geográfica mostram a importância do mercado interno nas vendas da General Electric, concentrando-se nos Estados Unidos com 66,7% das vendas. As vendas para a Bacia do Pacífico cresceram 64,0% alcançando em 2000 um total de US\$ 12,92 bilhões.

Em toda a América Latina, a empresa conta com aproximadamente 9.700 funcionários. No Brasil, a General Electric possui 10 unidades negócios, localizadas em diversas regiões do País que faturam cerca de US\$ 2,5 bilhões e empregam cerca de 8.800 pessoas. A importância atribuída ao Brasil para a integração no Mercosul fica clara através dos dados referentes ao número de empregados na América Latina.

A GE foi uma das primeiras empresas internacionais a investir no Brasil. Em 1919, através do negócio de lâmpadas, a GE iniciou suas operações no Rio de Janeiro, onde começou a produzir lâmpadas em uma fábrica inaugurada dois anos depois. Atualmente, a

empresa oferece ao mercado brasileiro mais de 800 produtos relacionados à iluminação, que são utilizados em aplicações nas áreas doméstica, industrial, pública e automobilística, entre outras.

Além de Investimentos Diretos, a GE também formou alianças estratégicas, joint ventures e aquisições para consolidar a sua presença na região. Alguns exemplos de parcerias de sucesso são a GE Dako - uma empresa de eletrodomésticos comprada em novembro de 1996 e que atualmente tem investido na implementação da maior planta de fogões a gás do Brasil, que estará localizada em Campinas; GEVISA - uma empresa de serviços industriais especializada na revisão de motores de locomotivas e que está participando vigorosamente do processo de modernização das ferrovias no Brasil; e a GE Celma - uma empresa que oferece serviços para aeronaves, sediada em Petrópolis, no Rio de Janeiro, com exportações para o mundo todo. Em janeiro de 1998, a GE formou uma joint venture com a Inepar para a fabricação e serviços de hidroturbinas e geradores. Também em 1998, a empresa estabeleceu novas parcerias na área de financiamento ao consumidor e nos campos de distribuição e serviços de produtos para o setor elétrico.

## **5.2 Philips Electronics**

A Royal Philips Electronics, com sede na Holanda, é um dos maiores fabricantes mundiais de produtos eletroeletrônicos, e seu faturamento em 2000 chegou a US\$ 33.44 bilhões. A empresa é uma das líderes mundiais na produção de aparelhos de TV em cores, produtos para iluminação, barbeadores elétricos, tubos de imagem para TV e para monitores de informática e ainda no segmento de componentes e soluções integradas para a indústria montadora de aparelhos de TV. Seus 219.429 empregados em mais de 60 países estão ativamente envolvidos nas áreas de iluminação, eletroeletrônicos e componentes, semicondutores, sistemas médicos e serviços de informática (Origin).

A Philips desenvolve e fabrica produtos eletrônicos e elétricos a partir das seguintes divisões:

I) Iluminação: lâmpadas incandescentes e automotivas e baterias;

- II) Eletrônicos de Consumo: vídeo e produtos de audio, produtos de comunicação pessoal e produtos digitais;
- III) Componentes: monitores de TV e de computadores e produtos magnéticos;
- IV) Semicondutores: circuitos integrados e semicondutores.;
- V) Sistemas Médicos: produtos para diagnósticos de som e imagem e utensílios domésticos.

Em 2000 a Philips Mundial bateu recordes em quase todos os sentidos. Com a ajuda de condições econômicas favoráveis no mundo inteiro e o dólar forte, a empresa se beneficiou das grandes demandas por seus produtos, especialmente semicondutores e componentes.

Fundada por Gerard Philips no dia 15 de maio de 1891, na cidade holandesa de Eindhoven, a Philips cresceu rapidamente com o passar dos anos, passando de uma empresa familiar a um dos mais poderosos grupos multinacionais do mundo.

### 5.2.1 As principais Características

**Matriz:** Koninklijke Philips Electronics N.V

**Localização** Holanda

**Ano de fundação:** 1891

**Internet:** [www.philips.com](http://www.philips.com)

### 5.2.2 Vendas e Empregados

Tabela 5- Vendas e Empregados – em bilhões de dólares

Ano	Vendas (US\$ bi)	Crescimento das Vendas (%)	Empregados	Crescimento dos Empregados (%)	Vendas/Empregados
1991	22.840	2.2%	240.000	n/a	95,167
1992	23.458	2.7%	252.221	5,092	93,004
1993	23.577	0.5%	238.469	- 5,452	98,868
1994	24.440	3.7%	253.032	6,107	96,587
1995	25.836	5.7%	265.098	4,769	97,459
1996	27.733	7.3%	262.500	- 0,980	105,651

<b>1997</b>	30.642	10.5%	264.685	0,832	115,769
<b>1998</b>	26.902	-12.2%	233.686	- 11,712	115,122
<b>1999</b>	27.786	3.3%	n/a	n/a	n/a
<b>2000</b>	33.441	20.4%	219.429	n/a	152,402

Fonte: Elaboração própria, GEEIN, com dados do sítio profiles.wisi.com, 2000, e no Relatório Anual da empresa, 2000.

A década de 90 foi um período de importantes mudanças para a Philips. Um programas de reestruturação foi implantado para reconduzir a companhia na direção da rentabilidade e da confiança perante a comunidade econômico-financeira. Nesse esforço, a Philips definiu alguma áreas de atividade prioritárias e estratégicas - seu core business. Algumas atividades e empresas do grupo foram vendidas. Talvez as maiores mudanças da história da Philips estejam acontecendo desde que a presidência mundial da companhia foi alterada, em outubro de 1996.

**Tabela 6- Empregados por região geográfica**

<b>ÁREA</b>	<b>2000</b>	<b>1999</b>	<b>1998</b>
<b>Holanda</b>	35.262	43.153	44.476
<b>Europa (excl - Holanda)</b>	69.733	73.592	73.77
<b>EUA e Canadá</b>	33.173	26.919	25.941
<b>América Latina</b>	18.882	19.079	22.663
<b>África</b>	811	740	782
<b>Ásia</b>	60.776	62.264	64.882
<b>Austrália e Nova Zelândia</b>	792	1.127	1.172

Fonte: Elaboração própria, GEEIN, com dados do Relatório Anual da empresa, 2000.

O declínio do número de empregados a partir de 1998 denota o processo que a Philips vem sofrendo de especialização nos seus segmentos mais competitivos. A participação da América Latina acompanhou essa tendência e apresentou queda no número de empregados, assim como na porcentagem destes frente ao total de empregados do grupo, alterando sua participação de 9,7% para 8,6%.

Os gastos com P&D na Philips durante o ano 2000 representaram 7.3% do valor total das vendas perfazendo US\$ 2.44 bilhões. Neste ano, os investimentos em pesquisa alcançaram o mesmo patamar de 1999 na porcentagem das vendas.

**Tabela 7- Gastos com Pesquisa de Desenvolvimento**

<b>Empresa</b>	<b>Ano de fundação</b>	<b>Faturamento 2000 (US\$ bilhões)</b>	<b>Vendas/Empregados (US\$)</b>	<b>Gastos com P&amp;D – 2000 (US\$ bilhões)</b>
<b>Philips</b>	1891	33.450	152.470	2.500

As principais subsidiárias da empresa no exterior são: Philips Electronics Nederland B.V., Eindhoven, the Netherlands ; Philips Electronics North America Corporation, Delaware, United States of America ; Philips Beteiligungs-GmbH, Hamburg, Germany ; Compagnie Francaise Philips, Suresnes, France ; Philips UK Limited, Croydon, United Kingdom.

### **Renda por região**

<b>ÁREA</b>	<b>2000 (US\$ mi)</b>	<b>1999 (US\$ mi)</b>	<b>1998 (US\$ mi)</b>
<b>Europa</b>	2.856,48	989,12	953,92
<b>EUA e Canadá</b>	163,68	72,16	-416,24
<b>América Latina</b>	51,92	-36,08	-180,40
<b>África</b>	2,64	0,88	-0,88
<b>Ásia</b>	692,56	514,80	246,00

Fonte: Elaboração própria, GEEIN, com dados do Relatório Anual da empresa, 2000.

A reestruturação da empresa produziu resultados positivos, como pode ser verificado na tabela acima com a reversão dos resultados negativos Américas e no continente Africano.

A Philips do Brasil é uma subsidiária da Royal Philips Electronics da Holanda e atua no País há 76 anos e viveu um momento de grande crescimento a partir da década de 50. Líder dos mercados locais de eletroeletrônicos, equipamentos para recepção de TV por assinatura via satélite, eletrodomésticos portáteis, produtos para cuidados pessoais, iluminação e componentes eletrônicos, a Philips do Brasil atua ainda nos setores de telecomunicações, informática, telefones celulares e equipamentos médico-hospitalares.

### **5.3 Sharp**

A Empresa japonesa Sharp Corporation desenvolve e produz equipamentos eletrônicos. Suas operações possuem as seguintes divisões:

- I) Eletrônicos: televisões, vídeo, CD stéreo, MD Player, fax, fones de ouvido, microfones;
- II) Componentes eletrônicos: CD ROM, máquinas fotográficas, semicondutores e afins.

O seguimento eletrônicos respondeu por aproximadamente 66% do faturamento da Sharp no ano 2000, e Componentes eletrônicos, 34%. O mercado Japonês de componentes eletrônicos é o segundo maior do mundo e um dos mais atrativos aos fornecedores estadunidenses. O segmento mais promissor é de semicondutores, que perfaz 70% do total do mercado japonês de componentes eletrônicos.

**Tabela 8- Vendas por segmento de negócios**

<b>Segmento</b>	<b>2000 (US\$ mi)</b>	<b>% do total</b>
<b>Equipamentos audio-visuais</b>	3.213,33	20,78
<b>Eletrodomésticos</b>	1.863,74	12,04
<b>equipamentos de comunicação e informação</b>	5.091,83	32,91
<b>componentes eletrônicos</b>	5.300,61	34,27
<b>Total</b>	15.469,51	100

Fonte: Elaboração própria, GEEIN, com dados do sítio profiles.wisi.com, 2000, e no Relatório Anual da empresa, 2001.

### 5.3.1 Principais Características

**Matriz:** Sharp Corp

**Localização:** Japão

**Ano de fundação:** 1912

**Internet:** www.sharp-world.com

### 5.3.2 Vendas e Empregados

**Tabela 9- Vendas e Empregados**

<b>Ano</b>	<b>Vendas (US\$ bi)</b>	<b>Crescimento das Vendas (%)</b>	<b>Empregados</b>	<b>Crescimento dos Empregados (%)</b>	<b>Vendas/Empregados</b>
<b>1992</b>	12,968	1,5	41.029		316.070
<b>1993</b>	12,579	-3	41.836	1,96	300.685
<b>1994</b>	12,661	0,6	42.883	2,5	295.242
<b>1995</b>	13,491	6,6	43.949	2,5	306.968
<b>1996</b>	13,767	2	44.789	1,91	307.372
<b>1997</b>	14,933	8,5	45.117	0,73	330.994
<b>1998</b>	14,933	0	47.981	6,35	311.230
<b>1999</b>	14,558	2,5	23.661	-50,68	615.265
<b>2000</b>	15,469	6,3	49.748	110,25	310.943

Fonte: Elaboração própria, GEEIN, com dados do sítio profiles.wisi.com, 2000, e no Relatório Anual da empresa, 2001.

Ao final do ano 2000 Sharp apresentou vendas de US\$ 15.469 bilhões. Isso representa um crescimento de 8.5% em relação ao ano de 1999. A empresa possui atualmente 49.748 funcionários. Com vendas de US\$ 16.790 bilhões, as vendas/empregado equivalem a US\$ 337,469. Os gastos com P&D da Sharp no ano 2000 foram da ordem de US\$ 1.398,520 bilhões. Isso equivale a 9% do total das vendas.

**Tabela 10- Gastos com Pesquisa de Desenvolvimento**

<b>Ano</b>	<b>Gasto em P&amp;D (US\$ mi)</b>	<b>Proporção das Vendas (%)</b>
<b>2000</b>	1.398,52	9

Fonte: Elaboração própria, GEEIN, com dados do sítio profiles.wisi.com, 2001

#### **Bases de P&D da Sharp**

- Estados Unidos  
Sharp Laboratories of America, Inc. (SLA)
- Reino Unido  
Sharp Laboratories of Europe, Ltd. (SLE)
- Taiwan  
Sharp Technology (Taiwan) Corporation (STT)
- Índia  
Sharp Software Development India Pvt.Ltd.

As principais subsidiárias da empresa no exterior são: Sharp Electronics Corporation (EUA.); Sharp Manufacturing Company of America; Sharp Microelectronics Technology Inc. (EUA.); Hycom Inc. (EUA.); Sharp Electronics of Canada Ltd.; Sharp Electronics (Europa) GmbH (Alemanha Ocidental); Sharp Electronics (Svenska) AB (Suécia); Sharp Electronics (Reino Unido) Ltd.; Sharp Precision Manufacturing (Reino Unido) Ltd.; Sharp Electronics GmbH (Áustria); Sharp Electronics (Suécia) AG (Suíça); Sharp Electronica Espana S.A.; Sharp Corporation of Australia Pty. Ltd.; Sharp Manufacturing France S.A.; Sharp-Roxy Sales (Singapura) Pte. Ltd.; Sharp Electronics (Singapura) Pte. Ltd.; Sharp Electronics (Taiwan) Company Ltd.; Sharp Appliances (Tailândia) Ltd.; Sharp-Roxy (Hong Kong), Ltd., Sharp Thebnakorn (Tailândia) Co. Ltd. (STLC), Sharp-Roxy Electronics (Malásia) Corporation (M) Sdn. Bhd. (SREC), Sharp Laboratories of Europe (Inglaterra) Ltd, Sharp Eletrônicos S.A (Brasil)

### 5.3.3 Vendas por área geográfica

**Tabela 11- Vendas por Área Geográfica – 2000**

<b>Região</b>	<b>Vendas (US\$ mi)</b>	<b>% das vendas</b>
<b>Japão</b>	8.452,53	54,64
<b>América do Norte</b>	3.365,29	21,75
<b>Ásia</b>	1.832,98	11,85
<b>Europa</b>	1.430,91	9,25
<b>Outros</b>	387,80	2,51
<b>Total</b>	15.469,51	100

Fonte: Elaboração própria, GEEIN, com dados do sítio profiles.wisi.com, 200.

A estrutura externa da empresa é constituída por 66 subsidiárias instaladas em 30 países, sendo que quase 40% são responsáveis pela produção e vendas. As outras filiais apresentam atividades como escritórios de representação, centros financeiros e centros de P&D.

## 6. Breve descrição do comércio Brasileiro de tecnologia

Foi a partir do Plano de Metas<sup>8</sup> (1956 - 1964), que as transações envolvendo tecnologia despontaram. Um aparato legal foi criado para estabelecer normas para o capital estrangeiro, referido-se às remessas de lucro, internacionalização de recursos para inversões e transferência de tecnologia. A partir desse período a magnitude das remessas no que tange serviços tecnológicos passaram a ser representativas.

A década de 1970 foi marcada por um intenso crescimento econômico e pela reforma dos aparelhos institucionais e legais que atuam no controle das relações de propriedade industrial, estes elementos contribuíram para a ascensão dos pagamentos por tecnologia destinados ao exterior. A partir dessa década observa-se transformações em nível mundial que estão modificando os padrões tecnológicos e organizacionais da produção, evidenciando um processo de mudança do padrão técnico e econômico.

<sup>8</sup> O Programa de Metas intentava consolidar uma etapa do processo de substituição de importações através da criação de indústrias produtoras de insumos, de bens de capital e de consumo durável.

O período entre 1950 e 1970 representaram a construção de uma considerável infra-estrutura científica e tecnológica no Brasil. O ambiente externo foi positivo também para a industrialização nacional, através de empréstimos e investimentos.

Os anos 80 foram sede de forte crise econômica, refletindo em grande diminuição dessas remessas ao exterior ao longo de toda sua década. Em 1991, a implantação da lei que permitiu as remessas para a contratação de tecnologia entre filiais locais e suas matrizes marcou o início de uma significativa alteração do controle legal do setor.

As transformações ocorridas na década de 90 nos cenários internacional e nacional, destacadamente a abertura comercial iniciada em 1989 aliada ao processo de desregulamentação da economia resultaram na elevação dos pagamentos de tecnologia ao exterior. Com a crescente formação de alianças estratégicas e o aperfeiçoamento de instrumentos de cooperação entre empresas possuidoras de tecnologias na exploração de conhecimento acentua-se o grau de concentração das informações tecnológicas. O aprimoramento dos meios de apropriabilidade da informação contribuiu para esse processo, deixando à margem a maioria dos países em desenvolvimento.

Em um contexto tímido na geração autônoma de inovações significativas, o recurso à importação de tecnologia tem prevalecido como forma dominante na evolução do novo padrão de consumo e produção da economia brasileira. No entanto, alguns autores defendem a opinião de que as atividades inovativas tendem, mesmo de forma acanhada, a transbordar as fronteiras dos países desenvolvidos, se existir alguma capacidade tecnológica externamente.

A configuração das principais cadeias produtivas vem sendo modificada por esses impactos, seja no redesenho das estruturas organizacionais, seja na substituição de componentes, partes e peças nacionais por importadas, seja na incorporação de novas tecnologias, com ênfase nas derivadas do segmento da microeletrônica e informática. (Áurea e Galvão, 1998)

A internalização de inovações geralmente se efetua através de três formas: i) importação de bens e serviços; ii) importação explícita de tecnologia e iii) desenvolvimento autônomo de inovações.

A primeira forma atua na ampliação da capacidade do país em desenvolvimento inserir-se no comércio internacional, com maior participação de produtos de maior valor agregado, valendo-se das vantagens internas, seja insumos naturais abundantes ou mão-de-obra a custos reduzidos.

No entanto, esse modo de acesso às inovações não auxilia consideravelmente ao desenvolvimento tecnológico interno, pois os efeitos dinâmicos da inovação já estão diluídos.

A Segunda forma já requer um certo nível de capacitação interna, e os benefícios resultantes são de maior grandeza podendo aproximar o país a fronteira tecnológica. A terceira forma produz benefícios dinâmicos máximos, e reduz-se principalmente aos países desenvolvidos pois significa estar além da fronteira tecnológica existente.

A seguir fez-se uma breve descrição do comércio de produtos que incorporam um certo nível de tecnologia buscando delinear a situação do Brasil, aproveitando o estudo realizado até o presente momento.

## **6.1 Comércio de produtos com conteúdo tecnológico**

A análise do comércio de produtos com conteúdo tecnológico possibilita vislumbrar a estrutura produtiva nacional e as relações econômicas com o exterior.

No início da década as exportações constituíam-se principalmente de produtos intensivos em escala juntamente com os agroalimentares perfazendo mais da metade da pauta comercial. As exportações do Brasil em 1989 destinaram-se principalmente para os países desenvolvidos (70%), sendo que 75% correspondem a produtos de média tecnologia. As importações neste período também deflagram grande assimetria quanto a origem, em que os produtos de alta tecnologia foram preponderantemente advindos dos países desenvolvidos, perfazendo quase 90%.

A abertura e a valorização constituíram fatores preponderantes para a inversão do saldo positivo da Balança Comercial para contínuos déficits durante a década de 90. O crescimento da indústria eletrelétrica reflete-se consideravelmente na importação de tecnologia. A participação deste setor neste comércio passou de uma média inferior a 2% para representar na década de 90 a indústria líder atingindo um total de 13%, comparativamente a outros segmentos.

Em 1999 houve uma evolução tímida das exportações de produtos intensivos em tecnologia. Contudo, as importações dessa categoria de produtos mais que duplicaram, advindas principalmente da União Européia, Estados Unidos e por último Japão. Em 1999, as exportações para países em desenvolvimento elevaram-se significativamente, sendo

que os produtos de alta tecnologia tiveram um peso mais relevante comparado com o início da década.

As exportações não acompanharam crescimento das importações no período entre 1989 e 1999, apresentando um acréscimo de apenas 40%. O Estado de São Paulo é o mais presente no comércio internacional de produtos de alta tecnologia. Sendo responsável pelo crescimento das exportações dessa categoria, assim como o foi também para grande parcela das importações.

O saldo comercial positivo de US\$ 16 bilhões em 1989 ocorreu devido às exportações de produtos de conteúdo tecnológico intermediário, ainda como reflexo do período de substituição de importações. As importações desse mesmo ano apresentaram uma distribuição igualitária no nível de tecnologia incorporada nos produtos. Mesmo assim ocorreu um modesto déficit na categoria de produtos de alta tecnologia.

Após dez anos verificou-se um quadro distinto, principalmente nas importações da categoria intensiva em tecnologia, que tiveram um incremento de 13 pontos percentuais (perfazendo 43% do total importado) alcançando um déficit na Balança Comercial de US\$ 1,2 bilhão. A relação entre exportações e importações desta categoria denota a recomposição da pauta alterando-se de 0,59 para 0,39.

Esperava-se que a disparidade nos saldos dessa categoria minasse neste intervalo de tempo, contudo a participação dos produtos com elevado conteúdo tecnológico representou quase metade da pauta importadora, enquanto esta mesma categoria totalizou apenas 20% nas exportações no mesmo período.

## 7. Conclusão

Diversas teorias referentes a estratégia de localização além das fronteiras de segmentos da cadeia produtiva foram incapazes de explicar a nova configuração da distribuição espacial da indústria de eletroeletrônicos. A teoria do ciclo de vida do produto<sup>9</sup> era recorrente até meados dos anos 70, contudo com a crescente internacionalização da

---

<sup>9</sup> A teoria do ciclo de vida do produto sustenta que cada ramo industrial percorre um ciclo que vai da fase da criação do produto (inovação), ou de gastos em P&D, até a fase de sucesso de mercado. Após esta fase de crescimento do volume de vendas, o produto atingiria a fase de maturidade ou padronização, sendo neste ponto que a dispersão internacional da

produção deste setor foi possível verificar o quão limitada era essa teoria para as indústrias de alta tecnologia.

Emergiram novos estudos que identificaram uma modificação no modelo de organização da produção internacional. Esta teoria aponta a crescente tendência das empresas transnacionais líderes do setor eletrônico na construção de redes de produção internacional, em que ocorre uma maior interligação entre os ativos no exterior e no país de origem. A empresa procura dispersar geograficamente segmentos de sua cadeia tentando ter um alcance global do mercado, assim como aproveitar-se dos benefícios que cada região pode fornecer.

Estas alterações foram decorrentes da elevação da competição internacional. O comércio inter-firma ganha muita força neste novo modelo pois as empresas se concentram nas atividades que requerem maior conhecimento tecnológico e suprem-se externamente das demais atividades produtivas através de fornecedores especializados. Contudo, o comércio intra-firma continua significativo para o grupo. As vantagens esperadas da rede intra-firma somente se materializam com a integração com fornecedores externos.

A competição neste novo contexto fundamenta-se na introdução de inovações, para a diferenciação dos produtos e para o incremento da qualidade a custos menores, e não como antes, em função de economias de escala.

A reestruturação das multinacionais em nível mundial, reflete impactos ao desenvolvimento das economias periféricas. Para muitos a posição subordinada dessas economias, na qual insere-se também o Brasil, confere um processo de especialização regressiva da estrutura produtiva doméstica. Esses países focalizariam-se em setores e segmentos industriais intensivos em trabalho e em recursos naturais.

Os fluxos de comércio tecnológico realizado no Brasil pós-abertura e pós-estabilização amparam, em parte, a corrente que contesta os benefícios que o processo de especialização provêm para países em desenvolvimento. O forte crescimento das importações de produtos com elevado conteúdo tecnológico ao longo da década de 90 tiveram em contrapartida um crescimento bem inferior, porém não negligenciável, das exportações dessa categoria de produtos.

É consenso geral dos estudiosos no assunto que a promoção do desenvolvimento tecnológico de um país não pode ser realizada às custas das estratégias empreendidas pelas empresas transnacionais.

O Brasil, assim como outras economias correlatas, deve impor sua posição no mercado internacional através de políticas industriais sérias que não apenas atraiam as empresas mas forcem o vínculo com empresas nacionais para assim incrementar a capacidade tecnológica das empresas instaladas.

O desenvolvimento de capacitação tecnológica interna através das empresas nacionais é essencial na ocupação de uma posição mais privilegiada no comércio internacional, mas principalmente pela capacidade de absorver e gerar inovações tentando aproveitar as "janelas de oportunidade", que a nova configuração da competição global oferece, para beneficiar-se dos efeitos dinâmicos para a estrutura produtiva nacional.

Essa perspectiva conduziria o Brasil para um patamar mais elevado na produção e no comércio internacional, não objetivando embate com as economias desenvolvidas mas possuir a capacidade de acompanhá-las no contínuo processo do desenvolvimento tecnológico. E em hipótese alguma conformar-se com um destino diferente para uma economia como a do Brasil, que possui força suficiente para reverter essa modesta participação de produtos de alta tecnologia na produção local.

## 7. Bibliografia

- Áurea, A.P, e Galvão, A.C, *Importações de Tecnologia, Acesso às inovações e Desenvolvimento Regional: O Quadro Recente no Brasil*, 1998. Brasília, IPEA. TD 616
- Chesnais, F., *A mundialização do Capital*, São Paulo, Xamã, 1996
- Coutinho, L. *A especialização regressiva: um balanço do desempenho industrial pós-estabilização*. In Velloso, J.P.R., Brasil: desafios de um país em transformação, ed. José Olympio, RJ. 1997.

- Dunning, J.H, *The Organization Of MNE Activity: Inter-Firm Relationships*, in *Explaining International Production*, London: Unwin Hyman, p.234-261, 1998.
- Ernst, D. *From Partial to Systemic Globalization: International Production in the Electronics Industry*. Working Paper, Berkeley Roundtable on the International Economy (BRIE), April 1997.
- Furtado, J.; Galvão, A. C.; Gouveia, F.; Roselino, J. E.; Santos, R. N.; Vicentim, R. *Balanço de Pagamentos Tecnológico – Indicadores e Análise*. Cap. 7 Fapesp, Nuprelo, 2000.
- Queiroz, S. *Internationalization of Technology and the Acquisition of Technological Capabilities in Developing Countries*, in Mimeo.
- Radaelli, V., I Relatório à Fapesp – *Os Investimentos Diretos Estrangeiros na Indústria no Brasil no Período Recente: uma análise a partir de um grupo de empresas internacionais*, 2001
- Sturgeon, T.J, *Does Manufacturing still matter? The Organizational Delinking of Production from Innovation*, Working Paper, Berkeley Roundtable on the International Economy (BRIE), April 1997.

