



1290000486



IE

TCC/UNICAMP M855e

Joana Mostafa



**Especialização no Comércio Exterior Brasileiro:
O Segmento de Equipamentos de Processamento de Dados.**

Monografia apresentada ao Instituto de Economia
da Universidade Estadual de Campinas.

Orientadora: Profa. Dra. Margarida Baptista

Campinas, 1999. /

TCC/UNICAMP
M855e
IE/486

GEDOC/IE

ÍNDICE

Introdução	3
CAPÍTULO 1 - O comércio exterior de Equipamentos de Processamento de Dados.	5
1.1 A evolução do comércio internacional de Equipamentos de Processamento de Dados.	5
1.2 O setor de Equipamentos de Processamento de Dados no Brasil - 1988 a 1998.	7
1.3 Inserção do Brasil e de Países Seleccionados no Comércio Exterior de Equipamentos de Processamento de Dados.	12
CAPÍTULO 2 - A especialização no comércio exterior de informática.	17
2.1 A Questão Metodológica	17
2.2 A Evolução Comparativa da Especialização Brasileira no Comércio Exterior de Equipamentos de Processamento de Dados - 1988 a 1997.	21
2.3 Interpretação da (des)Especialização Brasileira.	26
Conclusão	31
BIBLIOGRAFIA	32
ANEXO ESTATÍSTICO	34

Introdução

O presente trabalho pretende quantificar a evolução da especialização brasileira, no âmbito do comércio internacional, no segmento industrial de máquinas, equipamentos e acessórios de processamento de dados. Esta classificação abrange computadores e periféricos, acessórios e máquinas de automação comercial e bancária¹. Para o segmento como um todo analisaremos o intervalo de dez anos entre 1988-1998. O corte temporal pretende captar a evolução mais recente deste setor e alguns dos efeitos, para o comércio exterior, das grandes transformações ocorridas desde a falência da antiga Política Nacional de Informática e da progressiva liberalização comercial do setor desde 1991.

Para o Brasil, a relevância dos estudos que tratam de especialização no comércio exterior e especialização produtiva em geral está na contribuição que estes tem para questões mais amplas como aquelas referentes às restrições externas ao crescimento e à inserção específica do Brasil no comércio internacional. Nosso estudo tem um escopo bastante limitado, mas se propõe a dar subsídios primários para a discussão mais ampla.

A escolha do setor de informática, mais especificamente do segmento de processamento de dados, se justifica pelas altas taxas de crescimento no comércio internacional nos anos 80 e 90, taxas acima da média da evolução do comércio internacional. (ver gráfico 1). Uma inserção substancial neste fluxo de comércio, principalmente via exportações, significaria uma contribuição positiva para o aumento das taxas de crescimento da renda interna em contraposição à especialização no comércio de produtos cujos mercados crescem muito pouco como aqueles relativos às *commodities*.

A hipótese central do trabalho é de que o Brasil vem, desde 1988 trilhando uma trajetória crescentemente des-especializada ou de desvantagem comparativa no comércio internacional de EPD. O trabalho tomará como referência metodológica um índice desenvolvido pelo CEPPII (Centre d'Etudes Prospectives d'Informations Internationales), o qual mede as (des)vantagens comparativas relativas a uma pauta de comércio exterior de referência que, no nosso caso, será aquela relativa ao comércio de todo o Mundo. Pretendemos ainda calcular o índice CEPPII para alguns outros países para que possamos comparar a evolução brasileira à evolução destes países. Esta metodologia possui a vantagem

¹ Na definição desta categoria, nº752 de acordo com a Standard International Trade Classification, revisão 3, em NAÇÕES UNIDAS (1986), constam os seguintes produtos: máquinas de processamento de dados digital, híbrido ou analógico; unidades de saída (vídeos, impressoras e outros); unidades de entrada de dados (teclados, *scanners* e outros); unidades de estoque de dados (sistemas de unidade de memória e outros); unidades de leitura magnética e óptica; leitores de cartão magnético e outras máquinas de automação bancária e comercial. Esta classificação é a mesma daquela feita pela Secretaria de Comércio Exterior sob a posição 8471 no sistema de Nomenclatura Brasileira de Mercadorias.

de isolar a evolução do comércio exterior de um setor específico de fatores que afetam o conjunto do comércio externo brasileiro, permitindo que, em face do crescimento virtuoso do setor de EPD no comércio mundial, possamos ter uma real medida da profundidade da inserção específica do setor de EPD brasileiro.

CAPÍTULO 1 - O comércio exterior de equipamentos de processamento de dados.

1.1 A evolução do comércio internacional de Equipamentos de Processamento de Dados.

A evolução do comércio internacional de equipamentos de processamento de dados, aqui entendido como o somatório das receitas e gastos com as exportações e importações mundiais do setor², é de crescimento contínuo de 1988 a 1997. Além disso, seu crescimento é maior que aquele referente ao comércio internacional total, designando a este setor uma maior participação nas receitas advindas do comércio mundial de mercadorias, como mostram a tabela e o gráfico a seguir³:

Tabela 1. Evolução do Comércio Internacional Total e de Equipamentos de Processamento de Dados.

	Ano									
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
	(milhões de US\$ de 1997)									
Comércio Internacional*	7.788.425	7.975.396	8.578.785	8.202.294	8.531.134	8.188.594	9.109.770	10.451.739	10.885.733	11.005.290
Crescimento acumulado (1987=100)	122,46	124,86	132,43	128,04	132,05	128,04	139,29	154,02	158,17	159,27
Comércio de EPD*	142.070,0	157.488,1	169.578,4	175.390,5	189.122,5	201.047,5	226.560,4	276.057,5	294.374,6	318.943,3
Crescimento acumulado (1987=100)	115,81	126,66	134,34	137,77	145,60	151,90	164,59	186,44	193,08	201,42
Participação do Comércio de EPD no Comércio Internacional	1,82%	1,97%	1,98%	2,14%	2,22%	2,46%	2,49%	2,64%	2,70%	2,90%

*Definido como a somatória de importações e exportações em milhões de US\$,

deflacionados pelo índice anual de preços ao consumidor nos EUA. Os valores são atualizados a preços vigentes em 1997.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados das Nações Unidas e FMI.

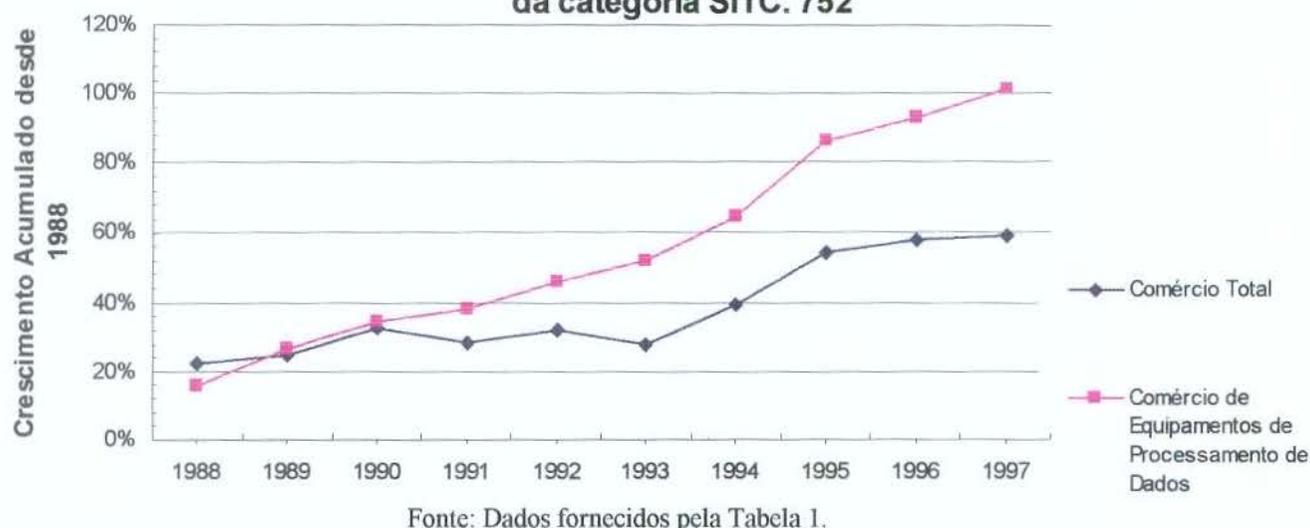
Em praticamente uma década, a participação do setor de EPD nas receitas do comércio exterior subiu de 1,82% em 1988 para 2,90% em 1997, significando um aumento de

² Diante da dificuldade de encontrar bases de dados deflacionadas para categorias de produtos desagregadas como a de equipamento de processamento de dados, achamos razoável deflacionar as séries de comércio internacional total e comércio de equipamentos de processamento de dados usando os índices de preços anuais ao consumidor dos EUA, disponibilizado no CD-rom do FMI, International Financial Statistics.

³ Todos os dados deste capítulo foram retirados ou gerados a partir das publicações das NAÇÕES UNIDAS (1990), NAÇÕES UNIDAS (1995), excetuando-se os dados de comércio internacional total, para 96, 97 e 98 e de inflação americana providos pelo FMI (1998), aqueles referentes ao comércio externo da categoria 752 para 96, 97, 98, cuja fonte é o site do International Trade Center, <http://www.intracen.org>.

60%. Além disso, o crescimento médio anual deste setor foi de 8,98%, enquanto o crescimento médio do comércio internacional como um todo foi de 5,42%. Se tomarmos os dados de 1990 a 1997 esta discrepância nas taxas de crescimento médio fica ainda maior como mostra o distanciamento das duas curvas do gráfico 1.

Gráfico 1 . Crescimento Acumulado do Comércio Internacional Total e da categoria SITC. 752



Observando o gráfico acima nos deparamos com trajetórias parecidas entre o comércio mundial de mercadorias e aquele de EPD. Fica evidente, no entanto, a diferença na inclinação das duas curvas, ilustrando o dinamismo do setor de EPD e justificando, novamente, a escolha deste setor como foco da análise. O rápido crescimento do comércio internacional neste setor não foi, no entanto, homogêneo entre os países. Nesse sentido, houve mudanças significativas no *ranking* dos países que compõem as fatias deste mercado crescente.

Tabela 2 . Dez Maiores Exportadores e Importadores do Comércio Internacional de Equipamentos de Processamento de Dados - 1988 e 1997.

Exportadores				Importadores			
1988		1997		1988		1997	
País	%	País	%	País	%	País	%
EUA	22	Singapura	16	EUA	16	EUA	27
Japão	22	EUA	15	Inglaterra	12	Inglaterra	8
Inglaterra	10	Japão	12	Alemanha	12	Alemanha	8
Alemanha	8	Inglaterra	9	França	9	Japão	7
Singapura	7	Holanda	8	Itália	6	Holanda	7
França	5	Irlanda	5	Holanda	6	França	5
Coréia	4	Alemanha	5	Canadá	6	Singapura	4
Irlanda	3	França	5	Japão	4	Canadá	4
Itália	3	Malásia	4	Espanha	3	Hong Kong	3
Holanda	3	China	4	Suíça	3	Irlanda	3

Fonte: Elaboração própria a partir de dados das Nações Unidas.

O ranking da participação nas exportações globais de equipamentos de processamento de dados revela a queda da participação dos EUA e Japão, dando espaço ao crescimento de Singapura, Holanda e aos asiáticos Malásia e China. Do lado das importações, os três primeiros colocados se mantêm no topo, no entanto, houve uma concentração na direção da participação dos EUA em detrimento de quase todos os participantes da lista em 1988, exceto Japão e Holanda.

1.2 O setor de Equipamentos de Processamento de Dados no Brasil - 1988 a 1998.

O fluxo de comércio exterior referente ao setor de EPD no Brasil aumentou muito a partir do final dos anos 80, assim como o fluxo total de mercadorias. Esse maior grau de abertura foi, no entanto, acompanhado por um aumento expressivo do déficit na balança deste setor já presente desde 1989 (gráfico 2). Um dos fatores que possibilitaram o aumento do fluxo no setor foi, sem dúvida, a abertura comercial promovida pelo governo do presidente Fernando Collor de Mello. A antiga Secretaria Especial de Informática (SEI), responsável pelo controle das importações foi extinguida em 1990. Atribuiu-se ao Conselho Nacional de Informática e Automação, (CONIN), a escolha dos produtos de informática a serem protegidos até outubro de 1992, e suas respectivas tarifas de importação.

O objetivo mais geral da antiga PNI era o de incentivar a instalação de um parque industrial nacional, (e de capital prioritariamente nacional), que criasse e desenvolvesse capacidade tecnológica interna para a idealização e implementação de projetos de produção nacionais. Para tanto, seus instrumentos foram, em sua maioria, regulatórios, bastante

intervencionistas, porém não discricionários quanto aos subsegmentos da indústria. De um modo geral, estes instrumentos foram: controle de importações de insumos e bens finais de informática via barreiras tarifárias e não tarifárias (cotas e proteção aos similares nacionais); reservas de mercado, restringindo-se as empresas que atuariam em cada segmento. Antes da lei 7232/84 a reserva era detalhada no sentido de só permitir a atuação de empresas estrangeiras no segmento de computadores de grande porte. Após 1984, a reserva era definida em termos gerais, restringindo a atuação estrangeira nos mercados onde considerava-se que as nacionais pudessem "atender às necessidades efetivas do mercado interno"(artigo 22), aprovando apenas aqueles projetos nos quais se comprovassem a ausência de empresas nacionais tecnicamente habilitadas para atender a demanda. Além disso, haviam restrições às tecnologias de produto estrangeiras que, em seus projetos, deveriam especificar planos de exportação do produto, deveriam adotar uma cadeia de fornecedores nacionais, redirecionar lucros para capitalização interna etc, incentivando os projetos nacionais. (FAJNZYLBER, 1993:19-33)

Após o fim da antiga Política Nacional de Informática, institucionalizada pela Lei 7232/84, nasce um novo arcabouço institucional para dar conta do setor. O enfoque muda, de uma preocupação com a autonomia tecnológica das empresas nacionais de informática, para a construção de um parque industrial de ponta, independente da "nacionalidade patrimonial ou tecnológica" das empresas que aqui se instalassem. Dentro do arcabouço regulacionista e institucional da nova Política Nacional de Informática, a lei mais relevante é a Lei nº 8.248, de 23.10.91 que revoga os mais importantes artigos da antiga "Lei de Informática", a Lei nº7.232 de 29 de outubro de 1984. A Lei nº 8.248 estabeleceu vários instrumentos que propiciam vantagens competitivas para as empresas produtoras de bens e serviços de informática e automação aqui instaladas como: incentivos fiscais (regulamentados pelo Decreto nº 792 de 02.04.93), dentre os quais o mais importante é a isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados, preferências nas compras governamentais (regulamentada pelo Decreto nº 1070 de 03.03.94) e financiamentos prioritários.⁴

Para fazer jus aos benefícios, as empresas devem investir no mínimo 5% de seu faturamento bruto em atividades de pesquisa e desenvolvimento no país. Desta porcentagem, 2% devem ser empregados em convênios com institutos de pesquisa ou entidades brasileiras de ensino. Além disso, as empresas aqui instaladas devem cumprir um processo produtivo

⁴ A lei 8248/91 que expirou em 29/10/99 foi prorrogada indefinidamente por portaria interministerial até que seja votado no senado o novo projeto de Lei para o setor que prorroga a isenção do IPI, no entanto com um prazo de término para o incentivo. Além disso mantém-se as contrapartidas exigidas para a obtenção do incentivo. Nesse aspecto consultar o site <http://www.abinee.org.br> e <http://www.mct.gov.br>.

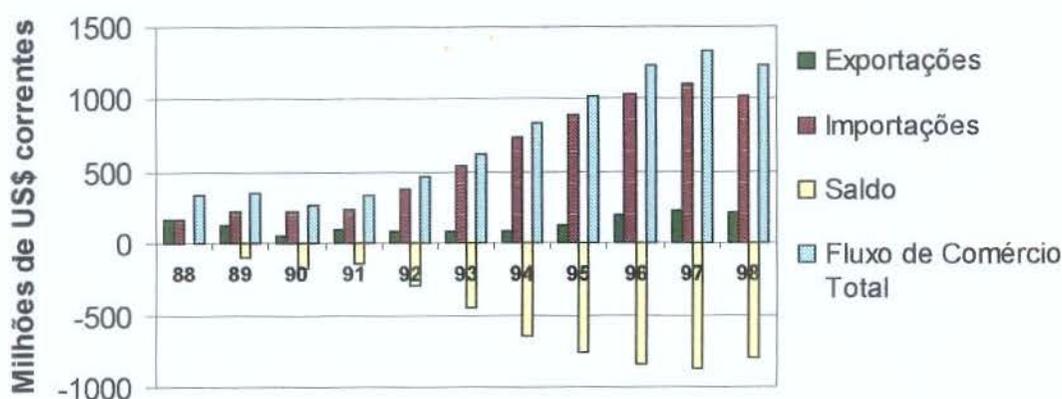
básico (PPB), definindo as fases de agregação de valor mínimas para serem realizadas localmente.

Quanto ao comércio exterior, uma importante mudança no arcabouço institucional para o setor, além da diminuição, (em alguns casos eliminação) das barreiras tarifárias e não tarifárias, foi a extinção da obrigatoriedade de contrapartidas de exportação para a obtenção de incentivos ou para a atuação de empresas estrangeiras. A exigência do antigo arcabouço, era que as empresas não nacionais e aquelas com projetos tecnológicos transferidos pelas matrizes, como era o caso da IBM, comprovassem consideráveis valores de exportações.

Ainda em referência ao comércio exterior, a partir de 1995 tornou-se relevante para o setor de informática e automação, as deliberações dos parceiros do MERCOSUL quanto à convergência tarifária dos produtos assim como a identificação e adequação da nomenclatura dos bens de informática e telecomunicações (BIT). A meta dos países envolvidos é que até 2006 não existam tarifas de importação superiores a 16% no comércio de bens de informática e telecomunicações entre os países do Bloco.⁵

A abertura comercial do setor de equipamentos de processamento de dados teve, até agora, duas grandes consequências entre as quais se dividem seus críticos e defensores. Enfatizadas quando da defesa da abertura estão a gigantesca redução dos preços dos produtos do setor, o aumento substancial da gama de produtos ofertados e a atualização tecnológica produtos. Além disso, porém, observamos o aumento substancial do comércio internacional deste setor, com um posicionamento brasileiro crescentemente deficitário (gráfico 2). Este aspecto contribui para as crescentes tensões sentidas na balança de transações correntes brasileira, recolocando a antiga questão da restrição externa ao crescimento.

Gráfico 2 . Evolução da Balança Comercial Brasileira de EPD (1988 - 1998)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados das Nações Unidas.

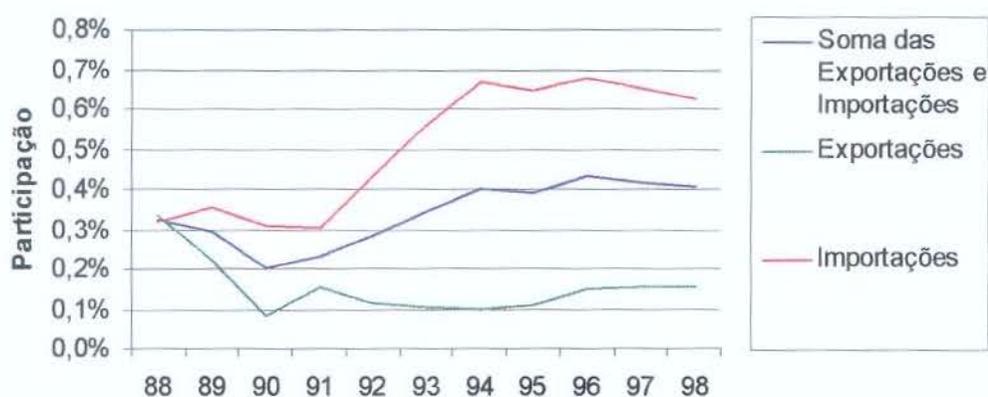
⁵Em MCT (1998)

Observamos que a reversão negativa da balança de EPD acontece em 1989, bem anterior à reversão do saldo global da balança brasileira em 1994. O crescimento anual médio do déficit da balança de EPD, entre 1989 e 1998 foi de 190%. As exportações brasileiras de EPD caíram sucessivamente desde 1988, recuperando aquele patamar apenas a partir de 1996.

Apesar disto, o peso do fluxo de comércio total (soma de exportações e importações) deste setor no fluxo de comércio total brasileiro, decresceu de 0,7% em 1988 para 0,54% ao final de 1990, crescendo sucessivamente após este período, chegando ao pico de 1,18% do comércio total em 1996. Apesar do crescimento na participação relativa do comércio de EPD, esta ainda se mantém bastante reduzida, o que limita o poder de transferência do crescimento de seu déficit para a balança deste último.

A evolução da participação do Brasil no comércio internacional de equipamentos de processamento de dados pode ser calculada baseada na soma de exportações e importações, ou levando em conta cada um destes fluxos isoladamente. O resultado deste tipo de depuração nos dá uma idéia daquilo que mencionamos anteriormente como uma crescente tendência de inserção no comércio principalmente via importações.

Gráfico 3 . Evolução da Participação Brasileira no Comércio de EPD



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados das Nações Unidas.

O comércio exterior brasileiro de EPD inicia o período de análise com uma participação das importações muito próxima àquela das exportações no âmbito do comércio internacional. No entanto, as curvas se distanciam e, apesar do aumento da participação do comércio total de EPD brasileiro de 0,325% em 1988, para 0,403% em 1997, esta refletiu o incremento da participação das importações (0,318% em 1988 para 0,652% em 1997), tendo as exportações brasileiras diminuído sua participação (0,331% em 1988 para 0,151% em

1997). Note-se ainda, que a partir de 1996, a participação de nossas importações cai sensivelmente após ter atingido o pico de 0,675% neste mesmo ano.

Fica evidente que após o desmonte da antiga PNI e da consolidação da nova política em 1991, as exportações brasileiras relativas às exportações mundiais não mais recuperam o patamar de 1988, apesar de já sabermos que, em termos absolutos estas se recuperaram já a partir de 1996. Em termos de posicionamento, as exportações brasileiras caem do décimo nono lugar para o vigésimo oitavo lugar, expressando, mais uma vez, mesmo tendo em vista a recuperação absoluta das exportações, a queda da participação do Brasil nas exportações totais, dando lugar a outros países.

Tabela 3 . Posicionamento do Brasil no Comércio Internacional de Equipamentos de Processamento de Dados.

	Exportações	Importações
88	19	29
89	24	28
90	27	27
91	27	30
92	29	27
93	29	23
94	29	22
95	29	23
96	28	21
97	28	24

Fonte: Elaboração própria a partir de dados das Nações Unidas.

Por outro lado, o país teve uma tendência, após 1991, ao aumento da participação de suas importações, ocupando um posicionamento de maior destaque e alcançando, em 1996, o vigésimo primeiro lugar. Assim, a partir de 1992 temos uma sucessiva melhora no posicionamento de nossas importações e, em contrapartida, uma deterioração da posição de nossas exportações se comparada ao posicionamento dos anos anteriores.

Neste trabalho nos preocuparemos em comparar a evolução da participação brasileira no comércio mundial de equipamentos de processamento de dados com aquelas referentes aos dez primeiros países em desenvolvimento e do Leste Europeu, ou seja, daqueles países não desenvolvidos, no *ranking* de participação neste mercado em 1997. Nestes países implementaram-se políticas bastante heterogêneas de maior integração econômica, com resultados, para o próprio comércio internacional destes países, igualmente díspares.

1.3 Inserção do Brasil e de Países Selecionados no Comércio Exterior de Equipamentos de Processamento de Dados.

A escolha dos dez primeiros nos permite visualizar a evolução de países "emergentes" asiáticos, bem como a de alguns países não asiáticos, sem incorrer na análise de países com participações demasiadamente pequenas neste mercado. Além disso, escolhemos a colocação dos países em 1997 para mostrar a evolução daqueles que chegaram, mais recentemente (até quando a disponibilidade de dados nos permite), à liderança neste mercado e que, possivelmente chegarão ao final da década dentro deste *ranking*. Ademais, apesar de relevante, estaria além do escopo deste trabalho analisar a evolução de cada país que já fez parte do grupo dos dez primeiros desde 1988. Ao final dos anos 80 a lista consistia de jogadores bastante diferentes dos da década de 90, países que hoje não tem expressão pronunciada no comércio de equipamentos de processamento de dados.

A colocação dos dez países que lideraram a participação neste comércio em 1997, definido como a soma das importações e exportações, está colocada na tabela 4⁶ abaixo:

Tabela 4 . Ranking dos Países Selecionados com Maior Participação no Comércio Internacional de Equipamentos de Processamento de Dados.

Países	1997 milhões de US\$ correntes.		
	Colocação	Valor	Participação
Singapura	1	30.406,532	9,53%
Coréia	2	7.558,447	2,37%
Malásia	3	6.918,858	2,17%
China	4	6.496,895	2,04%
Hong Kong	5	6.074,377	1,90%
México	6	5.399,541	1,69%
Tailândia	7	3.318,738	1,04%
Phillipinas	8	1.895,942	0,59%
Hungria	9	1.678,327	0,53%
Brasil	10	1.331,843	0,42%
Polônia	11	881,412	0,28%
Total		71.960,912	22,56%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do International Trade Center.

Houve um grande crescimento na participação dos dez primeiros países em desenvolvimento no comércio internacional de equipamentos de processamento de dados. Em 1988 esta participação somava 9,74%, passando para 13,78% em 1992, alcançando 22,56%

⁶ Dados retirados do site <http://www.intracen.org/itc/infobase/data/chap33/e752.htm>

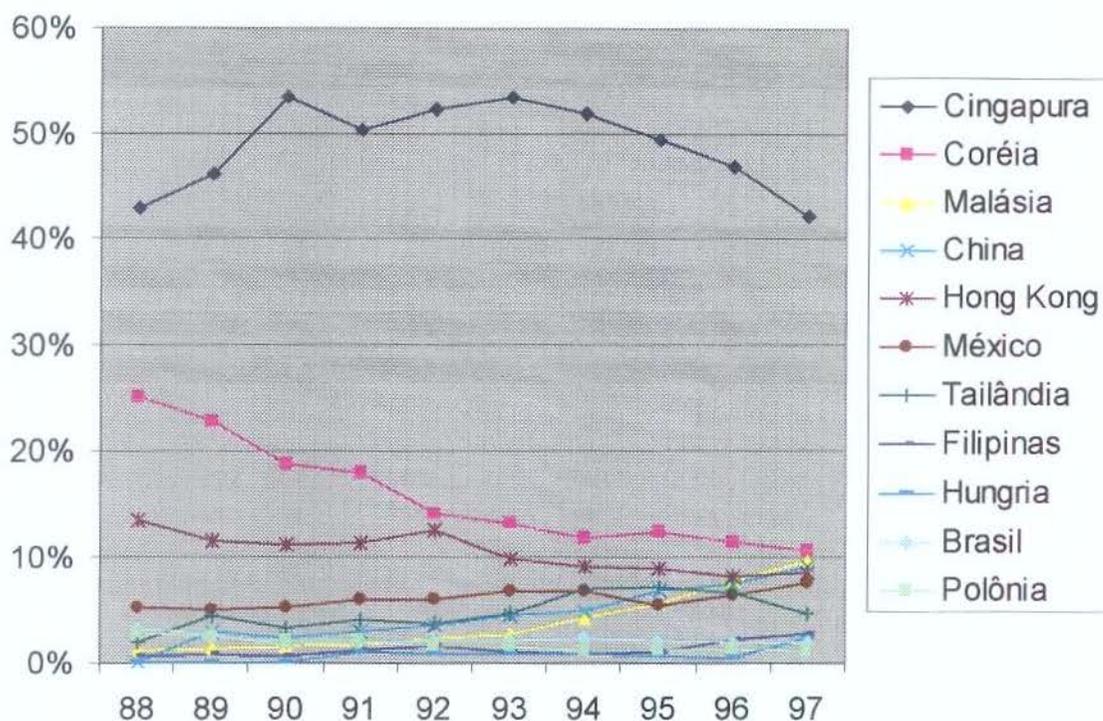
em 1997(ver tabela 1 do anexo estatístico). O crescimento médio anual da participação total destes países foi de 8,74% o que reflete: o crescimento vigoroso do comércio de Cingapura até 1996, a aceleração ainda superior das participações de países como China e México.

A lista de 1997 é liderada por Cingapura que, sozinha detém uma participação de 9,53%, o que lhe confere o terceiro lugar no *ranking* que inclui os países desenvolvidos, perdendo apenas para os EUA (21,58%) e Japão (9,54%). Além disso, nota-se a surpreendente participação de dois países do Leste Europeu, a Hungria e a Polônia.

Afora Cingapura e Coréia, todos os países do grupo orbitaram entre 0% e 3% de participação neste mercado, durante todo o período de análise. Nesse sentido, parece-nos que: primeiro, caso se possa desenhar um contexto de concorrência **entre** os países subdesenvolvidos e do Leste Europeu por fatias do mercado de EPD, Cingapura se encontra numa posição bastante distinta, tendo conseguido alcançar patamares comparáveis aos países desenvolvidos; segundo, podemos identificar que, a partir de 1994, seis dos países, afora Cingapura, alcançam e mantêm-se acima do patamar de 1% de participação, enquanto no início da série apenas dois países detinham semelhante posição; terceiro, os únicos países que se mantiveram abaixo da linha de 1% foram, as Filipinas, Hungria, Brasil e Polônia, apesar destas também terem tido crescimento médio positivo.

Olhar as fatias de mercado de cada país, baseadas na soma das exportações e importações (gráfico 4), não nos diz muito sobre a qualidade da inserção de cada país neste comércio, no sentido dos benefícios que esta inserção traz para o país em si. Para dar subsídios a esta maior qualificação, distinguimos as participações por fluxo de comércio, de importação ou exportação, resumidos nos gráficos 5 e 6 abaixo. Note-se que, nestes gráficos, examinamos a participação de cada país relativo à soma do comércio daqueles dez países selecionados pelo *ranking* anterior, e não mais relativo ao comércio mundial de EPD.

Gráfico 4 . Participação de Países Seleccionados no Comércio
Total de EPD do Grupo.

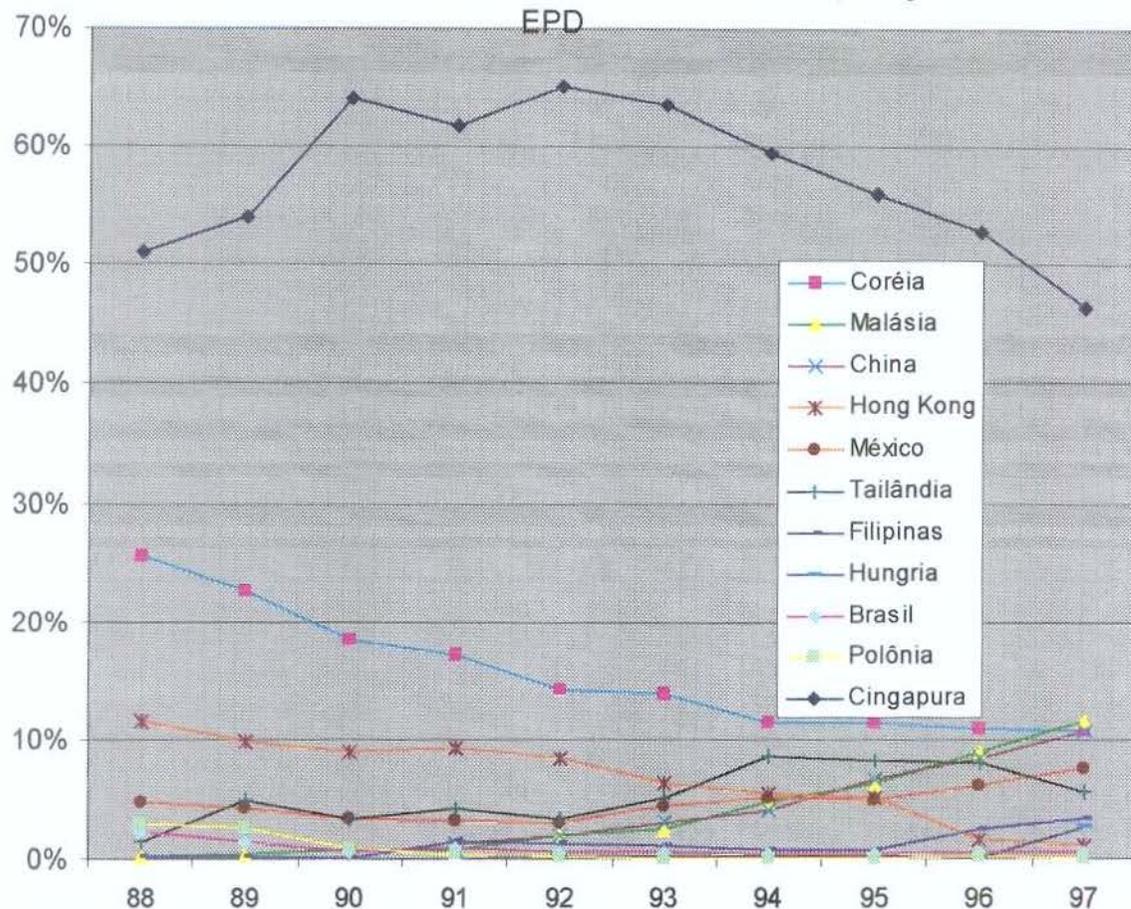


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados das Nações Unidas.

Neste gráfico percebemos a desigualdade na distribuição deste comércio entre os países selecionados. Podemos, ainda ver o crescimento da China e da Malásia, explicado pelo vigoroso de suas exportações no grupo, e a queda da Coreia que reflete tanto a queda de suas importações como exportações relativas ao grupo (gráfico 5 e 6). A média anual de participação brasileira no comércio do grupo é de 2,21%, uma média bem pequena, como visto anteriormente em relação ao comércio mundial.

Gráfico 5 . Participação de Países Selecionados nas Exportações de

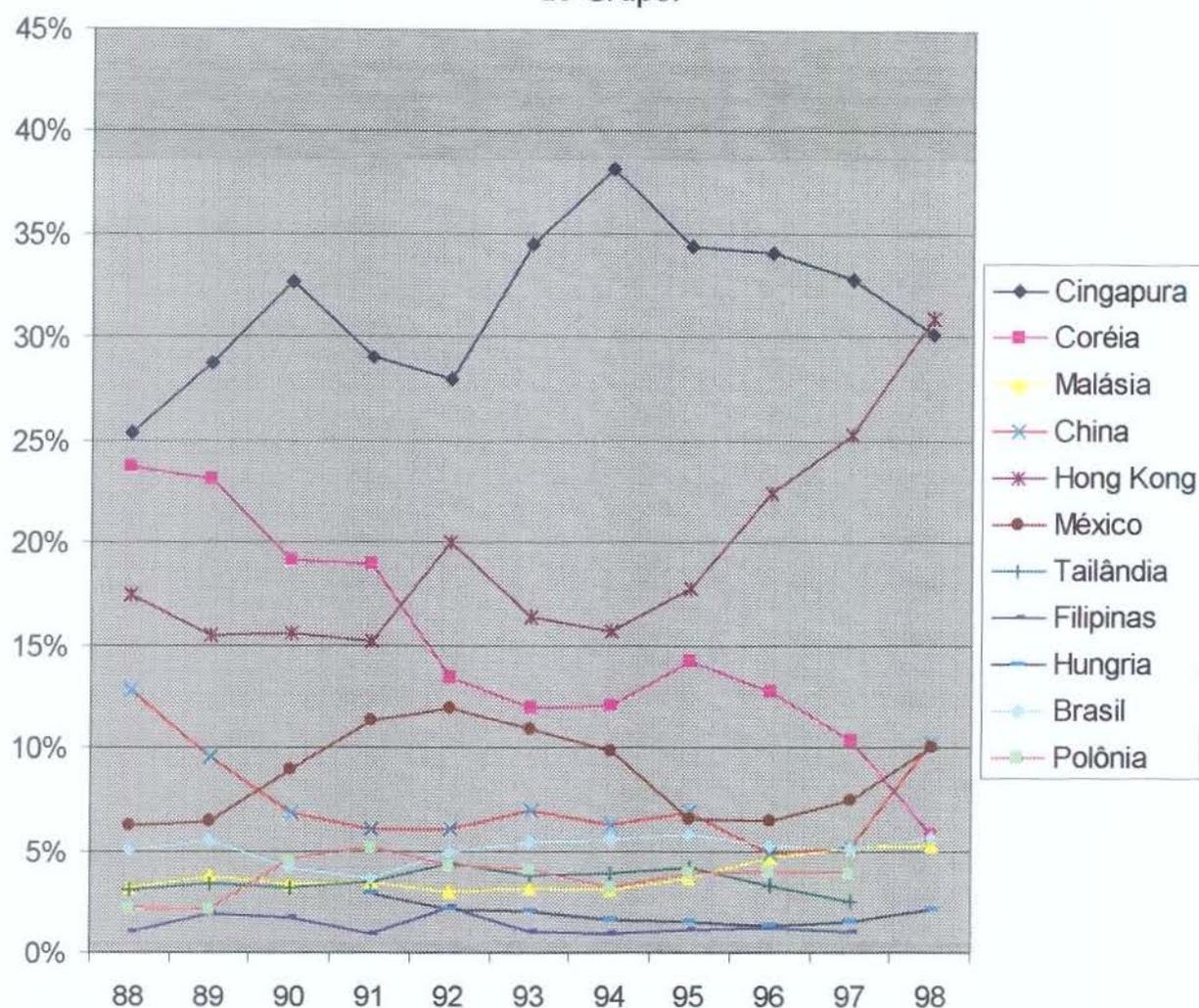
EPD



Fonte:Elaboração própria a partir dos dados das Nações Unidas.

O Brasil tem uma participação decrescente de suas exportações até 95, quando esta começa a se recuperar, porém sem alcançar os níveis de 88 e 89. Ao que parece, a participação destes países nas exportações é distribuída a um nível de desigualdade parecido àquele considerando a soma dos fluxos. A distribuição entre os países, da participação nas importações de EPD mundiais é maior que no caso das exportações. A inserção no comércio exterior de EPD é portanto, menos heterogênea no que diz respeito às importações dos países selecionados. (ver gráfico 6)

Gráfico 6 . Participação de Países Selecionados nas Importações do Grupo.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados das Nações Unidas.

Em termos da participação das importações brasileiras, depois da queda em 90 e 91, temos uma evolução bastante estável e em torno de 5% a partir de então, recuperando o grau de participação de 88 e 89. Nesse sentido, mesmo tendo aumentado suas importações em termos absolutos, o Brasil tem sua participação relativamente estável no período pelo crescimento quase proporcional das importações totais do grupo.

A análise conjunta dos efeitos da evolução das exportações e das importações de cada país pode também ser feita pela consideração do saldo de comércio. Este tipo de consideração entrará no cálculo do índice que introduziremos a seguir.

CAPÍTULO 2 - A especialização no comércio exterior de informática.

2.1 A Questão Metodológica

Dentre as várias metodologias para a identificação e mensuração do grau de especialização no comércio exterior escolhemos uma versão mais recente daquela primeiramente formulada pelo CEPII em 1983⁷. Esta última derivou, por sua vez, do índice de vantagens comparativas reveladas de Bela Balassa de 1965⁸. O índice RCA (*Revealed Comparative Advantage*), basicamente compara a participação de um dado produto ou setor nas exportações do país em questão com o peso deste produto/setor nas exportações totais de uma zona de comércio tomada como referência. Assim, para o país j e setor i, sendo X o valor das exportações:

$$RCA_j = (X_{ij} / \sum_i X_{ij}) / (\sum_j X_{ij} / \sum_i \sum_j X_{ij})^9$$

RCA j = participação do setor i nas exportações totais do país j sobre a participação relativa do setor i nas exportações totais da zona de referência (\sum_j).

Nessa formulação se $RCA = 1$, o peso do setor i nas exportações do país é igual ao da zona de referência o que indica que o país j não é especializado e repousa sobre a média. Se $RCA > 1$ o país tem vantagens comparativas reveladas no setor i sobre a média dos países da zona de referência e se $RCA < 1$ este país tem desvantagens comparativas em relação à média e, portanto, está não-especializado no setor i, relativamente à zona de referência.

O indicador aqui utilizado para a análise de especialização no comércio exterior, parte, seguindo a idéia básica do RCA, da comparação entre as estruturas das pautas de exportação do país *versus* a zona de referência e agrega algumas ponderações importantes além de trabalhar com o saldo de comércio exterior e não apenas com os dados de exportação. Este último fator foi decisivo na escolha do índice CEPII, pois, em se tratando do comércio de máquinas de processamento de dados, a relevância quantitativa das importações frente as exportações indica a existência de um movimento também importante de inserção no comércio exterior no papel de comprador (importador).

Uma das primeiras formulações da metodologia que usaremos aqui foi o índice de Contribuição ao Saldo Corrente. Sua definição para o país j e produto/setor i é:

⁷ CEPII (Centre D'etudes Prospectives et D'informations Internationales). *Économie Mondiale: la montée des tensions*. Paris, Economica. 1983. Apud. Texto 1 (1999)

⁸ BALASSA, B. 1965. Trade Liberalisation and "Revealed" Comparative Advantage. *The Manchester School of Economic and Social Studies*, vol. XXXIII, n.2, pp.99-123. Apud MARTINS (1998) e MARTINS (1999)

⁹ Ver MARTINS (1998:3).

$$\text{CONTr} = 100 \left[\frac{X_{ij} - M_{ij}}{(X_j + M_j) / 2} - \frac{X_j - M_j}{(X_j + M_j) / 2} \times \frac{X_{ij} + M_{ij}}{X_j + M_j} \right]^{10}$$

Participação efetiva
do saldo comercial do
setor i no comércio
médio do país j

Saldo comercial do país j
vezes a participação de i no
comércio total de j, ou seja,
o saldo teórico de i relativo
ao saldo total do país j.

Onde: X= exportações e M= importações

Este índice mede a diferença entre o saldo real relativo das transações do setor i no país j e o saldo hipotético relativo desta mesma categoria de produtos, caso o saldo comercial de j fosse distribuído igualmente entre os vários setores/produtos que o compõe. Nesse sentido, este índice tem a grande vantagem de eliminar, da medida de especialização do setor i, as influências macroeconômicas sentidas por todo o comércio internacional deste país ou os chamados fatores conjunturais.

O índice, portanto mede a desvantagem ou vantagem comparativa do comércio de i em relação ao saldo do comércio de j. Em termos de valor, o índice será igual a zero quando o país j não gozar de (des)vantagens comparativas no setor i; seu valor será positivo quando o saldo efetivo contribuir para um desvio positivo no saldo, significando que este é mais superavitário ou menos deficitário que o saldo teórico; e, finalmente, seu valor será negativo salientando que aquela categoria de produtos contribui negativamente com o saldo do país j, (o saldo efetivo será mais deficitário ou menos superavitário que o saldo teórico).

O desenvolvimento posterior desta metodologia surgiu, basicamente de dois efeitos que produzem distorções nesta medida. O primeiro se refere à evolução dos fluxos de comércio tomados em absoluto. Uma variação nos fluxos, importação ou exportação, não necessariamente significa uma equi-proporcional variação das (des)vantagens comparativas no seu sentido mais estrutural. O que significa dizer que a variação nos fluxos devem ser ponderada pelo seu peso no provisionamento da demanda interna desta indústria.

Estritamente falando, para uma interpretação apenas do grau de especialização no âmbito do comércio exterior não é imprescindível a inclusão desta ponderação, mas em se tratando de comparar o grau desta especialização entre países e de qualificar melhor o significado do saldo comercial para cada estrutura produtiva, esta ponderação se faz

¹⁰ Ver MARTINS (1998:8-9), e MARTINS (1999:11).

necessária. No entanto, este ajuste foi feito de modo bastante simplista, ponderando o saldo do setor específico e do país como um todo, pelo produto interno bruto daquele país (Y).

A segunda fonte de distorção advém do desempenho do setor/produto em nível mundial. Como o índice mede a contribuição do saldo de i para o saldo comercial de j, seu resultado não pode conter a contribuição do (de)crescimento do setor i mundialmente em relação ao comércio mundial total, sob o risco de superestimar a (des)especialização do país naquele setor. A fórmula final para o setor i, país j, ano de referência t0 e ano de análise t1 é a que se segue:

$$CEPII = 100 \left[\frac{S_i}{Y_j} - \frac{S_j}{Y_j} \cdot \frac{(X_{ij} + M_{ij})}{(X_j + M_j)} \right] \cdot q_{t0} / q_{t1}$$

Onde: S_i = Saldo da balança comercial do setor i.

S_j = saldo da balança comercial total do país j.

$q = W_i/W$.

W_i é o somatório de importações e exportações referentes ao setor i, daqueles países na zona de referência.

W é o somatório de importações e exportações de todos os países da zona de referência.

Y_j é o produto interno bruto do país j.

Assim:

$$CEPII = 100 \left[\frac{(X_{ij} - M_{ij})}{Y_j} - \frac{(X_j - M_j)}{Y_j} \cdot \frac{(X_{ij} + M_{ij})}{(X_j + M_j)} \right] \cdot \frac{(W_{i_{t0}} / W_{t0})}{(W_{i_{t1}} / W_{t1})}^{11}$$

Saldo Efetivo do setor i
ponderado pelo produto
do país j

Saldo Teórico do setor i
ponderado pelo produto
do país j

Crescimento da
participação do setor i
no comércio mundial
revertido

O índice CEPII sinalizará ausência de (des)vantagem comparativa quando for igual a zero; seu valor será positivo quando o saldo efetivo do setor i contribuir para um desvio positivo no saldo de todas as mercadorias comercializadas pelo país, significando que o primeiro é mais superavitário ou menos deficitário que o saldo teórico; e, finalmente, seu valor será negativo salientando que aquela categoria de produtos contribui negativamente com o saldo do país j, (o saldo efetivo será mais deficitário ou menos superavitário que o saldo teórico).

¹¹ Esta fórmula foi re-escrita a partir de AMABLE (1996:7) e MARTINS (1998:12-3).

Além disso, sua magnitude, negativa ou positiva refletirá: a relevância do saldo do setor analisado em termos do tamanho da "capacidade" produtiva local de mercadorias; a discrepância entre o saldo efetivo e o saldo teórico, descontando-se destes dois efeitos, o crescimento das transações comerciais do setor em relação ao crescimento do comércio internacional total.

O sinal, negativo ou positivo, do índice de especialização adotado sinalizará, portanto, a contribuição do setor estudado ao saldo global de comércio do país. Hipoteticamente, podemos obter um índice de valor zero, com déficit na balança comercial do setor pelo fato deste déficit coincidir com o déficit esperado, caso o déficit da balança comercial global do país fosse distribuída entre os setores de acordo com seu peso na soma do comércio do país. Nesta situação teríamos um saldo efetivo negativo e de igual magnitude ao saldo teórico, também negativo. O saldo teórico é subtraído do saldo efetivo, na magnitude esperada deste último. Poderíamos concluir que, neste caso existe uma ausência de especialização quando, na verdade, é a contribuição ao saldo global que é nula, mesmo sendo este setor deficitário.

Esta será a metodologia¹² que utilizaremos. Feitas estas observações quanto ao significado do índice acima apresentado, espera-se obter uma visão mais clara da posição do Brasil no comércio internacional de equipamentos de processamento de dados entre 1988 e 1998, anteriormente vislumbrada apenas pela metodologia dos *market shares*.

¹² Dentre os textos revisados para este trabalho, AMABLE (1996) e VIEIRA SÁ (1999) utilizam a metodologia do CEPII na mesma formulação aqui usada, adicionamos a multiplicação por cem para melhor visualização das magnitudes envolvidas.

2.2 A Evolução Comparativa da Especialização Brasileira no Comércio Exterior de Equipamentos de Processamento de Dados - 1988 a 1997.

O cálculo do índice do CEPII para vários países e anos pode levar a erros consideráveis se não forem tomados os devidos cuidados de harmonização de nomenclatura e de medidas numéricas. Esta complicação aumenta uma vez que os dados não se encontram compilados em uma única fonte. No caso deste trabalho, além das dificuldades acima abordadas¹³, nosso escopo temporal foi reduzido, alcançando apenas o ano de 1997. A "zona de referência" tomada aqui para o cálculo de W_i e W acima definidos será o Mundo e, além disso, calcularemos o mesmo índice para os onze países que lideraram o *ranking* de participação deste mercado em 1997, dentre os países em desenvolvimento e do Leste Europeu.

O índice CEPII para o Brasil foi, durante todo o período de análise, negativo, sinalizando uma des-especialização no comércio internacional de EPD. O sinal negativo deriva da balança persistentemente e profundamente negativa deste setor durante o período. O fato desta tendência da balança de EPD ser mais pronunciada do que para a média dos setores que compõe o comércio exterior brasileiro (o crescimento médio da balança comercial brasileira entre 1989 e 1997 foi de -22,95%, enquanto que para o setor de EPD este crescimento foi de -190%) e do setor ter uma expressão pequena no total do comércio brasileiro fez com que o saldo efetivo negativo superasse o saldo teórico, resultando em um índice CEPII negativo(ver tabela 5).

A magnitude desta especialização negativa, no entanto, agrega ainda um outro fator para os índices brasileiros em específico. A relação entre o déficit da balança de EPD com a produto interno brasileiro, de certa forma, diminui a medida da des-especialização brasileira. Isso porque o PIB é significativamente alto em relação ao saldo. Para economias como Cingapura, por exemplo, onde o PIB é muito pequeno para um valor muito alto de transações comerciais externas e com altos superávits neste setor, o índice é grande e positivo. Neste sentido, o índice capta a especialização de um país frente a sua própria estrutura produtiva,

¹³ Os dados estão harmonizados da seguinte maneira: 1. Todos as unidades monetárias foram convertidas em milhões de dólares norte americanos correntes, ou seja, todos os dados nacionais foram convertidos por taxas de câmbio oficiais ponderadas pelo valor das transações e produção mensais, além de embutirem variações nos preços das mercadorias em questão. 2. Os valores de exportação e importação, sejam totais (para país ou mundo) ou referentes à categoria de EPD, são F.O.B. (freight on board) e C.I.F., respectivamente. 3. Todos os dados referentes ao comércio de EPD correspondem às transações da categoria de produtos 752, como definida na Standard International Trade Classification, revision 2. 4. Todos os dados de produção nacionais são referentes ao Produto Interno Bruto ou *Gross Domestic Product*, assim como calculados pelo Banco Mundial.

possibilitando a comparação entre países bastante heterogêneos, como é o caso do grupo escolhido.

Tabela 5 . Cálculo do CEPII para o Brasil

	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
Saldo Efetivo (1)	0,000014	-0,00021	-0,00036	-0,00035	-0,00079	-0,00104	-0,00117	-0,00110	-0,00113	-0,00108
Saldo Teórico (2)	0,000408	0,000242	0,00013	0,00014	0,00027	0,00023	0,00014	-0,00011	-0,00014	-0,00017
Resultado (1-2) = 3	-0,00039	-0,00046	-0,00049	-0,00049	-0,00106	-0,00127	-0,00131	-0,00100	-0,00098	-0,00091
Desconto de crescimento (4)	1,000000	0,925499	0,91746	0,85500	0,82471	0,74464	0,73512	0,69219	0,67607	0,63085
CEPII final (3x4)x100	-0,03944	-0,04218	-0,04453	-0,04192	-0,08735	-0,09494	-0,09633	-0,06890	-0,06630	-0,05759

Fonte: Elaboração própria a partir de dados das Nações Unidas e FMI.

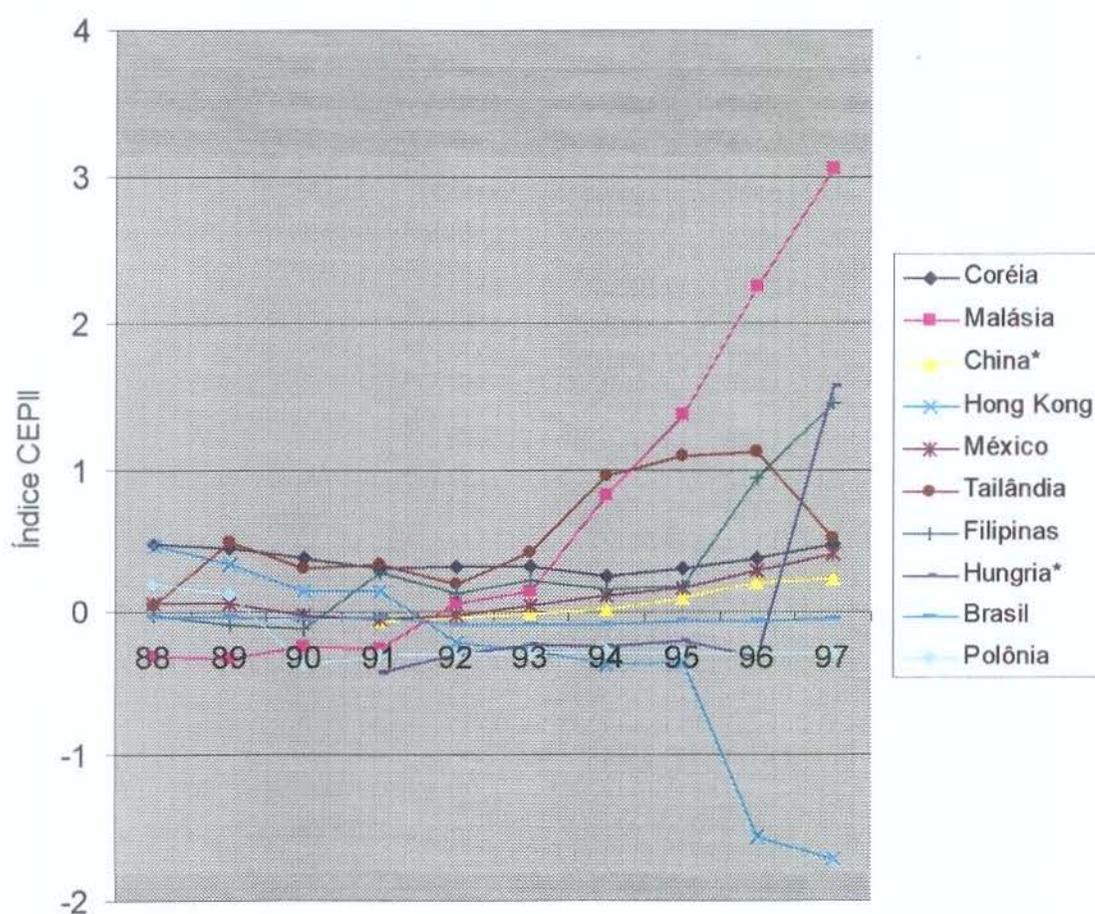
É interessante notar que o CEPII brasileiro complementa a conclusão anterior da progressiva ampliação da parcela de mercado ocupada pelo Brasil no comércio internacional de equipamentos de processamento de dados. O índice negativo nos diz que esta maior inserção nos fluxos advém de uma posição majoritariamente e crescentemente importadora, conclusão relevante para a qualificação da maior integração com o mercado internacional de computadores, periféricos e afins. A especialização negativa brasileira se aprofundou até 1994 e, desde então, vem diminuindo progressivamente.

O índice melhora, a partir de 1995 em relação a 1994, principalmente por dois motivos. Primeiro, o saldo efetivo em relação ao crescimento do PIB brasileiro melhora por conta do crescimento das exportações de EPD superior ao crescimento das importações de EPD no período. Segundo, porque o saldo teórico, até então, era positivo, sinalizando que a balança de EPD deveria apresentar superávit caso houvesse uma distribuição do superávit da balança global entre as atividades econômicas de acordo com seu peso no comércio do país. Assim, a contribuição efetiva do déficit de EPD ao saldo global brasileiro era ainda mais negativa, uma vez que a conjuntura do país apontava para um superávit.

Quando o saldo teórico inverte o sinal em 1995, refletindo o surgimento de um considerável déficit na balança comercial brasileira (reflexo do Plano Real de julho de 1994), a contribuição do déficit do setor de EPD não é muito negativa, na medida em que esperava-se, pelas condições macroeconômicas e políticas do país, que seu resultado comercial fosse, como na média dos setores, negativo.

Podemos visualizar a evolução geral dos índices de especialização no gráfico 8 abaixo (ver também tabela 2 do anexo estatístico). Observa-se que os países selecionados iniciam o período de análise consideravelmente homogêneos no que diz respeito ao grau e evolução da especialização. A Coreia, por ter um PIB anual bastante expressivo se comparado aos outros países asiáticos¹⁴, não obteve índices expressivos, mesmo tendo alcançado, em 1997, o segundo lugar no *ranking de market share*.

Gráfico 8 . Detalhamento da Evolução da Especialização nos Países Selecionados



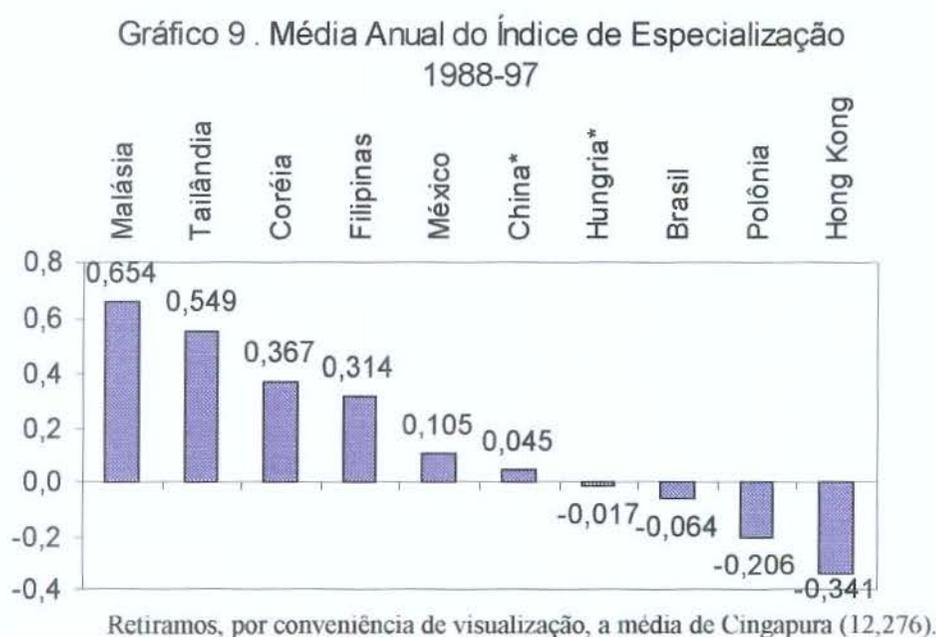
Para melhor visualização retiramos Cingapura do gráfico.
Fonte: Tabela 2 do anexo estatístico.

A estabilidade das trajetórias muda radicalmente a partir de 1993. Dentre as trajetórias mais instáveis encontramos: 1. Hong Kong teve uma trajetória descendente em seus índices de especialização e, a partir de 1995, a balança comercial da categoria 752 acelera sua tendência deficitária. 2. A Malásia teve uma trajetória impressionante no que diz respeito ao superávit da balança de EPD, acompanhada por um crescimento bastante moderado de seu

¹⁴ Seu PIB alcançou US\$442.543milhões em 1997. (Cingapura agregou US\$96.319milhões), perdendo apenas para a China que obteve US\$917.718milhões no mesmo período.

PIB, produzindo índices cada vez mais altos. 3. Para as Filipinas o fator mais relevante para sua trajetória aceleracionista, a partir de 1995, também foram superávits crescentes na balança de EPD. 4. A Hungria se constitui num exemplo bastante interessante, saltando de um superávit de US\$37milhões em 1996 para US\$624milhões em 1998. 5. Por fim a queda tailandesa expressa a queda brutal da receita das exportações no setor, entre 1996 e 1997. Em comparação à evolução dos índices dos países selecionados o Brasil teve uma trajetória bastante estável, sempre negativa e próxima a zero

As médias anuais dos índices de especialização alcançados por cada país também nos dão uma visão interessante:



Se tomar-mos a média simples anual do índice CEPII durante o período, a Malásia lidera a lista de maior usufruto anual de uma especialização positiva, depois de Cingapura. A performance daquela, neste comércio, superou a partir de 1993 a não especialização precedente, obtendo, na média, uma posição privilegiada.

A média brasileira do índice CEPII entre 1988 e 1997 foi de -0,064, nos colocando em nono lugar. A melhora da nossa des-especialização entre 1995 e 1997 em contraposição à brutal queda do índice de Hong Kong para o mesmo período foi a causa principal deste posicionamento. Podemos ainda observar que o desvio padrão do índice brasileiro em torno da média foi o mais baixo dos países selecionados (0,0246), a mais alta dispersão pertencendo à Malásia (1,200), mostrando uma trajetória estável da especialização negativa brasileira, comparativamente aos países selecionados. Resta-nos, agora, tirar uma segunda foto da situação dos países selecionados para 1997, tomando como parâmetro a especialização no

comércio exterior de equipamentos de processamento de dados, medida pela metodologia do CEPII (tabela 6).

Tabela 6 . Ranking de Países Seleccionados - Especialização, Participação nas Importações e Exportações de EPD do Grupo - 1997.

Índice de Especialização	Ranking Considerando o Fluxo Total	Participação nas Exportações %	Participação nas Importações %
Cingapura	Cingapura	Cingapura 46	Cingapura 32,8
Malásia	Coréia	Malásia 12	Hong Kong 25,3
Hungria	Malásia	China 11	Coréia 10,3
Filipinas	China	Coréia 11	México 7,46
Tailândia	Hong Kong	México 7,5	China 5,19
Coréia	México	Tailândia 5,5	Malásia 5,11
México	Tailândia	Filipinas 3,4	Brasil 5,0
China	Filipinas	Hungria 2,7	Polônia 3,89
Brasil	Hungria	Hong Kong 1,1	Tailândia 2,49
Polônia	Brasil	Brasil 0,5	Hungria 1,5
Hong Kong	Polônia	Polônia 0,1	Filipinas 0,95

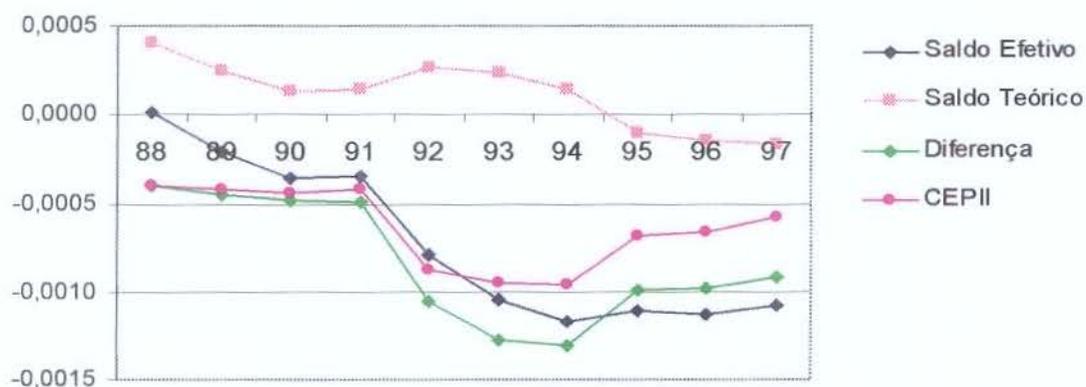
Fonte: Elaboração própria a partir de dados das Nações Unidas.

Os traços mais marcantes deste posicionamento em comparação àquele feito pelo método do *market share* foi a melhora na posição das Filipinas, Hungria e Tailândia em detrimento da Coréia, China e Hong Kong que caiu para a décima primeira posição. No caso brasileiro, o índice coloca o país em uma posição melhor do que se vista pelo *market share* do fluxo total. Já sabemos que um dos motivos desta melhora é o efeito do saldo teórico, uma vez que, levando em conta a grande participação nas importações e, comparativamente, a pequena participação nas exportações do grupo, faz com que o saldo efetivo seja grande e negativo. Na próxima seção do trabalho tentaremos explorar algumas conclusões sobre a especialização brasileira no comércio exterior de EPD através de uma análise aprofundada do índice CEPII para o país.

2.3 Interpretação da (des)Especialização Brasileira.

Parece-nos, agora, pertinente fazer uma análise mais profunda do caso brasileiro em específico. Remetendo-nos à nossa hipótese inicial de que o Brasil teve uma trajetória crescentemente des-especializada no comércio exterior de equipamentos de processamento de dados entre 1988 e 1997, constatamos que esta é apenas parcialmente verdadeira.

Gráfico 10 . Efeitos Envolvidos no Cálculo da Especialização em Equipamentos de Processamento de Dados.



Fonte: Elaboração própria a partir da Tabela 5.

Durante o período de reavaliação da antiga PNI e da abertura comercial do governo Collor a partir de 1990, até a definição da nova política para o setor em 1991 temos uma trajetória bastante estável do índice de especialização. O rápido decréscimo do índice em 92 expressa o impacto conjunto do crescimento do déficit da balança de EPD em 121,5%, uma recessão da economia (o que faz a curva do saldo efetivo despencar); com um cenário comercial brasileiro de superávit na balança comercial (saldo teórico positivo e grande, pelo efeito PIB). A inclinação da trajetória descendente é amenizada a partir de 1992 pela sucessiva diminuição do superávit global brasileiro e pelo efeito de crescimento virtuoso da participação do comércio internacional de EPD no comércio total em 1993 (10%). (este último efeito distancia a curva *Diferença* da *CEPII* no gráfico acima)

Parece razoável supor que a principal explicação para a grande queda no saldo de EPD entre 1991 e 1994, estendendo alguns de seus efeitos até 1997, foi a redefinição da política setorial que: em primeiro lugar, não exigiu uma substancial contrapartida de exportações para a concessão dos incentivos, levando à queda de nossas exportações que só recuperam o valor de 1988 em 1996. Em segundo lugar, grande parte das taxas aduaneiras foram abolidas ou rebaixadas, permitindo um aumento incrível das importações. Em terceiro

lugar, a insuficiência regulatória do arcabouço institucional relevante conferiu, às empresas aqui instaladas, vantagens competitivas na atividade de importação de partes e kits praticamente montados para a revenda, uma vez que faltou, ao PPB dos produtos envolvidos no setor, detalhamento e abrangência.

A falta de detalhamento extensivo do processo de produção básico acarretou, ainda mais uma contribuição negativa da indústria de EPD para o saldo global brasileiro. Se levarmos em conta o comércio intra-indústria, intensificado pelas estratégias de *out-sourcing* das empresas estrangeiras¹⁵ e nacionais de EPD, constatamos um aumento substancial nas importações de partes, peças e componentes de informática¹⁶.

Tabela 7 . Balança Comercial de Componentes de Uso Genérico e de Uso Específico para Computadores e Periféricos.

(milhões de US\$ correntes)

	Componentes de Uso Genérico			Partes e Peças de Computadores e Periféricos		
	Exportação	Importação	Saldo	Exportação	Importação	Saldo
92	132,1	567,0	-434,9	110,8	211,2	-100,4
93	140,8	767,2	-626,4	86,7	254,6	-167,9
94	158,3	1.058,5	-900,2	48,6	270,5	-221,9
95	164,2	1.729,9	-1565,7	54,8	434,6	-379,8
96	186,6	2.054,0	-1867,4	80,9	440,6	-359,7
97	191,5	2.329,7	-2138,2	33,7	436,7	-403
98	207,4	2.126,1	-1918,7	28,3	544,8	-516,5

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do BNDES (1999).

O crescimento do déficit nas balanças de componentes de uso genérico e daqueles específicos à produção de computadores e periféricos, após a definição da nova PNI, mais que quadruplica entre 1992 e 1998. Essa evolução nos dá uma idéia dos efeitos colaterais da política de informática inaugurada em 1990.

¹⁵ Ver LAPLANE & SARTI (1998:35) para dados do aumento das importações das filiais de empresas de informática transnacionais.

¹⁶ Grande parte dos componentes para a produção de equipamentos de processamento de dados, como circuitos integrados para montagem de unidades de memória e lâmpadas, tubos e válvulas para a montagem de unidades de vídeo estão incluídos no segmento de componentes de uso genérico. Diante da dificuldade de especificar a parte dos componentes específicas para o setor de EPD, usamos a classificação mais ampla como uma proxy.

Após 1994, momento em que o índice de especialização atinge seu mínimo, observamos uma tendência clara de crescimento do índice. Podemos qualificar este crescimento do índice como resultado de dois efeitos fundamentais.

O primeiro efeito diz respeito ao movimento da economia brasileira no seu aspecto de crescimento econômico e balanço de pagamentos após o Plano Real. O segundo nos remete ao movimento específico do setor de equipamentos de processamento de dados, como segmento da indústria de informática no Brasil. Nesse sentido, o segundo efeito leva em consideração a mudança do arcabouço jurídico-institucional para o setor e a dinâmica concorrencial específica do novo parque de informática brasileiro que, com a forte presença de filiais estrangeiras tem novos determinantes para a dinâmica concorrencial.

Na aferição do saldo efetivo, mesclam-se fatores específicos setoriais (expressos no saldo do setor) e fatores gerais (PIB). Entre 1995 e 1997, as exportações de EPD aumentaram significativamente. Ao mesmo tempo, as importações tiveram um crescimento declinante, resultando em déficits crescentes porém a taxas substancialmente inferiores aos anos de 92, 93 e 94 (tabela 8). O fator crescimento do PIB só foi relevante para 1995, uma vez que este crescimento foi bastante restrito nos anos seguintes. O efeito conjunto de um menor crescimento do déficit e do crescimento do PIB resultou em saldos efetivos para o período de 1995 a 1997 menores que aquele obtido em 1994, mas ainda superiores a todos os saldos efetivos precedentes (ver gráfico 10).

Tabela 8. O Comércio Exterior de Equipamentos de Processamento de Dados no Brasil.

	em milhões de US\$ correntes.										
	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Exportações	172,176	129,354	52,814	105,562	85,736	85,507	93,615	132,776	197,445	231,043	216,91
Crescimento anual	45,6%	-24,9%	-59,2%	99,9%	-18,8%	-0,3%	9,5%	41,8%	48,7%	17,0%	-6,1%
Importações	167,599	225,375	224,811	240,014	383,547	540,012	743,255	892,07	1040,444	1100,8	1020,812
Crescimento anual	9,07%	34,47%	-0,25%	6,76%	59,80%	40,79%	37,64%	20,02%	16,63%	5,80%	-7,27%
Saldo	4,577	-96,021	-171,997	-134,452	-297,811	-454,505	-649,64	-759,294	-842,999	-869,757	-803,902
Crescimento anual	112,93%	-2197,90%	79,12%	-21,83%	121,50%	52,62%	42,93%	16,88%	11,02%	3,17%	-7,57%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados das Nações Unidas.

Uma das possibilidades envolvidas no menor crescimento do saldo negativo de equipamentos de processamento de dados, definidos pela classificação SITC. 752, diz respeito à maior participação da indústria aqui instalada na satisfação da demanda interna. Esse crescimento da produção interna foi, por sua vez facilitado pelo amadurecimento de grandes investimentos externos e nacionais iniciados nos primeiros anos da década. Desde a aprovação da Lei 8.248/91, que concedeu incentivos fiscais variados a empresas que aqui se instalassem, mais de 60 empresas do setor de eletro-eletrônica implantaram novas linhas de produção no país. Por volta de 35 destas empresas são de equipamentos de processamento de dados. Dentre elas estão as gigantes globais HP, COMPAQ e EPSON.¹⁷

Podemos verificar, por exemplo, os números do segmento de microcomputadores. As vendas de microcomputadores no Brasil cresceram de US\$1.270 milhões em 1995, passando para US\$2.210 milhões em 1996 e alcançando US\$2.610 milhões em 1997. Se tomarmos as importações da categoria de computadores e periféricos, categoria ainda mais ampla, sua participação nas vendas internas de microcomputadores se mostra declinante durante o triênio acima.¹⁸

Do lado das exportações seu aumento reflete, em alguma medida, as estratégias de integração com os mercados constituintes do MERCOSUL, por parte das empresas aqui instaladas. A diminuição das barreiras tarifárias entre estes países (com a consolidação, em 1995, da desgravação tarifária até 2006), a proximidade física, diminuindo custos de transportes, e os incentivos fiscais já mencionados fez com que valesse a pena exportar do Brasil para estes países.¹⁹ Na indústria que abrange telecomunicações, automação industrial e EPD, as exportações alcançaram US\$ 585 milhões em 1997 dos quais 53% foram microcomputadores exportados para MERCOSUL (35% do total de micros), NAFTA (32%) e Grupo Andino (30%)²⁰.

A trajetória do índice de especialização entre 1995 e 1997, apesar de refletir os elementos que entram no cálculo do saldo efetivo, nos parece, expressam sobremaneira a reversão de sinal do saldo teórico(ver gráfico 10), que faz com que, apesar de termos saldos de EPD crescentemente negativos, tenhamos obtido um resultado de melhora na especialização. A reversão de sinal do saldo teórico brasileiro e sua evolução a partir de 1995 foi um resultado do arcabouço de política econômica do Plano Real, adotado em julho de 1994, envolvendo uma brutal valorização da moeda nacional frente ao dólar.

¹⁷ Para a lista das empresas ver MCT (1998:anexo 5).

¹⁸ A participação das importações de computadores e periféricos nas vendas de micros foi de 66,46% em 1995, 45,02% em 1996 e 40,5% em 1997. Estes cálculos foram feitos a partir dos dados contidos em SOUSA MELO (1999:278).

¹⁹ Ver a este respeito BOTELHO & TIGRE (1999:15-6).

Nesse sentido, é preciso ficar atento ao significado do índice adotado aqui. A especialização medida somente pelo saldo efetivo esteve negativa e razoavelmente estável depois de 1994, no entanto, se adicionar-mos o efeito balança comercial global e crescimento do comércio exterior, a contribuição para o saldo global, do comércio de EPD tende a melhorar substancialmente após este mesmo ano.

Faz-se relevante frisar que, apesar do índice de especialização no comércio exterior de EPD brasileiro ter melhorado substancialmente desde 1995, este não mais recuperou o valor do ano inicial de análise, 1988. Portanto, se por um lado a nova política para o setor, inaugurada em 1991 com a Lei 8.248, intentou incrementar a competitividade da indústria nacional de informática e conseqüentemente melhorar a inserção externa do setor, por outro, passados seis anos, ainda não alcançamos uma posição de especialização positiva, nem sequer de menor desvantagem, como tínhamos em 1988. A participação de nossas exportações nas exportações mundiais do setor diminui progressivamente e, por uma especificidade regional (Mercosul), mais do que por uma especificidade de vantagem comparativa brasileira, aumentamos o valor das exportações de 1994 em diante.

Feitas estas ponderações, reiteramos a importância do índice que usamos para avaliar a especialização brasileira. Este índice mostra uma melhora na des-especialização brasileira, fruto, em parte, de uma política de incentivos que teve sucesso em aumentar nossa produção e exportação de equipamentos de processamento de dados, diminuindo o crescimento do déficit no setor. Isso ocorreu mesmo havendo uma clara tendência teórica ao incremento substancial do déficit, provocada pela conjuntura de valorização do Plano Real. Nesse sentido, esta metodologia tenta avaliar os resultados, para o comércio exterior, da evolução e dinamismo específicos ao setor de EPD.

²⁰ Dados tirados de MCT (1998:anexos 3-6)

Conclusão

O principal objetivo deste trabalho foi quantificar o grau de especialização do Brasil no comércio de equipamentos de processamento de dados entre 1988 e 1998. Nossa hipótese inicial, baseada na evolução da balança comercial de equipamentos de processamento de dados, era de que o Brasil teve uma trajetória de crescente des-especialização no comércio exterior deste setor desde 1988. A metodologia escolhida revelou que existiu uma clara tendência de crescimento da des-especialização até 1994, quando se inicia, no entanto, uma recuperação do índice até 1997. Este índice permanece, ainda assim, negativo durante todo o período.

Na medida em que depuramos, do índice final, os efeitos nele incorporados, descobrimos que a causa da melhora de nossa des-especialização a partir de 1995 se deveu, primordialmente, à reversão da balança comercial global brasileira. Diante deste resultado, faz mais sentido interpretar a melhora do índice, não como uma melhora na des-especialização precedente, mas sim, como uma contribuição ao saldo global brasileiro menos negativa, por parte do comércio exterior de EPD.

Este resultado se faz pertinente na análise de uma gama de produtos do setor de informática de nível mais agregado. Isto porque desde a abertura comercial iniciou-se, concomitantemente, um processo de crescimento do parque industrial nacional de equipamentos e acessórios completos que vem satisfazendo cada vez mais a demanda interna, deslocando menos demanda para as importações. Nesse sentido, a contribuição negativa ao saldo não resultou tão profunda. No entanto não podemos generalizar este resultado para os segmentos de componentes e peças de produtos de informática, cujo parque industrial diminuiu consideravelmente desde a abertura do setor²¹. Para estes segmentos faz-se necessários estudos mais minuciosos.

A evolução e análise do índice de contribuição ao saldo nos permitiu ainda entrever as relações entre o arcabouço regulatório criado em 1991 para dar conta do setor de informática, e a realidade comercial e produtiva do setor desde então. Para o segmento de equipamentos de processamento de dados, a política de informática, não conseguiu, até o momento presente, melhorar a inserção brasileira nos fluxos de comércio do segmento. Sendo este um setor de crescimento virtuoso no comércio internacional e estratégico, na medida em que é a fonte de modernização tecnológica para inúmeros setores, resulta a necessidade de redefinições profundas no arcabouço regulatório do setor.

²¹ Sobre o caso da indústria de memórias ver BNDES (1998).

BIBLIOGRAFIA

- AMABLE, B. *The effects of foreign trade specialisation on growth: does specialisation in electronics foster growth?*. Texto preparado como parte do projeto "Technology, Employment and European Cohesion". Maastrich, nov. 1996.
- BANCO MUNDIAL *World Development Indicators*, 1999. <http://www.worldbank.org>.
- BNDES - BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL *Complexo Eletrônico: Balança Comercial em 1998*. Março, 1999. <http://www.bndes.gov.br>
- *Complexo Eletrônico: O Segmento de Placas de Circuito Impresso*. In: *BNDES Setorial*, n.7. Rio de Janeiro, março. 1998. http://www.bndes.gov.br/publica/setor_old.htm.
- BEELEN, E. & VERSPAGEN, B. The role of convergence in trade and sectoral growth. In: FAGERBERG, J., VERSPAGEN, B. & TUNZELMANN, N. von. *The Dynamics of Technology, Trade and Growth*. Inglaterra: Edward Elgar Publishing Company, 1995.
- BOTELHO, A. J. J. & TIGRE, P. B. *Brazil Meets the Global IT Challenge*. Texto que engloba o projeto Globalização da Tecnologia da Informação. Rio de Janeiro, 1999.
- FAJNZYLBER, P. *A capacitação tecnológica na indústria brasileira de computadores e periféricos: do suporte governamental à dinâmica do mercado*. Campinas: IE/UNICAMP, 1993 (Dissertação de Mestrado).
- FMI - FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL *International Financial Statistics*, out. 1998. Esta publicação está disponível em CD-rom.
- INTERNATIONAL TRADE CENTER - ITC Database. <http://www.intracen.org>.
- LAPLANE M.F. & SARTI F. *Novo Ciclo de Investimentos e Especialização Produtiva no Brasil*. Publicação do Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia. Campinas: IE/UNICAMP, maio/1998.
- MARTINS, M. *Especialização Internacional e Crescimento Econômico: Algumas notas sobre medidas e enfoques*. Trabalho apresentado na disciplina de pós-graduação Organização Industrial e Desenvolvimento Tecnológico, da Universidade Estadual de Campinas, 2º Semestre. Campinas, 1998.
- . *Sobre Medidas de Especialização no Comércio Internacional: o que se mede e onde se aplicam – uma pequena contribuição ao tema*. Trabalho apresentado na disciplina de pós-graduação Leituras Dirigidas de Economia da Universidade Estadual de Campinas, 1º Semestre. Campinas, 1999
- MCT - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA *Setor de Tecnologia da Informação: Resultados da Lei 8.242* Brasília: Secretaria de Política de Informática e Automação, dez. 1998.

- MOREIRA, M. M. & CORREA, P. G.** Abertura Comercial e indústria: o que se pode esperar e o que se vem obtendo. *Revista de Economia Política*, São Paulo, vol.17, n.2 (66), p.61-91, abril-junho 1997.
- NAÇÕES UNIDAS** *Standard International Trade Classification*. Series M, 34, Revision 3. Nova Iorque: Statistical Office, 1986.
- . . *International Trade Statistics Yearbook*. Nova Iorque, vol. 1 e 2, 1990.
- . . *International Trade Statistics Yearbook*. Nova Iorque, vol. 1 e 2, 1991.
- . . *International Trade Statistics Yearbook*. Nova Iorque, vol. 1 e 2, 1995.
- REINERT, E. S.** Catching-Up From Way Behind. A Third World Perspective on First World History. In: FAGERBERG, J. , VERSPAGEN, B. & TUNZELMANN, N. von. *The Dynamics of Technology, Trade and Growth*. Inglaterra: Edward Elgar Publishing Company, 1995.
- SOUSA MELLO, P. R. de** Complexo Eletrônico: Diagnóstico e Perspectivas. In: BNDES *BNDES Setorial*, n.10, 1999.
- VIERA SÁ, M. T. de** *Desempenho da Indústria Eletrônica Brasileira: Uma análise comparada*. Trabalho apresentado na disciplina de pós-graduação Leituras Dirigidas de Economia da Universidade Estadual de Campinas, 1º Semestre. Campinas, 1999.

ANEXO ESTATÍSTICO

Tabela 1. Participação do Brasil e Países Selecionados no Comércio Mundial* de Equipamentos de Processamento de Dados.

	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	96**
Cingapura	4,361%	4,958%	6,214%	6,349%	7,216%	8,511%	9,435%	9,458%	10,388%	9,534%	8,397%
Coréia	2,533%	2,433%	2,168%	2,238%	1,921%	2,083%	2,104%	2,335%	2,515%	2,370%	1,810%
Malásia	0,107%	0,144%	0,183%	0,207%	0,316%	0,420%	0,759%	1,050%	1,690%	2,169%	2,059%
China				0,363%	0,466%	0,694%	0,869%	1,279%	1,619%	2,037%	2,894%
Hong Kong	1,358%	1,231%	1,287%	1,421%	1,709%	1,555%	1,631%	1,696%	1,778%	1,905%	1,960%
México	0,521%	0,528%	0,599%	0,761%	0,830%	1,056%	1,217%	1,042%	1,388%	1,693%	2,026%
Tailândia	0,199%	0,478%	0,381%	0,501%	0,512%	0,732%	1,256%	1,342%	1,458%	1,041%	1,081%
Filipinas	0,049%	0,074%	0,072%	0,152%	0,210%	0,157%	0,141%	0,168%	0,461%	0,594%	0,617%
Hungria				0,131%	0,109%	0,132%	0,123%	0,115%	0,091%	0,526%	0,688%
Brasil	0,325%	0,292%	0,201%	0,232%	0,284%	0,346%	0,400%	0,499%	0,430%	0,418%	0,403%
Polônia	0,283%	0,269%	0,237%	0,261%	0,208%	0,230%	0,207%	0,232%	0,292%	0,276%	0,287%
Participação Total	9,735%	10,407%	11,341%	12,616%	13,782%	15,916%	18,142%	19,217%	22,109%	22,562%	22,224%

*Definido como a soma de importações e exportações de EPD.

**As participações de 98, para Filipinas, Tailândia, Polônia e Total foram calculadas tomando-se os dados de 1997, por falta de dados.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados das Nações Unidas.

Tabela 2. Índice CEPII para Países Selecionados - Equipamentos de Processamento de Dados(1988 - 1997)

	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
Cingapura	12,17365	12,255	13,932	12,074	13,81507	12,230	10,533	12,129	12,406	11,213
Coréia	0,476613	0,447	0,381	0,308	0,318488	0,321	0,258	0,308	0,378	0,473
Malásia	-0,32098	-0,327	-0,244	-0,258	0,066242	0,147	0,817	1,371	2,242	3,051
China*				-0,065	-0,03709	-0,010	0,016	0,101	0,210	0,237
Hong Kong	0,457451	0,334	0,145	0,147	-0,21305	-0,273	-0,367	-0,360	-1,566	-1,716
México	0,059234	0,054	-0,025	-0,044	-0,02495	0,040	0,112	0,168	0,299	0,408
Tailândia	0,047775	0,491	0,307	0,338	0,19765	0,428	0,951	1,086	1,125	0,519
Filipinas	-0,01945	-0,099	-0,121	0,282	0,126262	0,225	0,161	0,187	0,944	1,456
Hungria*				-0,427	-0,30842	-0,233	-0,250	-0,202	-0,312	1,567
Brasil	-0,03944	-0,042	-0,045	-0,042	-0,08735	-0,095	-0,096	-0,06890	-0,066	-0,058
Polônia	0,194999	0,134	-0,365	-0,308	-0,28186	-0,294	-0,278	-0,291	-0,286	-0,285

*Os dados de exportação e importação de EPD não estão disponíveis para estes países.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da (NAÇÕES UNIDAS, 1990a:184, 1995a:183-s2-s18), Banco Mundial e FMI.