



**Universidade Estadual Paulista**  
**Faculdade de Ciências e Letras**  
**Departamento de Economia**  
**GEEIN – Grupo de Estudos em Economia Industrial**  
Rodovia Araraquara/Jaú km 1 - CEP: 14.800-901  
Araraquara-SP  
Fone/Fax: (16) 3301-6272  
E-mail: [geein@fclar.unesp.br](mailto:geein@fclar.unesp.br)  
<http://geein.fclar.unesp.br>



**A INSERÇÃO INTERNACIONAL DA INDÚSTRIA BRASILEIRA:  
UM ESTUDO A PARTIR DAS MUDANÇAS RECENTES NOS FLUXOS DE  
COMÉRCIO EXTERNO DE PRODUTOS SELECIONADOS DOS SETORES  
AERONÁUTICO E TÊXTIL**

Aluno: Jefferson Ricardo Galetti  
Orientador: Prof. Dr. Rogério Gomes

Araraquara, 2006

## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar devo agradecer especialmente a duas pessoas que me ensinaram desde cedo a escolher o melhor caminho, aquele que raríssimas vezes é o mais fácil, mas com certeza é onde eu colho os melhores frutos e aprendo lições inimagináveis. Muitas vezes só entendo o significado de ter escolhido o melhor caminho depois de algum tempo. Mas eles, o senhor Antonio e a dona Gleide, sabiam disso desde sempre. Sem meus pais e os valores que me transmitiram, não teria chegado tão longe. Teria me perdido logo ali.

Aos meus irmãos que os vi crescerem, Júnior e Danilo, agradeço o companheirismo de uma vida toda, e reitero que continuo na torcida por ambos. Vocês têm muitas vitórias a conquistar!

Agradeço às mulheres da minha vida, Iracema, dona Carmem, dona Lila, Marisa e Alessandra. Valorosas guerreiras, mostraram-me cada uma a seu modo, como enfrentar situações das quais eu jamais saberia sair. São exemplos de garra, de força de vontade e de sucesso. Ensinaram-me também, a ser são-paulino.

Minha infância – e não só ela – foi permeada por super-heróis, seres com colantes, capas e superpoderes que rondavam as ruas e os becos à noite protegendo os cidadãos das mais terríveis vilanias. Eram seres fantásticos, verdadeiros exemplos para uma criança. Mas eu sempre tive um *Ás* escondido na manga: um super-herói de carne e osso. Era o *Tato* Márcio. Sua identidade secreta, meu primo, Márcio Roberto de Lima. Desde pequeno lembro-me dele fazendo coisas incríveis, por isso a certeza de seus superpoderes, embora jamais o tenha visto usar capa e colante. Não me ensinou como fazia àquilo tudo. Também foi dele o melhor presente que ganhei na infância: o *Supermanual do Escoteiro Mirim*.

Ao meu tio Nivaldo, que continua sua luta incansável. Não conheço ninguém que tenha um coração maior. Era dono de um tesouro incalculável: escondidas sob o colchão de sua cama ficavam as revistas de histórias em quadrinhos. Meu gosto pela leitura veio do prazer indescritível de saber o que aconteceria na próxima edição daquelas páginas em formatinho.

Aos meus amigos, que aqui são chamados dessa maneira pela única e exclusiva razão de não existir melhor definição para eles. Aparecem em ordem alfabética para que eu não seja acusado de favorecer um ou outro. Cresci fascinado com o que certos goleiros conseguiam fazer. E foi sonhando em me tornar um deles que conheci Fernando Pultz. Éramos companheiros de Lemensinho, depois de União São João e finalmente amigos pela vida toda. Muito do que sabemos hoje aprendemos no futebol.

Às vezes acontecimentos inesperados ocorrem. Mas não imaginava que aquela menina da minha sala – que pensava ainda estar no colegial em Altinópolis – acabaria se tornando minha queridíssima amiga. A Juliana de Souza, ou simplesmente a Ju. Talvez ela saiba mais coisas sobre mim do que eu próprio e é responsável por muitas coisas que vou levar para a vida toda.

O debate sobre histórias em quadrinhos e rock'n'roll com meu amigo Marcelo Marchi enche-me de satisfação. Grande desenhista e roteirista de imaginação extremamente fértil é o mentor intelectual dos “Lemenses Vingadores”, bloco quase ultra-secreto que age nos carnavais em Leme.

Ao professor Rogério Gomes, que nesses anos todos foi, de fato, meu orientador. Sempre estive a postos para me ajudar com as pesquisas e as atividades do grupo, mas não foi só isso. Também me auxiliou em várias outras questões e puxou-me as orelhas quando tomei outros caminhos. Mas no fundo, sempre soube que sua preocupação era verdadeira e sou muito grato por isso.

Ao GEEIN – e às pessoas que o compõem – agradeço não apenas pela contribuição à minha formação como economista, mas também como cidadão. Os inúmeros debates nas reuniões semanais despertaram em mim a importância de pensar sobre questões importantes de nossa vida e opinar sobre elas.

Há ainda muitas outras pessoas que são merecedoras de meus agradecimentos, pessoas das quais carrego algum pedacinho de suas personalidades comigo e que ajudam a formar a minha própria. Muito obrigado por me acompanharem até aqui.

Ter chegado até aqui só foi possível com o auxílio de todas essas pessoas. Apenas uma batcaverna ou uma cabine telefônica não seria suficiente para me transformar em um economista.

Para o alto e avante!

## Resumo

Esta monografia sintetiza os resultados da pesquisa de iniciação científica desenvolvida com o apoio financeiro da Fapesp nos anos de 2005 e 2006. O objetivo deste trabalho foi analisar a inserção internacional da indústria nacional nos setores têxtil e aeronáutico no período 1994-2004. Os resultados de cada setor foram divergentes: enquanto a aeronáutica apresentou significativos avanços na sua inserção internacional, a indústria têxtil perdeu espaço com o acirramento da concorrência internacional.

## ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1 O BRASIL E AS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR .....</b>	<b>2</b>
1.1 A Formação das Cadeias Globais de Valor .....	2
1.2 Um Panorama da Economia Brasileira nos Anos 1990 .....	8
1.3 A Cadeia de Valor da Indústria Têxtil .....	9
1.4 A Cadeia de Valor da Indústria Aeronáutica .....	13
<b>CAPÍTULO 2 A INSERÇÃO DA INDÚSTRIA TÊXTIL NACIONAL NO PERÍODO DE MUDANÇAS DA ECONOMIA BRASILEIRA.....</b>	<b>19</b>
2.1 O Desempenho do Comércio Exterior da Indústria Têxtil .....	20
2.2 O Desempenho dos Produtos Seleccionados da Indústria Têxtil .....	22
2.3 O Conteúdo Tecnológico do Comércio Exterior da Indústria Têxtil. ....	29
2.4 Comparação Internacional: A Inserção Externa das Indústrias Têxteis Brasileira e Italiana. ....	32
<b>CAPÍTULO 3 A INSERÇÃO INTERNACIONAL DA INDÚSTRIA AERONÁUTICA .....</b>	<b>40</b>
3.1 O Desempenho dos Produtos Seleccionados da Indústria Aeronáutica .....	40
3.2 O Conteúdo Tecnológico do Comércio Exterior da Indústria Aeronáutica .....	44
3.3 Comparação Internacional: A Inserção Externa das Indústrias Aeronáuticas Brasileira e Italiana .....	47
<b>CAPÍTULO 4 CONCLUSÕES.....</b>	<b>55</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>60</b>
<b>APÊNDICE METODOLÓGICO.....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>73</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.2 – Valores Médios de Exportação e Importação da Indústria Têxtil e dos Produtos Seleccionados (US\$/Kg). .....	29
Tabela 2.3 – Fluxos de Comércio dos Produtos Seleccionados, Brasil e Itália, US\$ milhões. ...	33
Tabela 2.4 – Conteúdo Tecnológico dos Produtos Seleccionados de Brasil e Itália, US\$/Kg. ...	36
Tabela 3.1 – Exportações, Importações e Saldo dos Produtos Seleccionados, US\$ milhões. ....	41
Tabela 3.2 – Valores Médios dos Produtos Seleccionados do Setor Aeronáutico, US\$/Kg. ....	45
Tabela 3.3 – Comércio Exterior dos Produtos Seleccionados, Brasil e Itália, US\$ milhões. ....	48
Tabela 3.4 – Conteúdo Tecnológico dos Produtos Seleccionados de Brasil e Itália, US\$/Kg. ...	53

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 – Participação da Indústria Têxtil no Comércio Exterior Brasileiro (%), 1994 a 2004. ....	21
Gráfico 2.2 – Exportações, Importações e Saldo Comercial da Indústria Têxtil, 1994 – 2004, US\$ milhões.....	22
Gráfico 2.3 – Exportações e Importações dos Produtos Seleccionados, 1994 – 2004 (US\$ milhões). ....	24
Gráfico 2.4 – Participação Relativa nas Exportações dos Produtos Seleccionados por Classe de Produtos .....	27
Gráfico 2.5 – Participação Relativa das Classes de Produtos no Total das Importações dos Produtos Seleccionados .....	28
Gráfico 2.6 – Valores Médios de Exportação e Importação, US\$/Kg. ....	30
Gráfico 2.7 – Fluxos de Comércio dos Produtos Seleccionados de Brasil e Itália, US\$ bilhões. ....	34
Gráfico 2.8 – Participação Relativa nas Exportações Italianas dos Produtos Seleccionados por Classe de Produtos (%). ....	35
Gráfico 2.9 – Conteúdo Tecnológico das Exportações dos Produtos Seleccionados de Brasil e Itália, US\$/Kg. ....	36
Gráfico 2.10 – Participação Relativa nas Importações Italianas dos Produtos Seleccionados por Classe de Produtos (%). ....	37
Gráfico 2.11 – Conteúdo Tecnológico das Importações dos Produtos Seleccionados de Brasil e Itália, US\$/Kg. ....	38
Gráfico 2.12 – Índices de Vantagem/Defasagem Tecnológica entre os Valores Médios do Brasil e Itália, Exportação e Importação. ....	39
Gráfico 3.1 - Exportações, Importações e Saldo dos Produtos Seleccionados, US\$ milhões. 42	
Gráfico 3.2 – Participação Relativa (%) da Indústria Aeronáutica no Comércio Exterior Brasileiro. ....	44
Gráfico 3.3- Indicadores Tecnológicos dos Produtos Seleccionados do Setor Aeronáutico, US\$/Kg. ....	46
Gráfico 3.4 – Exportação dos Produtos Seleccionados, Brasil e Itália, US\$ milhões. ....	48
Gráfico 3.5 – Importação dos Produtos Seleccionados, Brasil e Itália, US\$ milhões. ....	49

Gráfico 3.6 – Participação Relativa dos Grupos de Produtos nas Exportações do Brasil, %.	49
Gráfico 3.7 – Participação Relativa dos Grupos de Produtos nas Exportações da Itália, %.	50
Gráfico 3.8 – Participação Relativa dos Grupos de Produtos nas Importações do Brasil, %.	51
Gráfico 3.9 – Participação Relativa dos Grupos de Produtos nas Importações da Itália, %.	52
Gráfico 3.10 – Conteúdo Tecnológico dos Produtos Seleccionados de Exportação de Brasil e Itália, US\$/Kg.	53
Gráfico 3.11 – Conteúdo Tecnológico dos Produtos Seleccionados de Importação de Brasil e Itália, US\$/Kg.	54
Gráfico 3.12 – Índices de Defasagem Tecnológica entre os Valores Médios do Brasil e Itália, Exportação e Importação.	55



## INTRODUÇÃO

O objeto de estudo dessa monografia – a inserção internacional da indústria brasileira – tem como pano de fundo as mudanças ocorridas na economia brasileira durante a década de 1990 e que abriram caminho para que o país pudesse se inserir nos novos modelos de organização da produção. Esses modelos se caracterizam pela distribuição geográfica de etapas produtivas das cadeias de valor. Este trabalho procura mostrar, por meio das alterações dos fluxos comerciais, como que as mudanças supracitadas afetaram a inserção da indústria brasileira em dois casos paradigmáticos: o do setor têxtil e do setor aeronáutico.

Esses setores foram escolhidos devido à posição ocupada pelo Brasil no cenário econômico mundial: como fornecedor subordinado às grandes empresas internacionais que controlam a cadeia de valor – no caso da indústria têxtil – ou como agente internacional relevante capaz de reter as capacitações para exercer o papel de coordenação – no segmento de jatos regionais. Partindo da hipótese de que os fluxos de comércio exterior são capazes de revelar o estágio tecnológico no qual se encontra um país, torna-se possível avaliar as fragilidades e as vantagens desse país em relação ao estrangeiro, além de revelar o grau de sua inserção e mesmo de sua dependência/subordinação por meio da intensidade do comércio. A trajetória competitiva dos produtos selecionados desses dois setores foi analisada por meio da inserção no mercado externo, em termos do conteúdo tecnológico ao longo dos anos, medido pelo quociente entre os valores comercializados externamente e o peso em quilogramas, o valor médio.

A Itália foi o país escolhido para a comparação internacional com o Brasil por dois motivos: o primeiro deve-se ao seu grande desenvolvimento na indústria têxtil e por causa de seu nível tecnológico geral (no caso da aeronáutica, indústria de alta tecnologia), e em segundo lugar, esse país apresentou disponíveis as informações de comércio exterior que viabilizavam o cálculo dos indicadores tecnológicos (valores médios) (GOMES *et al.*, 2005). O objetivo da comparação é verificar se houve progressão suficiente desses setores nacionais, a ponto de se aproximarem de um país mais desenvolvido tecnologicamente, ou se ao contrário, o conteúdo tecnológico incorporado no comércio internacional de ambos os distanciaram ainda mais.

Esta monografia está dividida em 4 capítulos, além dessa apresentação. O primeiro capítulo traz a revisão da bibliografia pertinente aos temas aqui discutidos, desde o processo de formação e as características das cadeias de valor dos setores analisados nesta pesquisa até um breve panorama das alterações ocorridas na economia brasileira ao longo dos anos 1990.

Os capítulos segundo e terceiro são compostos pelos resultados da análise dos fluxos de comércio exterior das indústrias têxtil e aeronáutica nacionais e a comparação internacional com a Itália, com a pretensão de lançar luz às mudanças ocorridas na composição e na evolução do comércio dos produtos selecionados de ambos os setores. Por último, no quarto capítulo são apresentadas as conclusões finais sobre o estudo tiradas dos dois capítulos anteriores, sintetizando o desempenho internacional da indústria brasileira nos setores escolhidos e revelando quais foram suas trajetórias nas respectivas cadeias globais de valor.

## **CAPÍTULO 1 O BRASIL E AS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR**

Este capítulo apresenta uma discussão sobre quais as mudanças na economia internacional que precipitaram a formação das cadeias globais de valor, quais os padrões observados na distribuição geográfica da produção e quais as principais características da estruturação dessas cadeias.

Além disso, também é abordado, de forma sintética, as mudanças ocorridas na economia brasileira e os impactos que daí se seguiram nos setores têxtil e aeronáutico e quais as respostas de cada um a um cenário de maior acirramento da concorrência internacional.

Por fim, são destacadas as principais características das cadeias globais de valor dos setores escolhidos.

### **1.1 A Formação das Cadeias Globais de Valor**

Após o aumento explosivo dos preços do petróleo e o dismantelamento do sistema de Bretton Woods na primeira metade da década de 1970, o crescimento

econômico mundial perdeu a força que apresentara desde o final da Segunda Grande Guerra, e vários problemas que se supunham parte do passado voltaram à tona, como por exemplo, o desemprego, a estagnação da atividade econômica conjugada à alta de preços – pressionados pelo aumento dos custos devido ao choque do petróleo (HOBSBAWN, 1995).

O acirramento da concorrência externa, especialmente das empresas nipônicas dispostas em bases organizacionais mais enxutas e com sistemas produtivos mais ágeis, começou a incomodar a supremacia das grandes e pesadas empresas estadunidenses. A crescente desregulamentação do comércio internacional também influenciou na busca por alternativas para enfrentar a emergência de um ambiente cada vez mais competitivo. Essas reestruturações industrial e organizacional causaram a emergência de um novo modelo de produção, as cadeias globalmente integradas.

De forma geral, as cadeias de valor globais incorporam as atividades necessárias para se ofertar um produto, incluindo a concepção por meio do projeto, acesso às fontes de matérias primas, os serviços prestados pelas empresas de apoio, as diferentes etapas produtivas – dispostas em redes internacionais de processos de produção e de trabalho – e ao final, as atividades de marketing, distribuição e suportes pós-venda. (CRUZ-MOREIRA, 2003).

A emergência do sistema produtivo integrado às grandes empresas multinacionais foi marcada pela segmentação da cadeia e pela transferência das atividades de produção para outras empresas ao redor do mundo. As multinacionais passaram a focalizar etapas e funções que gerassem maior valor ao processo, tais como atividades de pesquisa e desenvolvimento, design, comercialização e distribuição e transferiram as atividades secundárias para outros países, em especial para os emergentes (STURGEON, 1997).

Um ponto fundamental para o entendimento das cadeias produtivas é o fato de que um ou alguns agentes econômicos detêm um maior poder mediante o domínio de atividades especializadas, e exercem coordenação e controle sobre os outros integrantes. Essa estrutura de comando ou governança da cadeia é a forma de poder que determina como vai ocorrer a alocação dos recursos financeiros, materiais e humanos, bem como seus fluxos internos (GEREFFI & KORZENIEWICZ, 1994).

Dessa estrutura de comando despontaram dois modelos nas últimas décadas. O primeiro deles são as cadeias produtivas globais controladas por produtores que se referem à estrutura na qual as multinacionais ou outras grandes companhias desempenham o papel de controle das atividades produtivas, tanto em direção aos produtos finais (à jusante) quanto aos insumos e matérias-primas (à montante). Dessa configuração fazem parte as indústrias intensivas em capital e tecnologia, tais como a automobilística, a de computadores, a aeronáutica e a de máquinas elétricas. As alianças estratégicas entre os concorrentes são comuns assim como as operações de subcontratação internacional. Em setores mais sofisticados como a aeronáutica, as alianças não se restringem apenas ao processo produtivo e são fundamentais para o desenvolvimento dos projetos, o que coloca muitos fornecedores atuando como parceiros de risco da empresa-líder. Neste tipo de cadeia, as empresas que a coordenam determinam a direção que os fornecedores e parceiros devem seguir, tanto no que se refere às características e qualidade dos produtos quanto em termos de padrões organizacionais como prazos de entrega, por exemplo (GEREFFI & KORZENIEWICZ, 1994).

A segunda estrutura de comando das cadeias produtivas é a controlada pelos compradores, onde grandes varejistas, as empresas detentoras de marcas e companhias de comércio desempenham o papel central em uma rede de produção descentralizada, localizada em vários países exportadores, normalmente em regiões periféricas que apresentam menores custos de produção e menor qualificação da mão de obra. Esse padrão de industrialização se tornou comum nas indústrias intensivas em trabalho e bens de consumo como calçados, têxteis e vestuários, entre outros. As empresas que comandam essas cadeias, geralmente não possuem unidades produtivas e são as responsáveis pela concepção e desenvolvimento do projeto e pela transferência das codificações e especificações dos produtos para as fábricas dispersas por várias regiões. Também podem transferir algumas funções de formação de valor para as empresas encarregadas da produção, tais como as etapas de embalagem, comercialização e transporte (GEREFFI & KORZENIEWICZ, 1994).

Algumas considerações devem ser feitas em relação ao conceito de cadeia de valor global ou cadeias produtivas globais. Essas terminologias não significam que essas

cadeias têm de apresentar alcance global ou serem fortemente coordenadas. Também não apresentam fronteiras e são de difícil delimitação. Não exibem um fluxo unidirecional e linear de agregação de valor e inclui ainda um conjunto de relações intrafirmas que consistem em fluxos de capitais, de recursos humanos, de conhecimentos, de informações, entre outros. Outro aspecto central que se deve ter em conta na análise das cadeias globais é que cada atividade que as compõem é uma extensão dependente de outras atividades que a precedeu ou que vai sucedê-la (GEREFFI, HUMPHREY & STURGEON, 2002).

A definição das atividades que serão mantidas internamente às empresas e quais serão externalizadas não obedece a uma clara divisão. Supõe-se que as atividades intensivas em conhecimento e com salários mais elevados são as mais propensas à concentração enquanto que as atividades cujos custos de mão-de-obra são baixos são as propensas à dispersão. No entanto essa divisão não se apresenta tão fortemente na economia. Mesmo os processos de produtos com alto nível de diferenciação também podem ser externalizados, desde que sejam possíveis a codificação e a transmissão de suas especificidades por meio de parâmetros abertamente aceitos e que o processo produtivo não exija investimentos em ativos específicos. Inversamente, a fabricação de produtos padronizados, que são facilmente descritos e codificados, também é mais facilmente transferida para produtores especializados (ERNST, 1999; GEREFFI, HUMPHREY & STURGEON, 2002).

De forma a estilizar um modelo de dispersão das atividades, Ernst (1999) destaca três estágios da cadeia de valor. O primeiro refere-se aos componentes chaves que exigem alto grau de complexidade tecnológica e intensidade de capital. A etapa seguinte consiste na integração desses componentes a estruturas parcialmente montadas, e finalmente seguem-se a montagem final e os testes de certificação do produto. De forma geral, os dois últimos estágios são os mais propensos a serem re-locados internacionalmente desde que os fornecedores sejam capacitados tecnologicamente e apresentem condições mínimas de qualidade. Desse modo, as empresas líderes procuram reter as funções relacionadas ao aumento e manutenção do poder de mercado, tais como o fortalecimento da marca, definição e design dos produtos e estratégias de marketing (STURGEON, 1997).

Ainda de acordo com os mesmos autores, a manutenção de fornecedores especializados independentes em um ambiente de incerteza na demanda confere flexibilidade às empresas líderes. Além disso, os vínculos internacionais que se formam entre eles são importantes para a complementação às relações locais porque aumentam o acesso a recursos que as empresas líderes não possuem ou teriam dificuldade de obter de outro modo e facilitam a entrada em mercados de grande crescimento. A dispersão dos elos da cadeia por diferentes regiões estendeu as economias de aglomeração, geradoras de ativos estratégicos, para além das fronteiras nacionais<sup>1</sup>. (STURGEON, 1997; ERNST, 1999).

No entanto, a organização da produção em cadeias globais de valor pode proporcionar alguns riscos às empresas que as coordenam. Primeiro, as estruturas de governança podem ser enfraquecidas, assim como o controle sobre os ativos estratégicos resultando no esfacelamento das capacidades de coordenação das atividades dispersas geograficamente. Segundo, a distância pode amplificar os efeitos que rupturas inesperadas causam às atividades econômicas, gerando altos custos de coordenação. E por fim, a crescente mobilidade dos ativos estratégicos, uma peça chave para a geração e apropriação de riqueza por parte das grandes empresas multinacionais e para a maior integração entre diversos locais, está longe de significar redução das disparidades econômicas entre países e refinam ainda mais os traços de diferenciação e especialização regionais. Esse último aspecto deve-se ao modo como a dispersão das atividades para além da Tríade ocorre, de forma a se concentrar nas regiões de maior dinamismo econômico, tais como diversos países da Ásia e da Europa e na região próxima aos Estados Unidos (ERNST, 1999).

Em virtude das intensidades das mudanças tecnológicas e da competição internacional, o modo como os países emergentes acessam essas cadeias se tornou uma questão fundamental do desenvolvimento econômico. Há vários tipos de mudanças na inserção de um país que caracterizam uma progressão (*upgrading*) industrial. A primeira está relacionada à progressão nos produtos, casos em que as empresas movem-se em

---

<sup>1</sup> As economias de aglomeração podem ser estáticas, quando se referem aos ganhos de eficiência advindos da escala produtiva, dos custos de transporte e dos arranjos de alocação insumo-produto, ou dinâmicas, quando se concentram no papel da criação do aprendizado e do conhecimento e na transferência de tecnologia, munindo a empresa líder de habilidades para reconfigurar os padrões produtivos de acordo com as novas exigências de mercado.

direção à linha de produtos mais sofisticados e que incorporam um maior valor agregado. Em segundo existe a progressão no processo, quando as empresas passam a produzir de maneira mais eficiente em decorrência da adoção de tecnologias superiores ou da reorganização do sistema de produção, como por exemplo, a passagem de uma produção “quase artesanal”, de pequena escala, para a produção em massa ou para o sistema “*just-in-time*”. Uma terceira forma de *upgrading* é aquela que ocorre através da progressão intracadeia, quando as empresas adquirem novas funções na cadeia, movendo-se por entre suas diversas etapas produtivas ou até mesmo para etapas superiores, tais como o *marketing* ou *design*. Por último, a progressão pode ocorrer por meio do movimento entre cadeias, quando as empresas utilizam as competências adquiridas em uma determinada função da cadeia em um outro setor. Neste sentido, um aspecto importante nas estratégias de desenvolvimento dos países emergentes é a transição de cadeias intensivas em recursos naturais ou em trabalho para as cadeias intensivas em capital ou tecnologia.

A estruturação das cadeias é importante para estreitar os vínculos entre as empresas dos países centrais e as localizadas nas regiões periféricas e podem trazer benefícios para estas últimas, como por exemplo, o maior acesso à tecnologia de processo e produto e a novos mercados, além de ser um rápido caminho para a aquisição e a reprodução de competências e conhecimentos. Esse ponto é especialmente importante quando se tem em conta que somente a redução ou mesmo a eliminação de barreiras restritivas ao comércio não são suficientes para melhorar o acesso aos mercados por parte das empresas dos países em desenvolvimento. Como as cadeias globais são controladas por um número limitado de firmas, as decisões podem excluir certos tipos de produtores que não estejam totalmente integrados à configuração produtiva internacional. O aprendizado decorrente de uma forte integração às cadeias é variável com significativo poder explicativo dos desempenhos dos países de industrialização recente na Ásia (NIC's da sigla em inglês), que se tornaram grandes exportadores em um curto período de tempo (GEREFFI, HUMPHREY & STURGEON, 2002). Com a intenção de integrar a economia brasileira à economia mundial, diversas mudanças foram implementadas ao longo dos anos 1990, principalmente aquelas que liberalizaram o comércio e o fluxo de capitais – diretrizes amplamente recomendadas aos países em desenvolvimento. Na próxima seção é apresentada, de forma sintética, o debate que se formou entre

especialistas sobre os efeitos esperados dessa política sobre o dinamismo da economia nacional.

## **1.2 Um Panorama da Economia Brasileira nos Anos 1990**

Durante a década de 1990, o Brasil passou por mudanças em sua economia na tentativa de resolver alguns problemas que já a acompanhavam há muito, como a inflação e as restrições externas. O controle dos preços dar-se-ia por meio da criação de uma nova moeda e da utilização dos preços dos produtos importados como parâmetro, viabilizado por um processo de liberalização econômica – comercial e financeira – que seria capaz de recolocar o país no cenário internacional.

Este processo iniciou-se em 1989 com a eliminação de algumas barreiras não-tarifárias e com o estabelecimento de um cronograma com objetivo de reduzir as barreiras tarifárias até 1994. A antecipação dos prazos do cronograma em 1992, que eliminou de forma abrupta a proteção ao mercado interno construída ao longo de várias décadas intensificou o processo. A implantação do Plano Real em 1994, baseado em uma política monetária restritiva e em uma taxa de câmbio apreciada, serviu para consolidar a reestruturação econômica brasileira por meio da concorrência de produtos importados e da atração de capital estrangeiro, resultando em uma maior internacionalização e desnacionalização da estrutura produtiva doméstica (MENDONÇA & GOLDENSTEIN, 1997; MOREIRA & CORREIA, 1997).

O debate econômico alinhou opiniões divergentes sobre os efeitos da abertura. Os autores favoráveis a ela acreditavam que o processo de maior integração brasileira à economia internacional seria capaz de possibilitar ao país, ganhos de produtividade por causa do crescimento do mercado potencial que os produtos nacionais passariam a ter acesso. Além disso, a interação brasileira com países de dotações diferentes geraria especialização produtiva local de maneira a aumentar a competitividade externa da economia do país (MOREIRA & CORREIA, 1997).

Em oposição, os autores céticos à abertura, destacaram vários pontos negativos oriundos da exposição da economia brasileira aos concorrentes externos sem que houvesse um período de tempo suficiente para que os produtores nacionais se



adequassem. A redução da proteção associada a um câmbio desfavorável tornou vulnerável a indústria brasileira, em especial os setores que atuavam nos ramos de maior valor agregado e de maior densidade tecnológica. A política econômica adotada, apesar de conseguir a estabilização dos preços, apresentou um forte viés antiprodução e pró-importação, fator que dificultou a reestruturação por parte das empresas nacionais para enfrentar a concorrência das estrangeiras (COUTINHO, 1997). Para Gonçalves (2001), o aumento da produtividade no período decorreu da redução dos postos de trabalho resultante das estratégias defensivas que as empresas tiveram que adotar em resposta ao ambiente econômico que se instaurara. Em virtude da natureza do aumento da produtividade, ela não foi capaz de disparar um “ciclo virtuoso” de incrementos na produção, exportação e escala produtiva. A esses aspectos somam-se a desnacionalização e mesmo fechamento de plantas inteiras ou linhas produtivas resultante das estratégias globais das grandes corporações multinacionais (COUTINHO, 1997; GONÇALVES, 2001).

As mudanças ocorridas no interior da economia brasileira em resposta a um cenário internacional mais integrado nas esferas produtiva, comercial e financeira variaram conforme as especificidades de cada setor. As respostas dadas pelos setores aeronáutico e têxtil são relatadas nas próximas seções.

### **1.3 A Cadeia de Valor da Indústria Têxtil**

A indústria têxtil e de vestuários é, tradicionalmente, o primeiro estágio de industrialização de um país. Associado a esse aspecto, as restrições comerciais impostas pelos países desenvolvidos para o setor fizeram com que houvesse uma grande diversificação dos países exportadores nas regiões periféricas. Como é característico das cadeias comandadas pelo comprador, as mudanças nas localizações geográficas da produção e na organização dos produtores são motivadas por dois determinantes primários: a busca por menores salários e a maior flexibilidade organizacional.

A cadeia produtiva da indústria têxtil tem duas características principais. A primeira refere-se à segmentação entre os produtores têxteis e de vestuário. As empresas do primeiro grupo são frequentemente grandes ou médias, intensivas em capital e com

instalações integradas à fiação e à tecelagem. Por outro lado, a indústria de vestuário é a parte mais fragmentada do complexo, composta por muitas fábricas pequenas e intensivas em trabalho. A segunda característica diz respeito à divisão da indústria em produtos padronizados e a dos orientados para a moda (*fashion-oriented*). Este último segmento abrange os produtos que mudam de acordo com as estações de compra e cuja demanda sofre grandes oscilações decorrentes das mudanças de preferência por estilos e materiais, e por isso é mais integrado ao sistema global e tende a utilizar numerosos fornecedores estrangeiros por conta da necessidade de menores custos de produção e maior flexibilidade organizacional. (GEREFFI & KORZENIEWICZ 1994).

As indústrias estadunidense e europeia passaram a investir maciçamente em novas tecnologias de concepção de produto, de processos produtivos, de vendas e na construção de marcas e reputação. Concentraram-se em nichos especializados que apresentam maior agregação de valor, com técnicas voltadas para a redução do tempo de concepção, produção e comercialização dos artigos de acordo com as preferências dos clientes, abandonaram os segmentos de commodities e passaram a coordenar as cadeias globais de valor (GORINI, 2000; MONTEIRO FILHA & SANTOS, 2002).

O funcionamento das cadeias produtivas globais depende, sobretudo, dos agentes econômicos que a constituem. Uma breve caracterização dos tipos de empresa que dominam as cadeias de compradores globais é feita por Fleury et alli (2001):

- ? Varejistas (*retailers*), responsáveis por organizar o consumo de acordo com grupos de diferentes níveis de renda. Essas lojas oferecem produtos diversificados, desde aqueles que ostentam marcas conhecidas até os que não as possuem. Sua vantagem é dominar etapas à jusante na cadeia, ou seja, àquelas relacionadas ao consumidor final;
- ? Fabricantes que detêm marcas próprias (*branded manufacturers*), são as empresas que se dedicavam à produção completa do produto, por meio de sistemas integrados de produção. As operações foram gradualmente mudando de foco em direção às atividades localizadas à jusante, relacionadas com design, marketing e comercialização, enquanto parte de suas atividades produtivas foram sendo transferidas para produtores subcontratados;

? Comercializadores com marcas próprias (*marketers*), focalizam suas competências em design e comercialização, mas não se envolvem com atividades produtivas. Definem as especificações do produto e dependem que as empresas subcontratadas, normalmente as empresas que não possuem marcas próprias, tenham competências para elaborar as especificações do processo de produção.

As alterações que ocorreram nas estratégias das empresas que coordenam a cadeia resultaram na emergência de novas formas de atuação das demais empresas que compõem a cadeia têxtil e de confecções. Entre elas estão os fornecedores de pacote completo (*Original Equipment Manufacturer*, OEM), que recebem as especificações sobre os produtos, desenvolvem ou adaptam o processo de produção às necessidades, gerenciam as compras de matérias-primas e insumos e entregam o produto acabado com a marca do cliente (CRUZ-MOREIRA, 2003). Os fornecedores de pacotes completos com design (*Original Design Manufacturer*, ODM) ou com marcas próprias (*Own Brand Manufacturer*, OBM), que operam como fornecedores de pacotes completos, têm atividades de *design*, criam marcas próprias, desenvolvem especificações de produtos, produzem ou terceirizam a produção e decidem sobre o processo de comercialização. Por fim, as maquiladoras ou facionistas, que recebem as especificações sobre os produtos e processos de produção, recebem os insumos e componentes semi-acabados, realizam operações simples e retornam os produtos ao cliente para outras operações. (FLEURY *et alli*, 2001).

Em relação aos padrões locais do fornecimento global, Gereffi & Korzeniewicz (1994) elaboraram uma classificação com cinco fronteiras de produção devidamente hierarquizada, onde os países que aparecem nas primeiras detêm maior capacitação de produção e integração mais forte e qualificada nas cadeias globais em relação aos países alocados nas fronteiras subsequentes<sup>2</sup>.

Deste padrão locacional, algumas generalizações podem ser feitas, como por exemplo, quando se move dos países da primeira para os da última fronteira, os custos de produção se reduzem, a sofisticação da produção cai e o tempo requerido para entrega dos produtos aumenta. Por causa dessas características, há uma forte tendência para que

---

<sup>2</sup> Na primeira fronteira estariam países desenvolvidos como a Itália, França, Reino Unido e Japão. Na segunda, a Coreia do Sul, Taiwan, Hong Kong e Cingapura. O Brasil aparece na terceira fronteira junto com México, Tailândia, Índia, Indonésia, Turquia, Egito, Filipinas e Malásia e região sul da China.

as companhias de alta qualidade e lojas especializadas façam suas compras nas três primeiras fronteiras, enquanto as duas outras recebem pedidos das lojas de desconto, que toleram a menor qualidade e o prazo de entrega maior que caracterizam essas fronteiras.

Outra alteração significativa foi a constituição de blocos comerciais regionais que possibilitou acesso diferenciado a mercados importantes como o dos EUA pelo México e Caribe, assim como o da União Européia pelos países da Europa Central e Oriental<sup>3</sup> (GORINI, 2000). Mesmo com a dispersão das atividades, países desenvolvidos como Itália, Eua e Alemanha permanecem entre os primeiros nas exportações de produtos confeccionados, principalmente nos segmentos mais sofisticados ao mesmo tempo em que países como China, Coréia do Sul, Taiwan e Hong Kong aumentaram suas participações nas exportações mundiais.

O Brasil, por sua vez, é destacado produtor de tecidos de malha de algodão e de algodão e o sétimo maior consumidor desse produto em 1999/2000. Por outro lado, em um segmento importante do setor, o de fibras manufaturadas<sup>4</sup>, a capacidade instalada no Brasil representava apenas 1% da capacidade mundial em 1997, enquanto que EUA, China, Taiwan, Europa Ocidental e Coréia do Sul respondiam por 60% da capacidade total mundial. (MONTEIRO FILHA & SANTOS, 2002; GORINI, 2000).

Internamente, o setor têxtil nacional apresentou queda no índice de participação do valor agregado na economia, declinando de 2,6% para cerca de 1% no período 1990-1997, segundo dados do IBGE (1998). A produção total de têxteis cresceu, em volume, 29%, enquanto os valores da produção decresceram quase 9% entre 1990 e 2000. A produção em volume dos confeccionados foi a que mais cresceu (37,6%), seguido de perto pelo segmento têxtil, (33,3%), enquanto a produção de fibras cresceu apenas 16% (MONTEIRO FILHA & SANTOS, 2002; GORINI, 2000).

Com a desregulamentação e com a redução das barreiras tarifárias, os investimentos foram realizados principalmente na cadeia de produtores de algodão e

---

<sup>3</sup> Os EUA e União Européia continuam sendo os mercados mais importantes com 44% do total das importações do setor têxtil mundial em 1997, e 72% das importações de confeccionados em 1996. (GORINI, 2000).

<sup>4</sup> “As fibras manufaturadas são: as sintéticas, produzidas após o resultado da manipulação de substâncias de origem petroquímica, que são a poliamida (náilon), o poliéster, o poliuretano (elastano, spandex), os derivados do polivinil (entre eles o acrílico) e os hidrocarbonetos polimerizados (entre eles o polietileno e o polipropileno); e as artificiais, que são as fibras vegetais (basicamente de celulose), principalmente raiom e acetato” (MONTEIRO FILHA & SANTOS, 2002).

conseguiram elevar o Brasil ao patamar médio do setor têxtil internacional em termos de tecnologia e produtividade. Os recursos foram destinados principalmente à tecnologia de ponta nos segmentos de fiação, tecelagem e tinturaria e estamparia das empresas, resultando em uma substantiva redução da idade média das máquinas da indústria têxtil brasileira e gerou concentração da produção onde há maior participação do capital estrangeiro, enquanto que aumentou a pulverização das empresas no setor de confecções – preponderantemente de capital nacional (GORINI, 2000; MONTEIRO FILHA & SANTOS, 2002).

O período de abertura econômica foi marcado pelo deslocamento regional da produção, principalmente para o Nordeste brasileiro, em busca de menores custos produtivos. Mas, as estratégias dessas empresas não residem apenas no custo, e incluem também aprimoramentos nos canais de distribuição, marca e contínuo melhoramento dos produtos (GORINI, 2000). Exemplos disso são as cidades de Horizonte e Fortaleza, no Ceará, que produzem roupas e acessórios de grifes de luxo para o abastecimento do mercado global, e os empresários desse pólo sabem que a focalização em qualidade e a diferenciação dos produtos são as únicas armas para enfrentar os baixos custos e a produtividade da China<sup>5</sup>. Nessa região está ocorrendo a concentração dos investimentos em intensivos em escala em *commodities* de algodão, enquanto no Sul estão reunidos os produtores de cama, mesa, banho e malhas, de pequeno e médio portes, e no Sudeste estão os produtores de artigos sintéticos e artificiais, desde os grandes produtores de matérias-primas até as pequenas e médias empresas de tecelagem, malharia e confecções (GORINI, 2000).

#### **1.4 A Cadeia de Valor da Indústria Aeronáutica**

O setor aeronáutico, intensivo em tecnologia, desempenha papel estratégico na evolução industrial de um país. Por meio de alianças estratégicas com outras empresas, por exemplo, pode absorver novas tecnologias do exterior e ao estreitar a interação com instituições de pesquisa no desenvolvimento e no uso de técnicas de engenharia

---

<sup>5</sup> “Ceará vira pólo exportador de grifes de luxo”, Folha de São Paulo, 13 de novembro de 2005, caderno Dinheiro.

sofisticadas e ao intensificar as relações com fornecedores locais podem resultar no transbordamento de capacitações tecnológicas para setores que utilizam bases tecnológicas correlatas, além de fortalecer o processo de aprendizado da mão-de-obra.

O setor aparece com destaque em algumas economias nacionais em virtude de sua inserção dinâmica nos fluxos do comércio internacional. Com frequência as montadoras de aeronaves estão entre as maiores exportadoras de seus países, e as expectativas são favoráveis em relação ao crescimento da demanda por aeronaves nos maiores mercados, como os Estados Unidos e Europa e naqueles de forte crescimento potencial, como a Índia e China. (LIMA *et al.*, 2005).

A organização internacional da indústria aeronáutica é concentrada em poucas empresas de grande porte, que atuam na integração de subsistemas que compõem uma aeronave, no desenvolvimento e na fabricação de turbinas, além da produção dos diversos subsistemas ou estruturas aeronáuticas. No primeiro conjunto de fabricantes estão as grandes empresas integradoras de aeronaves, como a Airbus, a Boeing, a Bombardier e a Embraer, além de várias outras menores. Neste caso os esforços exigidos para a entrada de uma nova concorrente são altíssimos, tanto no que se refere ao montante de recursos financeiros exigidos quanto à capacidade de acessar e gerenciar os ativos tecnológicos para o desenvolvimento dos projetos.

Há concentração de mercado também na fabricação das turbinas, devido ao alto custo de desenvolvimento dos produtos e da escala econômica requerida. Por isso, todos os quatro fabricantes de turbinas estão localizados em países desenvolvidos: dois deles nos Estados Unidos – a General Electric e a Pratt & Whitney – uma na França e outra no Reino Unido, a Snecma e a Rolls-Royce, respectivamente.

Na fabricação dos diferentes subsistemas complexos que compõem uma aeronave ainda persiste a concentração verificada nos segmentos anteriores. As grandes fornecedoras de estruturas aeronáuticas, carenagens de turbinas, controle de vôos, aviônicos, trens de pouso e sistemas de entretenimento para os passageiros são instaladas nos Estados Unidos, nos principais países europeus e no Japão. Para essas empresas, assim como para os fabricantes de turbinas, são muito importantes os serviços de manutenção, reparos e fornecimento de peças e componentes de reposição durante o ciclo de vida das aeronaves, pois são nessas atividades que auferem maiores ganhos adicionais.

Somente no último bloco de fornecedores, no qual são exigidos menores volumes de capitalização e de capacitação tecnológica, a dispersão geográfica das atividades é maior. As empresas desse grupo fornecem materiais semi-acabados, peças fundidas e usinadas e componentes em geral e prestam serviços de manutenção e reparação nas aeronaves - a maior parte dos fornecedores nacionais da Embraer encontra-se nesse nível de desenvolvimento tecnológico (LIMA *et all*, 2005).

A consolidação da Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. – a Embraer – como um importante agente global contou com a forte atuação do Estado por meio de políticas de atração de investimento e de desenvolvimento de capacitação tecnológica, que foram fundamentais para o estabelecimento de um arranjo produtivo do setor aeronáutico em São José dos Campos. Desde sua criação em 1969, a fabricante nacional de aeronaves contou com ações governamentais na forma de subsídios, incentivos fiscais e benefícios; políticas de compras; formação de recursos humanos altamente qualificados; e no fomento à pesquisa básica e aplicada. O Centro Tecnológico de Aeronáutica (CTA) e o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), criados em meados da década de 1940, foram peças fundamentais para a evolução do setor no país (BERNARDES, 2000; VARELLA GOMES *et all*, 2005).

As empresas brasileiras que prestam serviços e suporte à Embraer são fortemente dependentes das estratégias da empresa-líder para definir suas ações de crescimento e de adoção de tecnologia, e o crescimento da demanda pelas aeronaves da Embraer não garante automaticamente o fortalecimento e adensamento da cadeia de fornecedores nacionais. Estes se deparam com problemas no processo interno de acumulação de capital gerados pelo descasamento dos prazos entre receitas e despesas e pelo financiamento insuficiente para a ampliação da capacidade e modernização do parque produtivo para se elevarem a níveis mais competitivos no cenário internacional e reduzir a dependência em relação à Embraer. (VARELLA GOMES *et all* 2005).

A conquista do mercado internacional pela Embraer iniciou-se com os jatos regionais da linha de aeronaves EMB-110 Bandeirante e EMB-120 Brasília com 19 e 30 assentos, respectivamente, e em 1998 a empresa nacional assumiu a liderança mundial

nesse segmento, em virtude do desempenho das aeronaves das Famílias<sup>6</sup> 135 e 145, de 35 e 50 lugares (BERNARDES, 2000).

A rápida expansão da Embraer foi possibilitada pelas mudanças organizacionais que tiveram lugar a partir de 1994, ano em que foi privatizada. A reestruturação mudou o relacionamento que a empresa estabelecia com seus fornecedores, e transferiu a estas várias etapas e funções produtivas e financeiras importantes, retendo e desenvolvendo internamente os ativos estratégicos que adicionam valor na integração dos diversos subsistemas que compõem as aeronaves. Essa estratégia seguiu a diretriz de que a maior importância estava no conjunto de capacitações exigidas para adaptar e combinar a integração dos componentes de acordo com as especificidades do projeto e no aumento da competitividade por meio da coordenação de uma rede global de fornecedores, e não no domínio sobre as diversas etapas de produção dos subsistemas. (LIMA *et all*, 2005; VARELLA GOMES *et all*, 2005).

Nesse contexto, a cadeia de fornecedores da Embraer foi reestruturada e segmentada em três níveis. No primeiro estão os parceiros de risco, seguidos pelos fornecedores e, por último, aparecem as subcontratadas. Os parceiros de risco são as empresas que participam ativamente do desenvolvimento dos projetos por meio de investimentos financeiros, conhecimentos tecnológicos e de engenharia, desenvolvimento de protótipos, processos de certificação, entre outros. Essas empresas, localizadas no exterior, são praticamente sócias da Embraer no projeto em que participaram, assegurando com isso a exclusividade de fornecimento de peças, componentes e assistência especializada nas aeronaves<sup>7</sup> (BERNARDES, 2000; LIMA *et all*, 2005 ).

No segundo bloco estão os fornecedores, também localizados no exterior, e apesar de não participarem do desenvolvimento do projeto, são importantes por preencher os requisitos de capacitação técnica e de recursos financeiros para suprir as especificações exigidas pela Embraer no fornecimento de matérias-primas, peças e componentes de diversos subsistemas. Algumas empresas integrantes desse grupo que participaram do

---

<sup>6</sup> “Define-se família de aeronaves como um conjunto de aviões e especificações diferentes, mas que são derivados do mesmo projeto e, portanto, compartilham de similaridades de construção e de operação” (LIMA *et all*, 2005, p.50-51)

<sup>7</sup> Esse tipo de vínculo com os fornecedores tem se intensificado ao longo do tempo, como demonstra o aumento do número de empresas participantes – de quatro no projeto ERJ-135 para onze no desenvolvimento das aeronaves da Família 170/190.



projeto ERJ-135 avançaram para o posto de parceiros no projeto seguinte. Atribui-se a isso a atual política da Embraer que visa a redução do número de empresas participantes nessa condição, o que resultou na redução de 350 para apenas 22 empresas de um projeto para outro (LIMA *et all*, 2005).

As empresas nacionais médias e pequenas compõem o grupo dos subcontratados que prestam serviços nas áreas de usinagem e ferramental. Em geral, recebem os materiais, moldes e os desenhos dos projetos contendo as especificações da Embraer e vendem seus serviços por homem-hora ou máquina-hora. O alto grau de dependência em relação à empresa líder da cadeia – aproximadamente 90% de suas receitas advêm dos serviços prestados a ela – restringe seu processo de acumulação interna e de crescimento. Diante dessa situação algumas empresas desse grupo têm ensaiado uma evolução rumo a estratégias capazes de gerar e reter as capacitações necessárias para integrarem o bloco dos fornecedores e conquistarem maior autonomia com aumento das vendas para outros clientes (LIMA *et all*, 2005; VARELLA GOMES *et all*, 2005; BERNARDES, 2000).

A área de maior relevância no faturamento da Embraer é a aviação comercial com participação que variou de 71% a 83% no triênio 2002-2004. No ano seguinte o predomínio desse segmento continuou, pois do total de 141 aeronaves entregues, os jatos comerciais perfizeram 120<sup>8</sup>.

A principal concorrente da empresa brasileira nos jatos de até 80 assentos é a Bombardier<sup>9</sup>, que entrou primeiro no mercado com as aeronaves CRJ 700 e CRJ 900 (70 e 86 lugares)– que utilizavam plataformas modificadas de aviões mais antigos e defasadas tecnologicamente em relação aos novos jatos da Embraer.

Quanto aos aviões maiores, ERJ-190 e 195, a disputa pelo mercado é travada com outros competidores de peso, a Boeing e a Airbus, enquanto que a Bombardier pretende desenvolver uma família de aeronaves com capacidades que variam de 110 a 135 lugares (LIMA *et all*, 2005). Outras aeronaves da Embraer que compõem o segmento de jatos comerciais são o EMB-110 Bandeirantes, o primeiro avião produzido pela empresa, o EMB-121 Xingu, o EMB-120 Brasília (BERNARDES, 2000).

---

<sup>8</sup> “Entregas da Embraer não atingem meta”, Valor Econômico, 16/01/2006.

<sup>9</sup> Empresa canadense fundada em 1942, que atua em diversas áreas como na fabricação de trens, carros elétricos, veículos para neve, aviões, além da prestação de serviços financeiros e imobiliários (BERNARDES, 2000).

Além dos jatos comerciais, a Embraer participa do mercado internacional com os jatos corporativos, de defesa e também em outras atividades. No segmento de defesa, cujo desempenho depende fortemente de compras governamentais, as aeronaves mais promissoras são aquelas derivadas do projeto 145 utilizadas para reconhecimento, patrulhamento e inteligência. Além desses aviões, a Embraer também fabrica o Tucano, o ALX – Super Tucano e o AMX, fabricado por um consórcio entre Embraer, Aeritalia e Aeritalia. Em 2002 sua participação no total do faturamento da Embraer ficou abaixo dos 6% e dobrou nos dois anos seguintes.

O avião produzido pela Embraer no segmento corporativo é o Legacy com capacidade para 16 pessoas. Atualmente existem projetos em desenvolvimento para duas aeronaves menores com capacidades para 8 e 9 pessoas, cujos pedidos começaram a ser aceitos a partir de meados de 2005. Esse segmento corporativo de menor porte tem sido alvo de interesse crescente por parte da empresa em virtude das expectativas de forte crescimento.

Por fim, a Embraer também presta serviços de suporte e pós-vendas, venda de peças de reposição e serviços de manutenção e reparo. Também presta serviços para a Sikorsky Corporation no desenvolvimento e fabricação de trens de pouso, do tanque e sistema de combustível do helicóptero Helibus (LIMA *et al*, 2005; BERNARDES, 2000).

A Embraer aposta na continuidade do crescimento do mercado de aeronaves regionais nos Estados Unidos, devido à busca das companhias aéreas por menores custos e às mudanças que tiveram lugar após o atentado de 11 de setembro de 2001. Os Estados Unidos representaram aproximadamente 36% do total mundial do transporte aéreo de passageiros em 2002. O principal mercado mundial é composto por três tipos de empresa: as companhias de grande porte conhecidas como “*majors*”, que atuam nas rotas internacionais e as nacionais entre os maiores aeroportos do país; as diversas empresas que atuam no tráfego regional de passageiros; e as empresas de baixo custo chamadas de “*low cost carriers*” que ligam os aeroportos de maior porte com as localidades cujo tráfego é menor.

A concorrência é acirrada e as companhias menores vêm ganhando importantes fatias de mercado ao longo dos anos, passando de menos de 10% para 35% do total entre

1980 e 2002. Assim, as chances de sobrevivência das empresas que compõem o mercado de tráfego aéreo estadunidense passaram obrigatoriamente por um rígido controle de custos, visto a impossibilidade de alcançar melhores resultados por meio da expansão dos preços. Esse cenário estimulou o crescimento das linhas aéreas que utilizam jatos regionais (140% no quadriênio 2000-2003), e esse tipo de aeronave representava no final de 2003, aproximadamente um quarto do total das linhas aéreas nos Estados Unidos (LIMA et *all*, 2005).

Essas mudanças no mercado de transporte aéreo estadunidense priorizam a utilização de jatos regionais com melhores desempenhos de custo-benefício, e é uma grande oportunidade para a Embraer expandir sua inserção no mercado internacional. Em decorrência disto, a empresa brasileira adotou a estratégia de ocupar nichos específicos de mercado, como as aeronaves corporativas de menor porte com capacidade entre 8 e 16 pessoas, ao mesmo tempo em que os jatos da Família 170/190 estão se consolidando como o principal foco dos negócios da empresa nacional.

## **CAPÍTULO 2 A INSERÇÃO DA INDÚSTRIA TÊXTIL NACIONAL NO PERÍODO DE MUDANÇAS DA ECONOMIA BRASILEIRA**

Esse capítulo procura mostrar a evolução do comércio externo do setor têxtil nacional e dos seus principais produtos, em termos de conteúdo tecnológico e intensidade de transformação industrial, além de comparar o desempenho com os produtos italianos. A primeira seção (2.1) apresenta o desempenho da seção XI da classificação NCM, ou seja, cobre toda gama de produtos têxteis comercializados entre 1994 e 2004.

A segunda seção (2.2) concentra-se nos produtos mais relevantes das pautas de exportação e importação, e apresenta uma classificação de acordo com o grau de processamento industrial sofrido por cada produto.

A mensuração por meio dos valores médios é apresentada na seção 2.3, com o objetivo de revelar o comportamento do conteúdo tecnológico desses produtos ao longo do período analisado.

E finalmente, na seção 2.4 são cotejados os desempenhos dos produtos selecionados de Brasil e Itália, com o intuito de indicar se o Brasil conseguiu se

aproximar de um país de primeira excelência no setor têxtil ou se essa distância acentuou-se mais após a liberalização comercial brasileira.

## 2.1 O Desempenho do Comércio Exterior da Indústria Têxtil

A participação da indústria têxtil nacional no comércio exterior brasileiro apresentou significativa redução nos anos considerados nesse estudo (Gráfico 2.1). As exportações do setor perderam competitividade no período de taxa cambial sobrevalorizada, resultando no declínio da participação da indústria têxtil no total das exportações entre 1994 e 2004 (3,22% para 2,16%). Apesar do aumento da participação nos primeiros anos do Plano Real, as importações declinaram – 4,0% para 2,27% – indicando um processo de realinhamento com as mudanças cambiais de 1999.

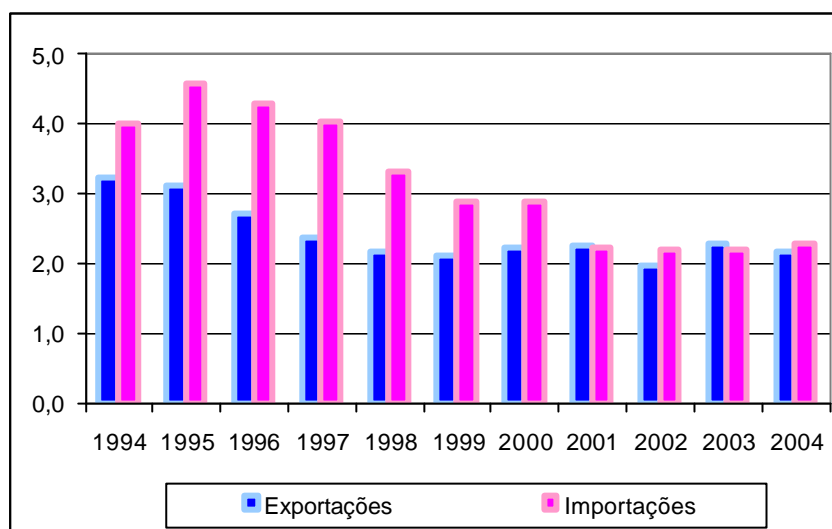
A necessidade das empresas aumentarem a produtividade e reduzirem a estrutura de custo as levou a aproveitar o início do plano de estabilização para modernizar o parque produtivo, cortar postos de trabalhos e ajustar o foco na fabricação de produtos de malha de algodão, segmento que exige menor esforço de investimento, e em contrapartida recebe menores preços no mercado internacional em relação aos produtos sintéticos.

Apesar das dificuldades advindas da liberalização comercial, várias empresas compreenderam a urgência de expandir seus horizontes em busca de novos mercados e procuraram adotar estratégias mais ativas de inserção no mercado mundial, por meio do estabelecimento de canais de distribuição e, até mesmo, de unidades produtivas no exterior, embora isso não pode ser estendido a todo o setor como regra.

A Vicunha Têxtil, por exemplo, que já atuava nos Estados Unidos e na Argentina, adquiriu em 2003 uma comercializadora com base na Suíça, visando aumentar o acesso ao mercado europeu. No mesmo ano, a catarinense Karsten passou a vender produtos com a sua marca no mercado estadunidense, apesar de já atender esse mercado a mais de duas décadas, por meio do sistema “*private label*”, sistema no qual os artigos chegam aos grandes magazines com conhecidas marcas de terceiro e não com as dos produtores. Além disso, a empresa está investindo fortemente na concepção de *design* e possui equipes especializadas para desenvolver coleções específicas para cada país, adaptando seus produtos de acordo com as preferências do consumidor local. A empresa também

mantém bases de comercialização na Alemanha, enquanto os negócios para a América Latina são controlados diretamente do Brasil.

**Gráfico 2.1 – Participação da Indústria Têxtil no Comércio Exterior Brasileiro (%), 1994 a 2004.**



Fonte: Ipeadata e Secex; Elaboração própria – GEEIN.

Além de canais de distribuição, as três maiores fabricantes brasileiras de tecidos de algodão – a Coteminas, a Vicunha Têxtil e a Santista Têxtil – têm, atualmente, planos para a instalação de fábricas na América Central, México e nos países andinos, com o objetivo de aproveitarem as condições favoráveis de acesso ao mercado norte-americano em virtude dos acordos comerciais celebrados entre os EUA e esses países<sup>10</sup>. Desse modo, as empresas brasileiras seguem o caminho tomado pelas asiáticas (GEREFFI & KORZENIEWICZ, 1994), em especial as coreanas, há várias décadas como forma de suplantarem as barreiras comerciais do setor.

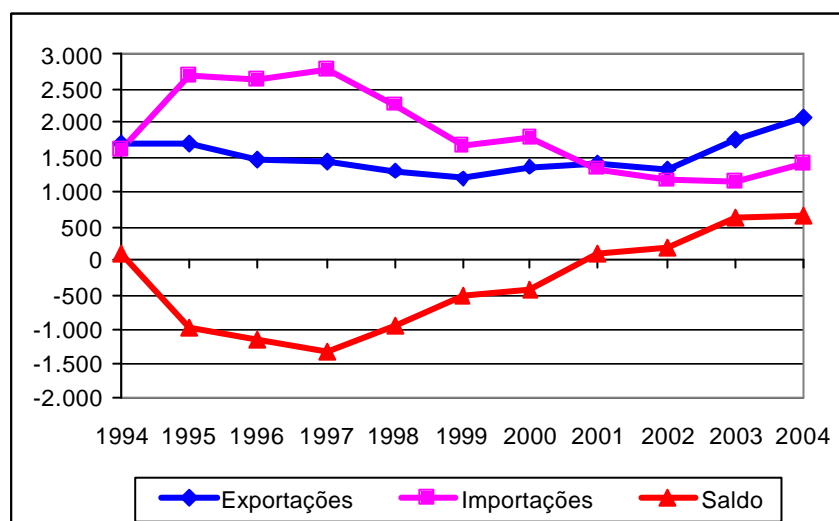
A evolução do comércio brasileiro indica a dificuldade enfrentada pela indústria têxtil com a abertura comercial e com as mudanças de padrões na produção mundial do setor. As exportações brasileiras recuperaram, em valor, o nível de 1994 apenas em 2003, e apesar do crescimento no último ano, ainda não se têm elementos para afirmar que a

<sup>10</sup> As informações mencionadas acima foram retiradas do Banco de Dados do Geein, resultados do trabalho conjunto realizado pelos alunos-pesquisadores do GEEIN: “Vicunha compra seu distribuidor na Europa” de 08/08/2003; “Karsten leva sua marca aos americanos” de 25/09/2003; “Têxteis investirão US\$ 200 milhões para chegar aos EUA” de 04/04/2005.

reestruturação do setor tem fôlego para enfrentar a concorrência asiática, chinesa em especial, após o término do Acordo de Têxteis e Vestuários<sup>11</sup>.

As compras externas diminuíram no período, embora a trajetória possa ser decomposta em duas fases. Houve forte aumento no período inicial do plano de estabilização – com a taxa de câmbio fortemente valorizada – e posteriormente com a reestruturação do setor e com o ajuste cambial os valores importados declinaram.

**Gráfico 2.2 – Exportações, Importações e Saldo Comercial da Indústria Têxtil, 1994 – 2004, US\$ milhões.**



Fonte: Secex; Elaboração própria – GEEIN.

Apesar do ajuste de 1999, as exportações se recuperaram apenas em 2003, indicando que a perda de mercados externos frente à concorrência internacional é muito mais rápida, na existência de uma política desfavorável, do que o tempo necessário à sua recuperação quando essa política é corrigida. Exemplo disso foi a condição do saldo externo do setor, revertido apenas em 2001, com um tímido superávit mais em razão da diminuição das importações do que da retomada das exportações.

## 2.2 O Desempenho dos Produtos Seleccionados da Indústria Têxtil

<sup>11</sup> O Acordo de Têxteis e Vestuários deixou de vigorar a partir de 1º de janeiro de 2005.

Com o objetivo de apresentar um panorama mais claro da inserção do país no comércio mundial de produtos têxteis, este estudo buscou delimitar o escopo das mercadorias comercializadas.

Quinze produtos<sup>12</sup> foram selecionados para compor cada amostra analisada neste estudo de um total de quase mil produtos e são representativos na pauta comercial brasileira em 2004. No caso das exportações, representaram 54,0% do total exportado pela indústria têxtil naquele ano, praticamente a mesma participação das importações (53,5% do total). Nas importações houve o predomínio dos produtos sintéticos e artificiais, segmento que apresenta maior dinamismo de crescimento mundial segundo Monteiro Filha & Santos (2002).

De modo contrastante, na pauta dos principais produtos exportados, destacam-se os artigos naturais, como as malhas de algodão principalmente, corroborando as informações fornecidas pela bibliografia de que os investimentos ao longo dos anos 1990 concentraram-se principalmente nesse segmento. Isso decorre da menor necessidade de mobilizar grandes montantes de recursos em investimentos e capacitação quando comparados aos segmentos de sintéticos e artificiais e também em razão da forte vantagem nacional na produção do insumo básico natural.

A venda externa dos produtos mais representativos da pauta exportadora cresceu 88% no período, apesar de apresentar valores inferiores ao de 1994 até 2000. Somente nos quatro últimos anos da amostra é que se verificou a reação das exportações.

As importações dos produtos selecionados diminuíram 11% no período e de modo semelhante às exportações, apresentaram mudanças mais significativas a partir de 2001. Durante os primeiros anos com a taxa de câmbio sobrevalorizada, as compras internas ultrapassaram a marca do bilhão de dólares resultando em forte déficit comercial.

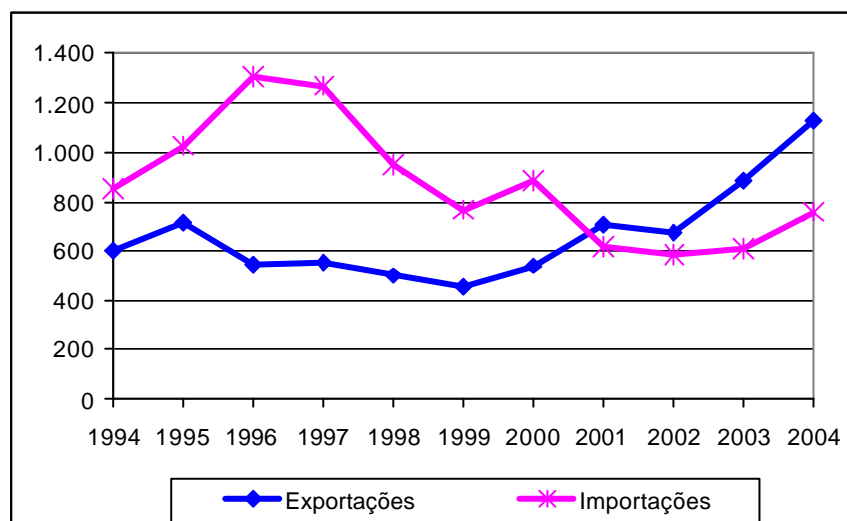
<sup>12</sup> A relação completa dos Produtos Selecionados aparece na Tabela A.1 no Anexo.

Tabela 2.1 – Exportações, Importações e Saldo dos Produtos Seleccionados (US\$ mil).

Ano	Exportações	Importações	Saldo
1994	598.777	851.855	-253.078
1995	708.978	1.026.122	-317.143
1996	545.729	1.303.716	-757.987
1997	558.258	1.270.732	-712.474
1998	503.934	945.028	-441.094
1999	450.936	767.306	-316.369
2000	536.859	885.420	-348.561
2001	700.271	616.853	83.418
2002	672.218	587.001	85.217
2003	887.245	612.705	274.539
2004	1.125.244	760.488	364.756

Fonte: Secex. Elaboração própria - GEEIN.

Gráfico 2.3 – Exportações e Importações dos Produtos Seleccionados, 1994 – 2004 (US\$ milhões).



Fonte: Secex. Elaboração própria – GEEIN.

O algodão e os artigos que o utilizam como matéria-prima predominam nas exportações têxteis brasileiras, e apenas seis dos produtos selecionados são de materiais artificiais ou sintéticos, que somados os seus valores não chegam a 15% do total da amostra.

A participação relativa do algodão foi de quase 36% em 2004, maior que os 30% de participação dos produtos finais de algodão – camisetas, calças e roupas de cozinha e toucador. As exportações desse produto naturais apresentaram forte crescimento nos



últimos anos (média de 84% ao ano) e chegou a US\$ 305 milhões em 2004, acompanhado por um forte aumento da produção interna a partir de 1997, quando passou de 307 mil para 648 mil toneladas, previstas para o ano 2000 (GORINI, 2000).

Outros produtos que apareceram com destaque ao longo do período tiveram crescimento muito menor que o do algodão, como por exemplo, as roupas de toucador ou de cozinha de tecidos atalhados (tecidos turcos) de algodão, que foram os principais produtos exportados em vários anos da série cresceram apenas 3% ao ano. Os tecidos denominados denim com fios tintos em “índigo blue”, que sempre apareceram entre os mais exportados ao longo dos anos da amostra, apresentaram valores estáveis no período (US\$ 113 milhões).

Apesar de ainda apresentarem uma baixa participação na pauta exportadora dos produtos selecionados, os artigos sintéticos e artificiais aumentaram os valores exportados em quase seis vezes no período. Apesar de incipiente, esse incremento é importante, pois este é o segmento que apresenta maior crescimento no comércio mundial, e uma intensificação nas exportações dos produtos que utilizam esses insumos podem possibilitar o país a realizar a progressão (*upgrade*) em direção a produtos diversificados que contenham maior valor agregado ou que incorporem maior nível tecnológico. No entanto, a substituição da produção de sintéticos por artigos naturais na década de 1990 e a importância dos insumos sintéticos e artificiais nas importações, como será visto adiante, apontam para um relativamente fraco desenvolvimento da produção doméstica de fibras químicas, em virtude da baixa capacitação para tal atividade de produção, comparativamente aos concorrentes internacionais.

Apesar da competitividade internacional do Brasil nos produtos de algodão, deve-se destacar indícios de “especialização regressiva”<sup>13</sup> entre os principais produtos da pauta exportadora têxtil. Ao mesmo tempo em que as exportações do algodão ganhavam intensidade, as vendas de um produto localizado à jusante na cadeia produtiva – as camisetas de algodão – declinavam significativamente (31% no período), e perdiam participação relativa na amostra – de 14,5% para 5,5%. É importante que o país aumente suas vantagens comparativas no setor de agronegócios, mas também é necessário que se

---

<sup>13</sup> Especialização regressiva ocorre quando há substituição de produtos de maior valor agregado por *commodities* e recursos naturais, mais influenciados pela instabilidade da demanda e de menor dinamismo (COUTINHO, 1997)

mantenha internamente as etapas posteriores de processamento dos recursos naturais e *commodities* de modo que o país possa gerar maior agregação de valor em suas exportações.

Em contraste com a amostra de exportação, treze dos quinze produtos selecionados de importação têm os materiais sintéticos ou artificiais como principal insumo. Corroborando a opinião de Gorini (2000), a importação desses produtos evidencia a falta de ativos produtivos para sustentar o fabrico desses insumos internamente, impossibilitando, dessa forma, a inserção externa nacional no segmento de maior dinamismo no mercado mundial. Ao mesmo tempo, a ausência de produtos finais de materiais sintéticos na pauta de exportações demonstra que os insumos importados destinam-se ao mercado interno, ou que, na melhor das hipóteses, uma fração dos fios e fibras importados seja para a tecelagem que de forma incipiente começa a aparecer nas exportações.

Oito dos quinze produtos mais relevantes da importação têxtil têm como principal matéria-prima o poliéster, e representaram 64% das importações totais em 2004. Os dois principais produtos foram os fios de poliésteres, seguidos por tecidos confeccionados com esses fios. Os dois únicos produtos naturais que aparecem na amostra de importação são os dois tipos de algodão – os mesmos que aparecem nas exportações – e apresentaram forte redução no período. Somadas, suas importações declinaram de US\$ 680 milhões para um pouco mais de US\$ 160 milhões.

Portanto o país apresentou forte crescimento das importações dos insumos sintéticos e artificiais, revelando aumento da dependência nacional a produtos de nichos mais lucrativos e diferenciados e têm dado a dinâmica de inovação para os segmentos orientados para a moda (MONTEIRO FILHA & SANTOS, 2002). Além disso também reduziu as compras de matérias-primas naturais, reflexo do aumento da produtividade e competitividade da economia nacional.

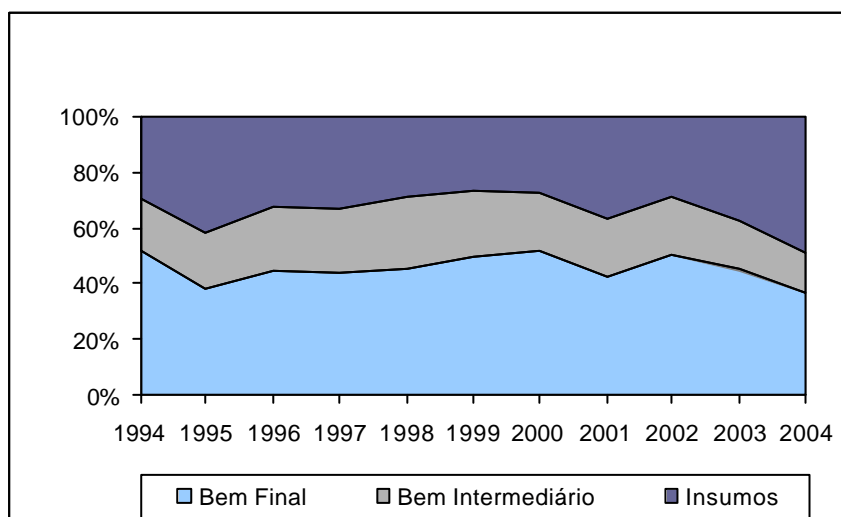
Com o objetivo de apresentar a evolução da amostra de uma forma mais qualitativa, foi utilizado o grau de processamento industrial para classificar os produtos mais relevantes da pauta comercial brasileira<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Os produtos e suas respectivas classificações aparecem no anexo, ao final deste trabalho (Tabela A.3).

Caso o produto tenha sofrido a maior parte das operações e já estiverem prontas ou quase prontas para ser entregue ao consumidor final, ele foi classificado como bem final. Exemplos dessa classe são as camisetas de algodão e as calças e jardineiras de uso feminino. Os produtos que passaram por uma parte considerável do processamento industrial, mas que ainda são passíveis de sofrerem outras operações, foram agrupados como bem intermediário. Nessa categoria foram classificados predominantemente todos os tipos de tecidos. Finalmente, aqueles artigos que passaram por processos incipientes de transformação e ainda serão utilizados para o fabrico de diversos produtos, foram compilados como insumos. Estes se compõem basicamente por fios e fibras artificiais como os fabricados com poliésteres, com viscose; os fios de seda e cordéis naturais, além do próprio algodão.

Agrupados dessa forma, fica claro o avanço dos insumos nas exportações, em especial nos últimos anos. Os bens finais apresentaram o menor dinamismo – crescimento anual de 2,7%, contra 3% dos bens intermediários e 10% dos insumos. O forte crescimento destes últimos resultou no aumento de sua participação relativa ao longo do período, para quase metade das vendas em 2004, em detrimento da importância dos outros dois grupos, que ficaram com 14% (bens intermediários) e com 37% (produtos finais).

**Gráfico 2.4 – Participação Relativa nas Exportações dos Produtos Seleccionados por Classe de Produtos**



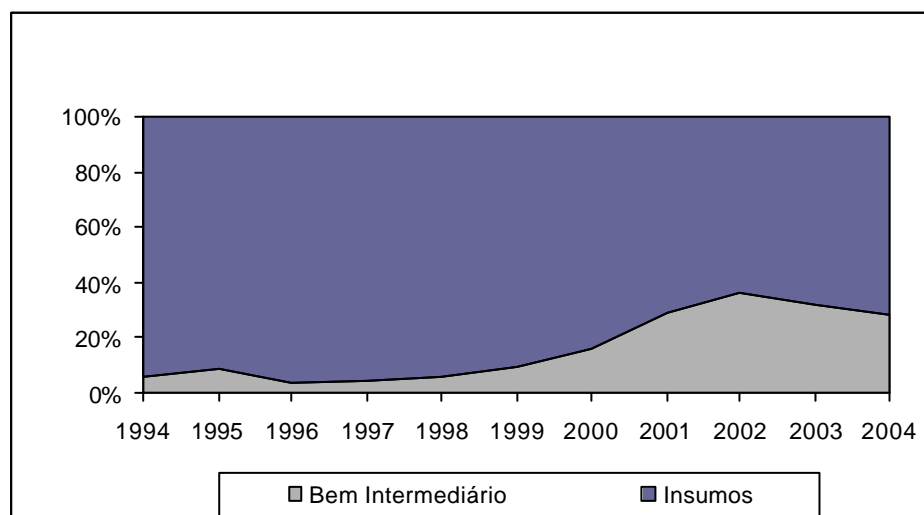
Fonte: Secex. Elaboração própria – GEEIN.

As mudanças que ocorreram nas relações comerciais do Brasil a partir de meados dos anos 1990, direcionaram a pauta de exportações para produtos de menor valor agregado, menor sofisticação e menor grau de processamento industrial. O expressivo crescimento das exportações de algodão reflete a vantagem competitiva que o país apresenta no setor agrícola, explicada não apenas por uma “vocação natural” devido a disponibilidade de terras e mão de obra, mas também pelos recursos investidos por institutos de pesquisas como a Embrapa, visando aumentar a produtividade do setor.

As importa es brasileiras, por seu turno, concentraram-se nos insumos e nos bens intermediários, e na amostra selecionada não houve nenhum produto final. As duas classes exibiram comportamentos distintos ao longo do período. Os insumos predominaram durante todo o período, mas não conseguiram manter o forte crescimento dos primeiros anos e declinaram quase 32% no final.

A diminui o das importa es totais da amostra são não foi maior por causa do desempenho dos bens intermediários, que aumentaram mais de 300% no período, indicando aumento da dependência externa de produtos com maior conteúdo tecnológico. Apesar do crescimento expressivo, ainda representaram menos que 40% do valor dos insumos em 2004.

**Gráfico 2.5 – Participa o Relativa das Classes de Produtos no Total das Importa es dos Produtos Selecionados**



Fonte: Secex. Elaborac o própria – GEEIN.

As distintas trajetórias mudaram o peso relativo dos grupos na composição da amostra, de acordo com o Gráfico 2.5. A participação relativa dos insumos, apesar de muito representativa em 2004 – 72% do total – sofreu acentuado declínio em relação ao início da série, quando era 94% do total. Por sua vez, o peso relativo dos bens intermediários mais que quadruplicaram no período, passando de 6% para 28%.

### 2.3 O Conteúdo Tecnológico do Comércio Exterior da Indústria Têxtil.

Uma importante medida de mensuração da inserção externa brasileira será apresentada o através dos valores médios<sup>15</sup>, utilizados como indicadores da intensidade tecnológica incorporada nos produtos transacionados com o exterior. O objetivo desses indicadores é revelar como que os vínculos tecnológicos do comércio têxtil brasileiro com o exterior comportaram-se no período.

**Tabela 2.2 – Valores Médios de Exportação e Importação da Indústria Têxtil e dos Produtos Seleccionados (US\$/Kg).**

Anos	Exportações		Importações	
	Indústria Têxtil	Produtos Seleccionados	Indústria Têxtil	Produtos Seleccionados
1994	5,41	5,02	2,36	2,11
1995	4,16	3,33	3,39	2,19
1996	5,07	4,84	2,86	2,03
1997	4,73	3,91	2,78	2,08
1998	4,88	4,39	3,14	2,25
1999	4,39	3,76	2,26	1,90
2000	3,99	2,94	2,17	1,70
2001	3,14	2,31	2,70	2,05
2002	3,03	2,41	2,39	1,94
2003	2,79	2,20	2,14	1,71
2004	2,64	1,98	2,23	1,75

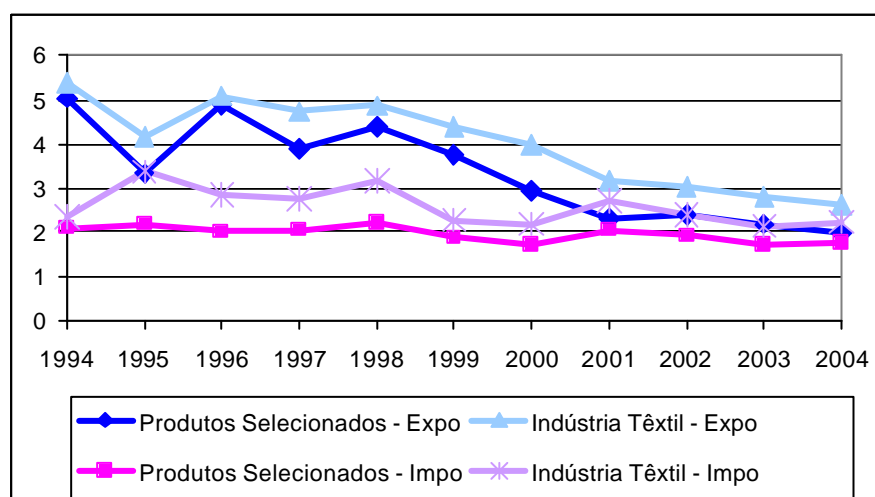
Fonte: Secex. Elaboração própria -GEEIN.

<sup>15</sup> Uma discussão sobre a utilidade e as limitações dos Valores Médios como medida do conteúdo tecnológico comercializado encontra-se no Apêndice Metodológico, seção 3.

Na Tabela 2.2 são apresentados os valores médios de exportação e importação da Seção XI da NCM – Matérias Têxteis e Suas Obras e da amostra de Produtos Seleccionados. Os indicadores tecnológicos de exportação são significativamente maiores do que os de importação, tanto para o total da indústria quanto para os produtos seleccionados no início do período e depois assumem trajetórias declinantes, que convergem para os indicadores de importação. A convergência ocorreu devido à queda mais acentuada nos indicadores de exportação comparativamente aos valores médios de importação. A especialização nos produtos naturais influencia os indicadores tecnológicos: os produtos mais comercializados externamente, que representam mais de 50% de cada fluxo de comércio, apresentaram menor conteúdo tecnológico do que os 45% restante da pauta comercial, ou seja, a metade mais expressiva do comércio apresentou menor nível tecnológico que o dos 45% menos importantes.

Os indicadores tecnológicos da indústria têxtil além de terem apresentado um menor declínio em relação aos indicadores da amostra seleccionada, ficaram sempre acima destes últimos ao longo do período, conforme o Gráfico 2.6 apresenta. No final do período, os valores médios dos principais produtos exportados tornaram-se menores que os indicadores das importações para o total da indústria, revelando a concentração da pauta exportadora nos produtos menos dinâmicos.

**Gráfico 2.6 – Valores Médios de Exportação e Importação, US\$/Kg.**



Fonte: Secex. Elaboração própria – GEEIN

O declínio do valor médio ao longo do tempo é, de certa forma, normal à medida que as técnicas utilizadas no processo produtivo são difundidas entre os produtores. Mas isso, provavelmente não explica a acentuada redução dos valores médios de exportação. Portanto, a obtenção de um valor menor por quilo exportado nos últimos anos pode ter sido causado pela redução da capacitação das empresas brasileiras, que as impossibilitou de competirem nos segmentos de maior valor agregado.

Em síntese, podemos detectar dois movimentos no conteúdo tecnológico da pauta de exportações: 1) os produtos que apresentaram maior intensidade tecnológica embarcada exibiram declínio das exportações, exceto aqueles que apresentaram participação incipiente na pauta exportadora (os fios elastoméricos e os tecidos de fibras sintéticas); 2) os produtos de menor conteúdo tecnológico apresentaram forte crescimento das vendas e dois deles estão presentes entre os cinco mais exportados de 2004 (os dois tipos de algodão). Assim, as exportações sofreram modificações importantes, tais como a redução das vendas de produtos com maior intensidade tecnológica enquanto outros de baixa tecnologia incorporada cresciam, indicando o aumento da subordinação da inserção do país nas cadeias globais de valor, apesar de alguns esforços das principais empresas brasileiras para aumentar a internacionalização.

Em relação às importações, o pressuposto da difusão das técnicas produtivas entre os produtores parece ser mais plausível para explicar o declínio dos valores médios, que foi de pouca magnitude. Nesta perspectiva, a dependência tecnológica externa da indústria têxtil nacional manteve certa estabilidade ao longo do período.

De acordo com os valores médios, o processo de abertura comercial dos anos 1990 parece ter sido responsável por um impacto expressivo no conteúdo tecnológico dos bens exportados. As estratégias defensivas que as empresas nacionais adotaram no novo cenário econômico (CASTRO, 1999; GONÇALVES, 2001), com a redução de custos, aumento da produtividade via redução de postos de trabalho, importação de bens de capital e a redução do escopo de produtos parecem ter levado essas empresas a especializarem-se em artigos de menor valor agregado e menor conteúdo tecnológico, caracterizando a inserção nas cadeias globais de valor pela maior subordinação – como apontado por Gereffi & Korzeniewicz (1994). Adicionalmente, o declínio dos valores médios pode ter ocorrido pela ausência das capacitações necessárias para se obter um

prêmio pago segundo as características intangíveis, como a imagem dos produtos brasileiros no exterior, a força ostentada pela marca, o design moderno e arrojado, entre outros.

No período também foram detectadas mudanças nos destino e origem do comércio brasileiro. Em relação às exportações, o NAFTA – predominantemente os EUA – liderou todo período, indicando o poder de coordenação das cadeias de valor por empresas estadunidenses, mas o Brasil conseguiu expandir sua atuação nos países emergentes da Ásia, grupo onde estão China e Índia, que ultrapassaram em importância as vendas para a União Européia. Esse mesmo grupo de países foi a principal origem das importações nacionais, com um terço do total, seguidos pelos NIC's (21%) e pelo Nafta (20%), indicando a forte inserção internacional dos países asiáticos.

#### **2.4 Comparação Internacional: A Inserção Externa das Indústrias Têxteis Brasileira e Italiana.**

Os valores do fluxo de comércio brasileiro apresentam algumas diferenças quando se alteram as fontes dos dados estatísticos. Foram tomados os cuidados necessários para que os produtos selecionados da base de dados da Secex encontrassem seus correspondentes na classificação internacional utilizada pela Unctad<sup>16</sup>. Os resultados da comparação entre o desempenho do comércio exterior têxtil brasileiro com o italiano utilizam essa última base de dados.

O objetivo da comparação entre esses dois países é analisar quais as características que cada um apresenta quando se trata do comércio exterior têxtil, de modo a revelar a inserção dos dois países nas cadeias de valor através dos valores comercializados com o estrangeiro e dos vínculos tecnológicos.

A Itália foi escolhida para a comparação com o Brasil por se tratar de um país que apresenta avançado desenvolvimento têxtil e na classificação apresentada por Gereffi e Korneziewicz (1994) situa-se na primeira fronteira de produção, responsável pela produção dos artigos de primeira qualidade e com expressiva inserção no comércio

<sup>16</sup> Para maiores detalhes, ver Apêndice Metodológico, seção 2.



internacional e nas cadeias de valor globais do setor e é, portanto, um modelo a ser seguido.<sup>17</sup>

A análise concentra-se nos principais produtos da pauta comercial brasileira em 2004. O objetivo desse procedimento é comparar o desempenho brasileiro em seus produtos mais competitivos e mostrar como a Itália se comportou nesses mesmos artigos, no período de 1993 a 2001.

As diferenças aparecem na representatividade da amostra selecionada no comércio têxtil dos dois países. Enquanto a participação no total das exportações da indústria têxtil brasileira foi de 52,2% em 2001, o percentual desses produtos na pauta exportadora italiana chegou a 10,5%. Nas importações, os produtos mais relevantes comprados pelo Brasil também não têm a mesma importância para a Itália. Enquanto que o percentual da amostra selecionada na pauta nacional foi de 48%, a participação italiana não foi superior a 12%, indicando que a especialização da pauta comercial brasileira é diferente da apresentada pela Itália, que concentra seus esforços em outras linhas de produtos.

**Tabela 2.3 – Fluxos de Comércio dos Produtos Selecionados, Brasil e Itália, US\$ milhões.**

Anos	Exportações		Importações	
	Brasil	Itália	Brasil	Itália
1993	679	1.875	1.040	1.461
1994	659	2.192	955	1.792
1995	754	2.726	1.171	2.214
1996	598	3.024	1.447	2.274
1997	614	2.856	1.458	2.381
1998	563	3.030	1.047	2.365
1999	517	2.931	886	2.042
2000	621	2.863	1.016	2.003
2001	772	3.029	719	1.830

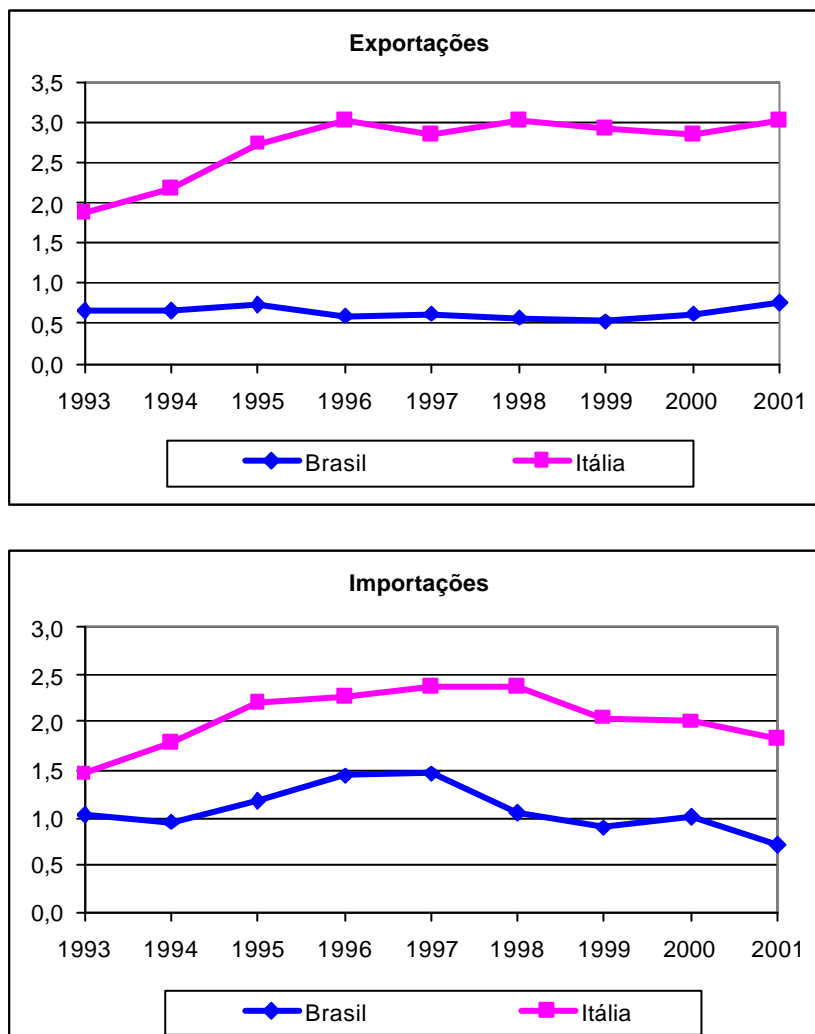
Fonte: Unctad/PC-TAS. Elaboração própria - GEEIN.

Apesar da menor representatividade da amostra selecionada no total do comércio italiano, os valores comercializados pelos italianos são maiores que os do Brasil. Ambos os países apresentaram crescimento das exportações, com vantagem italiana – 61,5%

<sup>17</sup> Ademais, a Itália disponibiliza informações que viabilizam o cálculo de seus indicadores tecnológicos, possibilidade que infelizmente outros países importantes não apresentam. Sobre a China, por exemplo, não há informações referentes ao peso ou quantidade comercializada externamente, necessários para ao cálculo do valor médio.

contra 14%. Três produtos da amostra foram responsáveis por mais de 65% do total italiano. Dois são bens finais – os produtos calças e jardineiras (código SITC 842.6) e as camisetas de algodão (SITC 845.4) – e o outro é um bem intermediário confeccionado com fibras químicas, os falsos tecidos (código 657.2).

**Gráfico 2.7 – Fluxos de Comércio dos Produtos Seleccionados de Brasil e Itália, US\$ bilhões.**



Fonte: Unctad/PC-TAS. Elaboração própria – GEEIN.

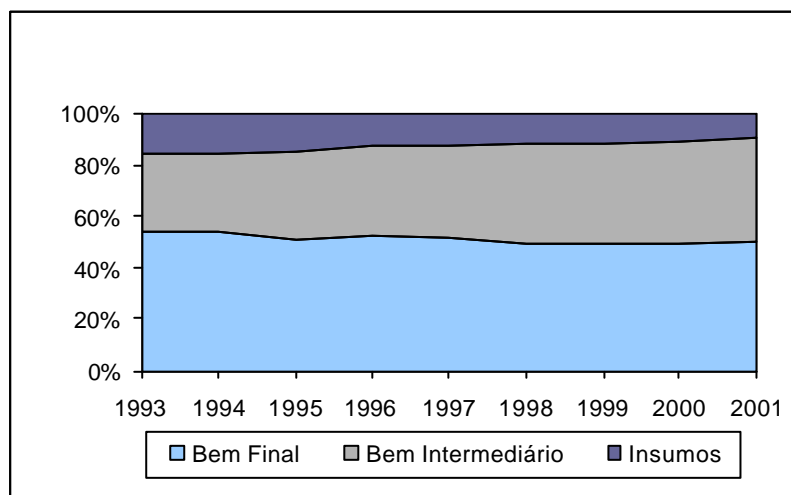
Pelo lado das importações o Brasil permaneceu mais próximo da Itália principalmente em meados da década de 1990, apesar da retração nos últimos anos (31%), enquanto a Itália cresceu 25% no período. A pauta italiana manteve-se fortemente

concentrada, pois somente dois produtos representaram 54% do total em 2001, o algodão e os fios simples elastoméricos.

O comportamento do comércio exterior de Brasil e Itália continua contrastante quando os produtos são agrupados de acordo com o grau de processamento industrial. O significativo crescimento das exportações brasileiras de insumos nos últimos anos fez com que estes representassem mais da metade do total da amostra, enquanto que para a Itália, os bens finais e intermediários cresceram 51% e 116%, respectivamente, ao mesmo tempo em que os insumos declinaram em mais de 9%.

Nas importações, os bens intermediários da Itália aumentaram seus valores substancialmente entre 1993 e 2001, com crescimento acumulado de 70%. Apesar da trajetória crescente desse grupo de produtos italianos, sua escalada foi mais lenta do que o aumento da mesma classe de produtos do Brasil, que ficou acima de 300%. Os insumos moveram-se em sentidos opostos para os dois países. Enquanto que as compras italianas de insumos cresceram em 16,5% no período, as importações brasileiras, diminuíram em 32%.

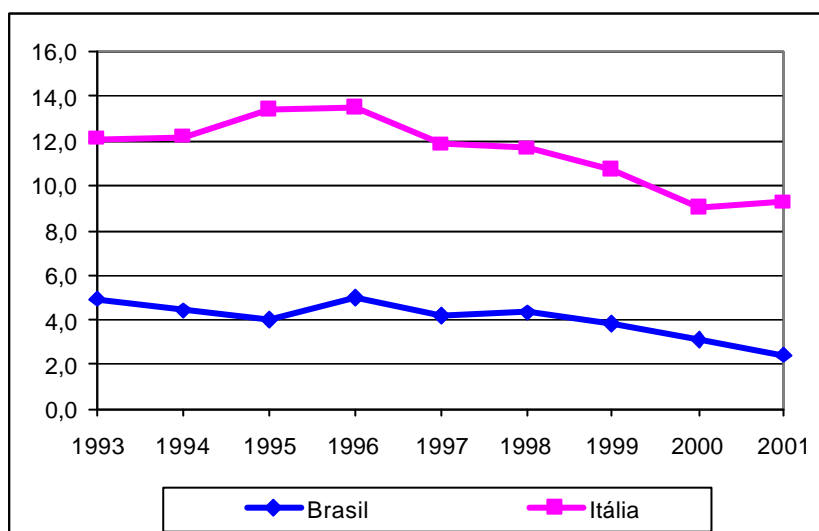
**Gráfico 2.8 – Participação Relativa nas Exportações Italianas dos Produtos Seleccionados por Classe de Produtos (%).**



Fonte: Unctad/PC-TAS. Elaboração própria – GEEIN.

A evolução favorável dos produtos italianos de maior valor agregado e maior intensidade de transformação industrial aumentou a participação relativa dos bens finais e intermediários para 91,2% em 2001. Estes últimos representaram 41% enquanto que os produtos finais representaram mais da metade das vendas (50,4%). Por sua vez, os insumos reduziram sua participação para 9% – depois de iniciar o período com 16%.

**Gráfico 2.9 – Conteúdo Tecnológico das Exportações dos Produtos Seleccionados de Brasil e Itália, US\$/Kg.**



Fonte: Unctad/PC-TAS. Elaboração própria – GEEIN.

**Tabela 2.4 – Conteúdo Tecnológico dos Produtos Seleccionados de Brasil e Itália, US\$/Kg.**

Anos	Exportações		Importações	
	Brasil	Itália	Brasil	Itália
1993	4,94	12,11	2,03	2,82
1994	4,43	12,20	2,27	2,98
1995	4,00	13,43	2,58	3,72
1996	5,04	13,47	1,88	3,72
1997	4,15	11,81	2,44	3,44
1998	4,37	11,67	2,49	3,43
1999	3,82	10,74	2,09	2,95
2000	3,08	9,01	1,89	2,64
2001	2,40	9,26	2,30	2,64

Fonte: Unctad/PC-TAS. Elaboração própria – GEEIN

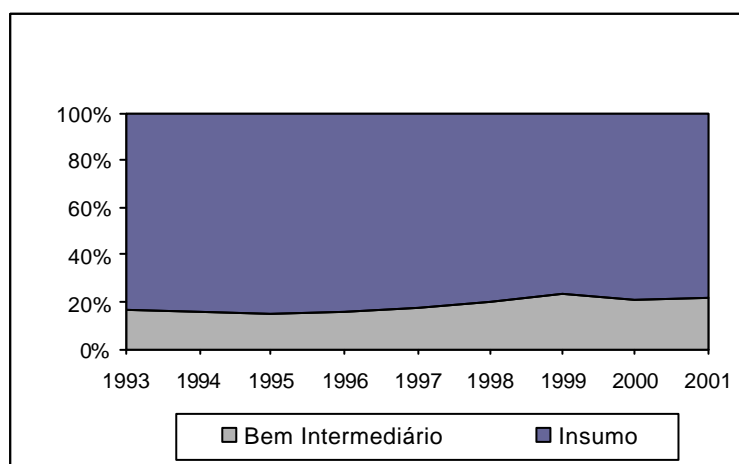
Os indicadores tecnológicos de exportação dos dois países apresentaram trajetórias declinantes no período, com redução mais acentuada para o indicador

brasileiro – declínio de 51% contra 23% dos italianos (Gráfico 2.9 e Tabela 2.4). Dessa forma, as exportações italianas dos produtos nos quais o Brasil é mais competitivo apresentaram maior nível de tecnologia incorporada e maior valor agregado em sua produção. O alto nível da indústria têxtil italiana que detém o domínio de capacitações específicas que lhe permite coordenar as cadeias globais de valor revelou uma inserção externa mais qualificada que a brasileira, inclusive com crescente diferencial tecnológico nas exportações. Isso corrobora a hierarquização feita por Gereffi (1994) que classificou a Itália na fronteira de produção dos produtos de maior preço e qualidade, e revela que o Brasil não conseguiu superar a distância tecnológica que o separava das fronteiras dos produtos mais dinâmicos.

Nas importações, o crescimento das compras de bens intermediários italianos refletiu o aumento da participação relativa desse grupo no total: 22% em 2001 contra 17% em 1993 (Gráfico 2.10). Apesar disso os insumos detiveram a maior parcela, próxima de 80%. As alterações na composição da pauta importadora brasileira (1994 a 2004) foram no mesmo sentido, porém mais intensas. Os bens intermediários aumentaram sua participação de 6% para 28%, enquanto que os insumos a diminuíram para menos de 72%.

Os dois países apresentaram aumento na dependência dos produtos de maior processamento, e foi o Brasil que apresentou o maior avanço em direção a esses produtos.

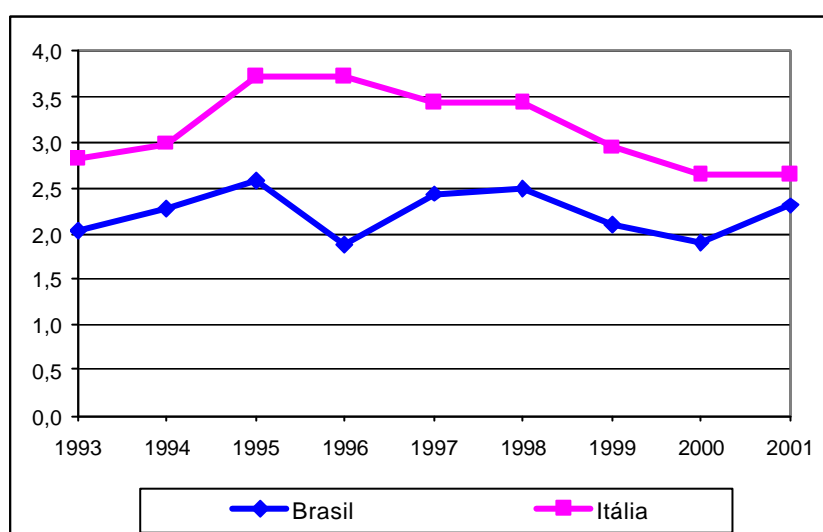
**Gráfico 2.10 – Participação Relativa nas Importações Italianas dos Produtos Seleccionados por Classe de Produtos (%).**



Fonte: Unctad/PC-TAS. Elaboração própria – GEEIN.

Os indicadores tecnológicos do Brasil mantiveram-se muito mais próximos ao nível dos valores médios italianos em comparação com os mesmo indicadores de exportação (Gráfico 2.11). A defasagem tecnológica em relação às compras italianas diminuiu em virtude do aumento dos valores médios brasileiros, próximo de 14% à medida que os indicadores da Itália declinaram em mais de 6%.

**Gráfico 2.11 – Conteúdo Tecnológico das Importações dos Produtos Seleccionados de Brasil e Itália, US\$/Kg**



Fonte: Unctad/PC-TAS. Elaboração própria – GEEIN.

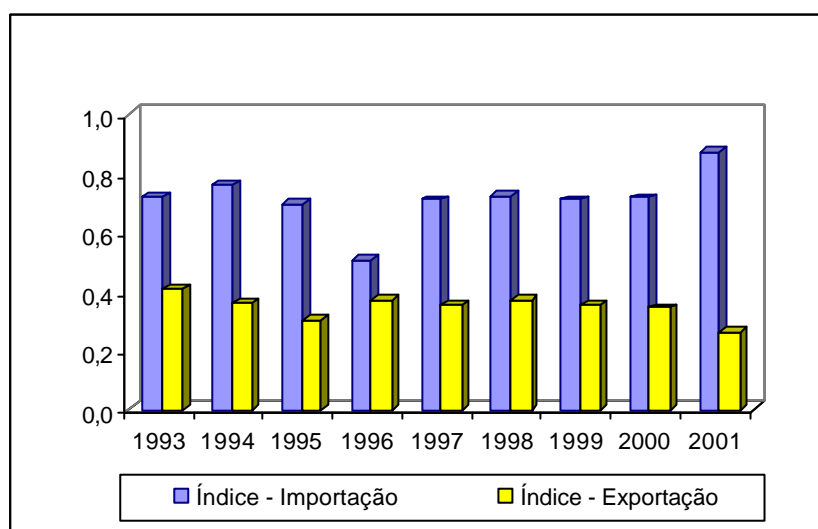
Portanto, os valores médios de importação indicaram inserção tecnologicamente mais qualificada da Itália em relação ao Brasil, mostrando que aquele país importa produtos de maior conteúdo tecnológico e em geral, de maior agregação de valor que os comprados pela indústria têxtil nacional. No entanto, o diferencial entre os indicadores não foi muito grande, fato revelador de que a abertura econômica aumentou a dependência externa de insumos e bens intermediários sintéticos e artificiais.

Para ilustrar os movimentos opostos que caracterizaram a inserção tecnológica brasileira em relação ao comportamento italiano para o comércio têxtil em geral, o Gráfico 2.12 apresenta os indicadores de vantagem/defasagem tecnológica entre Brasil e

Itália, obtidos da divisão entre o valor médio do comércio externo do Brasil pelo valor médio italiano em cada ano<sup>18</sup>.

Pode-se observar que o diferencial do conteúdo tecnológico das importações brasileiras em relação às da Itália diminuiu, levando a uma convergência tecnológica, enquanto a defasagem das exportações aumentou de forma persistente no período, demonstrando a fragilização dos produtos nacionais em termos de tecnologia incorporada.

**Gráfico 2.12 – Índices de Vantagem/Defasagem Tecnológica entre os Valores Médios do Brasil e Itália, Exportação e Importação.**



Fonte: Unctad/PC-TAS. Elaboração própria – GEEIN.

Portanto, os resultados desta monografia indicam o aumento da subordinação externa brasileira, por meio de uma inserção nas cadeias globais de valor como fornecedor de produtos de menor conteúdo tecnológico, além de apresentar aumento na dependência de insumos artificiais e sintéticos.

<sup>18</sup> Quanto mais próximo o valor da divisão estiver de 1,00 mais semelhante é a tecnologia incorporada nos produtos transacionados por ambos os países, ou, de modo inverso, quanto menor o valor encontrado maior a defasagem tecnológica entre os fluxos de comércio.

## **CAPÍTULO 3 A INSERÇÃO INTERNACIONAL DA INDÚSTRIA AERONÁUTICA**

A importância do setor aeronáutico para a inserção internacional da indústria brasileira é apresentada nesse capítulo. A discussão tem início (seção 3.1) com o desempenho dos produtos mais relevantes comercializados por essa indústria no período que se estende de 1994 a 2004.

Em seguida, na seção 3.2, a evolução do conteúdo tecnológico dos fluxos comerciais é apresentada, destacando o desempenho favorável desse setor.

Finalmente, os fluxos comerciais brasileiros são comparados com os da Itália, com o objetivo de indicar se esse setor, especificamente, conseguiu aproximar-se em termos de tecnologia incorporada a um país mais avançado tecnologicamente em termos gerais.

### **3.1 O Desempenho dos Produtos Selecionados da Indústria Aeronáutica**

A evolução do comportamento do comércio exterior aeronáutico nacional e seus vínculos tecnológicos com o exterior serão analisados neste capítulo.

O comércio da amostra selecionada<sup>19</sup> do setor aeronáutico está na Tabela 3.1. Em todos os anos o setor foi superavitário e apresentou significativo crescimento dos valores transacionados com o estrangeiro. As exportações aumentaram mais de nove vezes no período enquanto que as compras realizadas no exterior apresentaram evolução ainda mais forte, superior a doze vezes.

As mudanças internas ocorridas na Embraer, a principal empresa brasileira do setor, após seu controle passar à iniciativa privada no final de 1994, refletiram-se no crescimento experimentado pela empresa no mercado internacional. Depois de passar por dificuldades financeiras e retração nas vendas no início da década de 1990, a Embraer chegou a uma posição privilegiada na cadeia de valor aeronáutica, ocupando a liderança mundial no segmento de jatos regionais e a vice-liderança entre as maiores empresas exportadoras do país em 2004.

<sup>19</sup> A relação completa dos produtos aeronáuticos aparece na Tabela A.2 no Anexo.



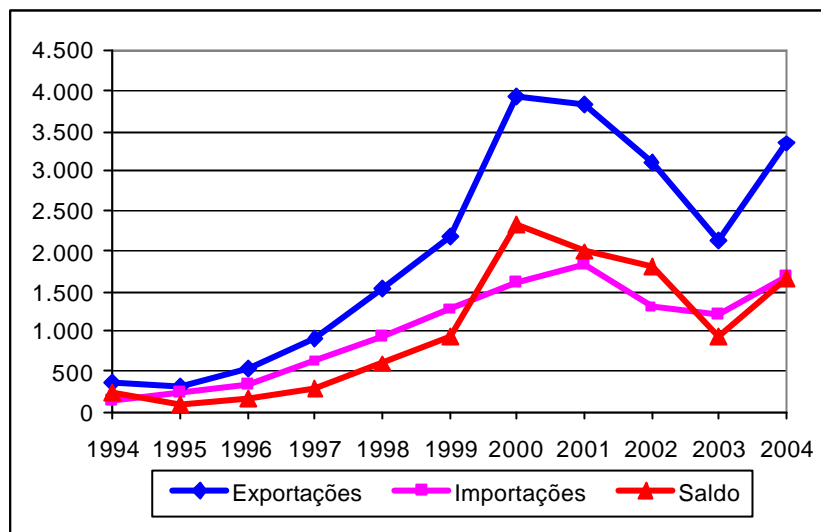
**Tabela 3.1 – Exportações, Importações e Saldo dos Produtos Selecionados, US\$ milhões.**

<b>Anos</b>	<b>Exportações</b>	<b>Importações</b>	<b>Saldo</b>
<b>1994</b>	367	135	232
<b>1995</b>	319	234	85
<b>1996</b>	519	339	180
<b>1997</b>	904	622	282
<b>1998</b>	1.538	946	593
<b>1999</b>	2.199	1.269	930
<b>2000</b>	3.932	1.601	2.331
<b>2001</b>	3.837	1.840	1.997
<b>2002</b>	3.105	1.298	1.807
<b>2003</b>	2.143	1.215	928
<b>2004</b>	3.343	1.673	1.670

Fonte: Secex. Elaboração própria - GEEIN.

Diferente do setor têxtil, as exportações aeronáuticas não sofreram influência da taxa de câmbio sobrevalorizada do início do Plano Real, enquanto os elevados volumes de importação necessários à montagem das aeronaves foram favorecidos com a paridade cambial. A maior estabilidade nas vendas brasileiras encontra explicação nas características específicas do setor, como por exemplo, as altas barreiras à entrada, o alto grau de tecnologia envolvida, o grande montante de recursos exigido para o desenvolvimento de novos projetos, o tempo de maturação dos investimentos, fatores que promovem a concentração da produção mundial em quatro grandes empresas (o consórcio europeu Airbus, a americana Boeing, a canadense Bombardier e a brasileira Embraer). Assim, o avanço da empresa nacional a partir de 1994 no aperfeiçoamento de capacitações internas e no controle da cadeia de valor lhe possibilitou forte aumento da competitividade externa, resultando no crescimento das vendas.

**Gráfico 3.1 - Exportações, Importações e Saldo dos Produtos Seleccionados, US\$ milhões.**



A evolução apresentada na inserção externa aeronáutica nacional é explicada pela estratégia adotada pela Embraer nos últimos anos. Seus investimentos no período abarcado por esse estudo alcançaram o patamar de US\$ 1,7 bilhão, e mais US\$ 2 bilhões estão programados até 2010<sup>20</sup>. Os esforços para aumentar a inserção externa e ficar mais próximo dos principais mercados podem ser identificados pela: 1) aquisição da Ogma, uma companhia portuguesa de manutenção, revisão e fornecimento de peças e acessórios; 2) constituição de uma *joint-venture* com a Aviation Industry Corporation II na China, um dos mercados mais promissores da economia mundial; 3) instalação de uma linha de montagem na Flórida<sup>21</sup>, além da entrada, esta mais recente, em outro mercado promissor – a Índia<sup>22</sup>. Portanto, o crescimento das exportações brasileiras nesse setor de alta tecnologia, num ritmo de 22% ao ano, é amparado por uma política de internacionalização produtiva orientada para o desenvolvimento da capacitação e competitividade que alçaram a Embraer entre as principais empresas do mundo.

As importações, como já destacado, aumentaram num ritmo ainda maior que o das vendas, quase 26% ao ano. O aumento das importações deve-se, segundo Bernardes

<sup>20</sup> “Embraer investirá US\$ 2 bilhões em cinco anos”. Valor Econômico, 10/02/2004.

<sup>21</sup> “Jatos menores são estratégia da Embraer para EUA”. Valor Econômico, 01/07/2005.

<sup>22</sup> “Embraer fecha primeiro contrato na Índia”. Valor Econômico, 15/06/2005.

(2000), à estratégia de maior globalização da produção, cuja parcela de matérias-primas e componentes importados utilizados no processo produtivo chegava a 95% em 1999. Apesar do aumento das compras externas, algum esforço tem sido direcionado para aumentar o índice de nacionalização, como por exemplo, a inauguração de uma unidade da Kawasaki Heavy Industries para realizar a montagem final das asas dos jatos maiores<sup>23</sup>, em 2003. Além da empresa japonesa, a belga Sonaca, a americana C&D Aerospace e a alemã Liebherr também se instalaram no Brasil (VARELLA GOMES *et all*, 2005). No entanto, a transferência da produção de vários componentes para o Brasil não é viável, devido à ausência de escala econômica competitiva, à especificidade e complexidade dos ativos envolvidos. Este é o caso, por exemplo, da fabricação de turbinas, a peça mais cara do avião, que representa quase 25% do custo total.

O significativo crescimento do comércio aeronáutico aumentou sua participação no total do comércio externo nacional, conforme mostra o Gráfico 3.2. A participação relativa das importações aumentou de 0,3% para 2,7% entre 1994 e 2004, enquanto as exportações representaram 3,5% em 2004 (eram 0,7% dez anos antes).

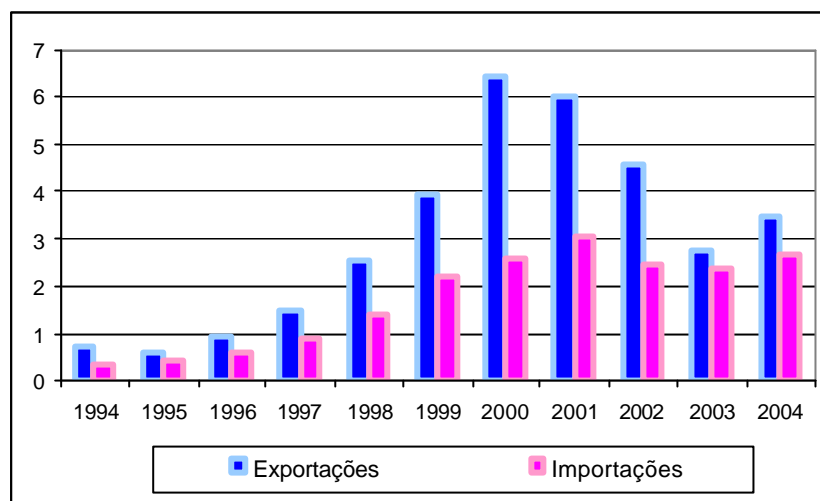
A pauta de exportações do setor é muito concentrada. Apenas três produtos foram responsáveis por 95% do total das vendas em 2004. Os aviões cujos pesos situam-se entre 2 e 15 toneladas (códigos NCM 8802.30.90 e 8802.30.39) apresentaram forte crescimento nas exportações e seus valores foram equivalentes a 60% do total dos produtos selecionados, enquanto os aviões de peso superior a 15 toneladas representaram cerca de 35% do total.

A pauta de importações do setor, de acordo com as expectativas, concentram-se em partes, peças e componentes utilizados na integração (montagem) das aeronaves, refletindo a estratégia da Embraer de priorizar a geração de valor na integração dos subsistemas. Dois produtos representaram quase três quartos do total das importações do período – as outras partes de aviões e helicópteros (44% do total) e os turborreatores de empuxo (31% do total).

---

<sup>23</sup> “Kawasaki monta fábricas de asas em área da Embraer”. Valor Econômico, 25/04/2003. Em 2006 a empresa japonesa vendeu a sua participação na unidade de Gavião Peixoto para a Embraer.

**Gráfico 3.2 – Participação Relativa (%) da Indústria Aeronáutica no Comércio Exterior Brasileiro.**



Fonte: Secex. Elaboração própria – GEEIN.

Podemos observar a forte evolução dos valores comercializados externamente pela indústria aeronáutica brasileira no período que se estende de 1994 a 2004. A próxima seção pretende revelar se o aumento do volume comercializado externamente foi acompanhado por um adensamento tecnológico dos produtos, o que reforçaria o papel representativo desempenhado pela Embraer.

### **3.2 O Conteúdo Tecnológico do Comércio Exterior da Indústria Aeronáutica**

O conteúdo tecnológico do comércio aeronáutico brasileiro – da mesma forma que os valores comercializados – apresentou forte e contínuo crescimento no período, em especial nas vendas externas, cuja trajetória tecnológica distanciou-se dos indicadores das importações ao longo do período. Os investimentos em P&D, a transferência de conhecimentos dos parceiros de risco no desenvolvimento de novos projetos resultaram no expressivo aumento da tecnologia incorporada nos produtos exportados. O valor médio destes ultrapassaram os US\$ 1.400 – alcançando um patamar muito mais elevado do que os indicadores das importações, que chegaram a US\$ 537.

As importações também apresentaram incremento nos valores médios ao longo dos anos, porém numa proporção menor do que as exportações. Enquanto estas últimas

cresceram quase quatro vezes, o conteúdo tecnológico das compras externas cresceu um pouco mais que o dobro no período, segundo a Tabela 3.2.

**Tabela 3.2 – Valores Médios dos Produtos Seleccionados do Setor Aeronáutico, US\$/Kg.**

<b>Anos</b>	<b>Exportação</b>	<b>Importação</b>
<b>1994</b>	385,37	250,43
<b>1995</b>	829,96	235,90
<b>1996</b>	531,20	249,38
<b>1997</b>	1.019,95	409,54
<b>1998</b>	1.195,37	389,40
<b>1999</b>	975,63	544,96
<b>2000</b>	1.009,86	468,71
<b>2001</b>	1.266,67	498,38
<b>2002</b>	1.320,58	502,21
<b>2003</b>	1.384,27	533,54
<b>2004</b>	1.404,14	537,38

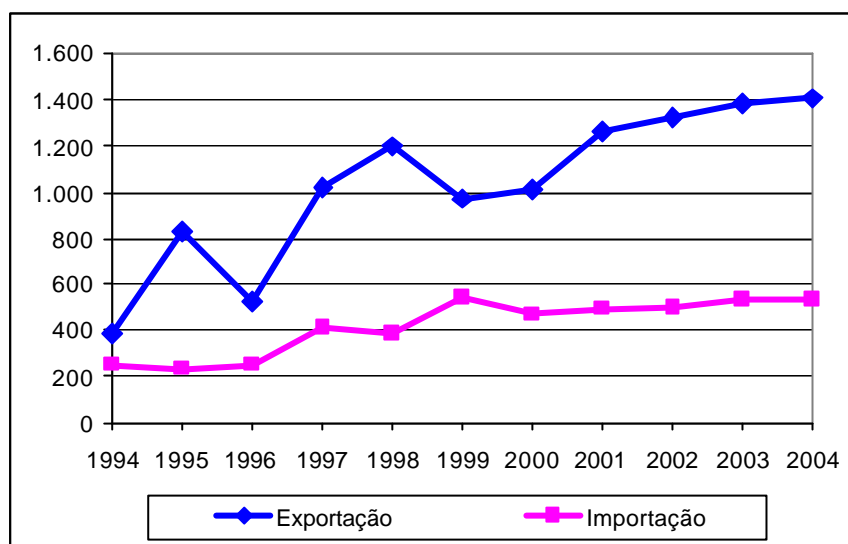
Fonte: Secex. Elaboração própria - GEEIN.

O Gráfico 3.3 apresenta as evoluções dos indicadores tecnológicos dos produtos seleccionados aeronáuticos, onde se pode observar os desempenhos favoráveis das importações e principalmente das exportações.

No que se refere aos mercados do comércio aeronáutico brasileiro, tanto a origem das importações quanto o destino das vendas apresentaram forte concentração. Nas exportações, as participações do NAFTA e da União Européia ficaram próxima dos 90% do total na maior parte do tempo, sendo que o NAFTA aumentou sua participação nos últimos anos, devido principalmente à parcela destinada aos Estados Unidos – representando 80% do total em 2004.

Assim, a concentração de mercado das exportações brasileiras aumentou em virtude da forte expansão apresentada pelo mercado de linhas aéreas dos Estados Unidos (LIMA *et all*, 2005) e não por redução das vendas para outros mercados. Exemplos da emergência de novos mercados são o aumento das vendas para o Restante da Europa e da Ásia, que apesar de crescentes representam apenas 6% do total das exportações.

**Gráfico 3.3– Indicadores Tecnológicos dos Produtos Selecionados do Setor Aeronáutico, US\$/Kg.**



Fonte: Secex. Elaboração própria – GEEIN.

As importações, de forma ainda mais acentuada do que as exportações, concentraram-se no NAFTA e na União Européia. Isso se deve ao fato dos principais fornecedores da Embraer estarem localizados nos países desenvolvidos, em virtude das especificidades do setor, cujo fornecimento de subsistemas complexos exigem disponibilidade de capitais para inversão em pesquisa e desenvolvimento, alta capacitação tecnológica e especialização da mão-de-obra, escalas econômicas eficientes de produção, fatores que impelem à sua concentração nos países mais ricos.

O NAFTA – predominantemente, os EUA – representou quase 63% do total das importações brasileiras em 2004, enquanto a União Européia respondeu com 32%.

As importações vindas do Japão apresentaram forte crescimento no período, embora sua participação tenha sido de apenas 2,7% do total. O crescimento dos valores importados teve influencia da parceria feita com a Kawasaki para o fornecimento de asas, além de outras empresas fornecedoras de subsistemas, tais como a Mitsubishi e a Matsushita.

Na próxima seção serão apresentadas informações a respeito do comércio internacional da Itália, de modo a mostrar como é a inserção internacional deste setor nacional específico em comparação com um país mais avançado tecnologicamente em termos gerais.

### **3.3 Comparação Internacional: A Inserção Externa das Indústrias Aeronáuticas Brasileira e Italiana**

Para o estudo comparativo do fluxo comercial a Itália foi o país selecionado em razão de sua superioridade no que se refere ao desenvolvimento tecnológico geral, apesar do Brasil se destacar como um agente global neste setor específico. O segundo motivo para a comparação ter sido feita com os italianos – e não com o Canadá, o maior concorrente brasileiro no setor aeronáutico – foi a indisponibilidade de informações sobre o comércio externo desse país, o que impossibilitou o cálculo dos indicadores tecnológicos. Também é apresentado nesta seção, o desempenho comercial de ambos os países de acordo com a classificação por tipos de aeronaves e peças e componentes. O período da análise estende-se de 1993 a 2001 e a amostra de produtos de ambos os países é composta pelos produtos mais relevantes da pauta comercial brasileira.

O crescimento expressivo das exportações da amostra aeronáutica brasileira<sup>24</sup> causou a inversão nas posições que Brasil e Itália ocupavam no início da série, de acordo com o Gráfico 3.4. As vendas nacionais representavam menos de 20% das exportações italianas – e em 2001 foram 10% maiores.

No que se refere às importações, o crescimento brasileiro – quase dez vezes no período – não foi suficiente para ultrapassar as compras realizadas pelos italianos, que aumentaram em 64% (Gráfico 3.5 e Tabela 3.2).

---

<sup>24</sup> Na amostra aparecem dois tipos de aeronaves que não estão entre os mais relevantes da pauta importadora brasileira e só foram acrescentados para uma melhor comparação com a pauta italiana. São as aeronaves com peso entre 2 e 15 toneladas (792.3) e aquelas com peso superior a quinze mil quilogramas (792.4).

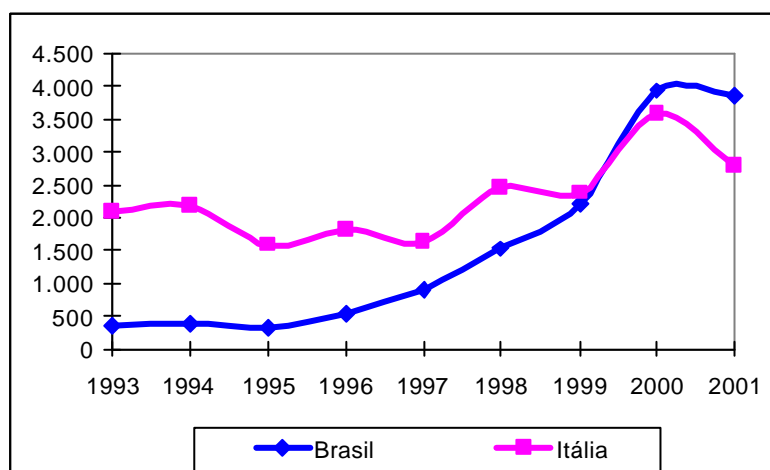
**Tabela 3.3 – Comércio Exterior dos Produtos Seleccionados, Brasil e Itália, US\$ milhões.**

Anos	Exportações		Importações	
	Brasil	Itália	Brasil	Itália
1993	359	2.098	241	2.668
1994	369	2.188	317	2.849
1995	319	1.583	507	2.429
1996	520	1.822	830	2.228
1997	909	1.650	1.450	1.865
1998	1.543	2.481	1.704	3.255
1999	2.204	2.383	1.810	3.794
2000	3.949	3.584	2.168	4.347
2001	3.858	2.809	2.297	4.376

Fonte: PC-TAS/Unctad. Elaboração própria - GEEIN.

A taxa de câmbio sobrevalorizada do Plano Real parece ter influenciado as importações mais fortemente do que as exportações. Entre os anos de 1995 e 1998 o Brasil apresentou déficit no comércio externo do setor, enquanto a Itália apresentou importações maiores que as exportações durante todo o período.

**Gráfico 3.4 – Exportação dos Produtos Seleccionados, Brasil e Itália, US\$ milhões.**



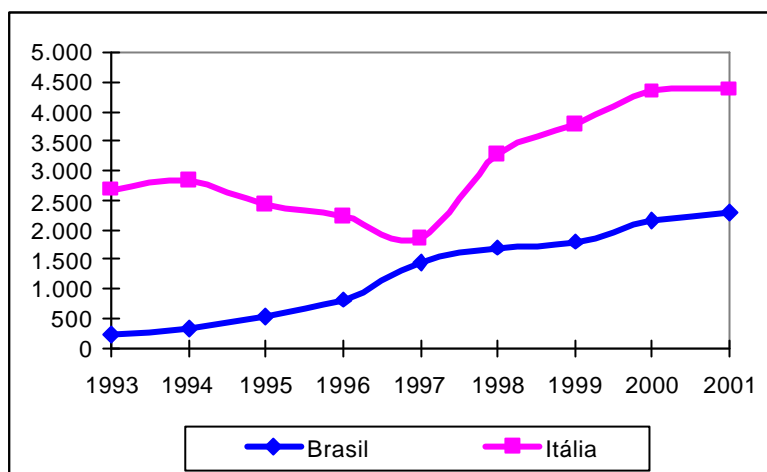
Fonte: PC-TAS/Unctad. Elaboração própria – GEEIN.

A diferença nas exportações entre os dois países se revela fortemente na participação de cada grupo de produtos no total das exportações. A maior competitividade brasileira nas aeronaves com peso inferior a 15 toneladas aparece no



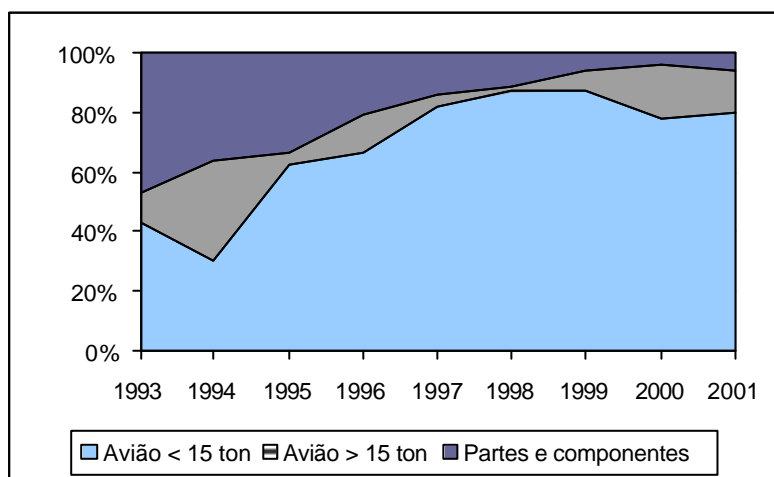
peso relativo desse grupo no total da pauta exportadora: sua participação aumenta de menos da metade para quase 90% no final da década.

**Gráfico 3.5 – Importação dos Produtos Seleccionados, Brasil e Itália, US\$ milhões.**



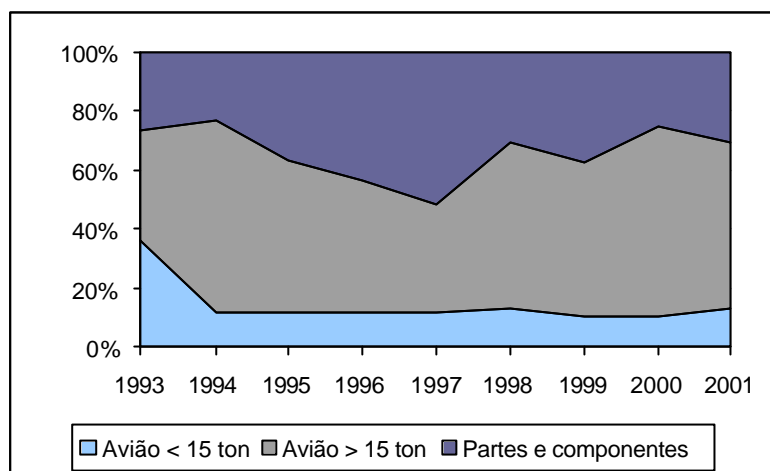
Fonte: PC-TAS/Unctad. Elaboração própria – GEEIN.

**Gráfico 3.6 – Participação Relativa dos Grupos de Produtos nas Exportações do Brasil, %.**



Fonte: PC-TAS/Unctad. Elaboração própria – GEEIN.

**Gráfico 3.7 – Participação Relativa dos Grupos de Produtos nas Exportações da Itália, %.**



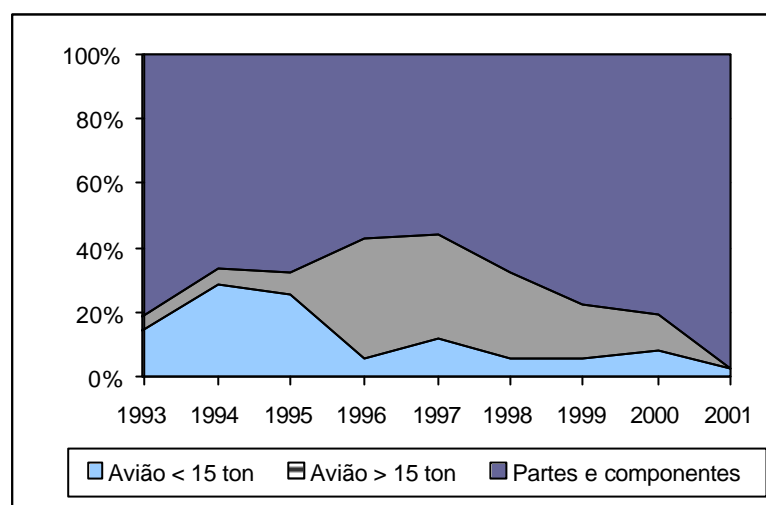
Fonte: PC-TAS/Unctad. Elaboração própria – GEEIN.

As aeronaves menores diminuíram para 12% a participação do total das exportações da Itália em 2001. Por outro lado, as vendas italianas das aeronaves de maior porte e das peças e componentes aumentaram. Estas representaram 31% do total e a participação relativa dos aviões ficou acima dos 50%. Assim, as vendas externas italianas estão concentradas nas aeronaves de maior porte com peso superior a 15 toneladas, nicho de mercado no qual a Embraer voltou seus esforços a partir do final dos anos 1990.

Já para o Brasil, as peças e componentes foram o grupo que apresentou a maior perda de participação no período, chegando em 2001 com apenas 6% do total, após iniciar o período com quase metade do valor das vendas. É o único grupo de produtos que a Itália apresentou maior crescimento das exportações do que o Brasil

O grupo de peças e componentes predominou nas compras que o Brasil realizou no estrangeiro. Apesar de diminuir sua participação em meados da década, terminou o período com quase 98% do total (era 80% no início). A participação nas importações italianas manteve-se praticamente estável no período – passou de 37% para 34%, embora tenha chegado a quase 60% entre 1995 e 1997.

**Gráfico 3.8 – Participação Relativa dos Grupos de Produtos nas Importações do Brasil, %.**

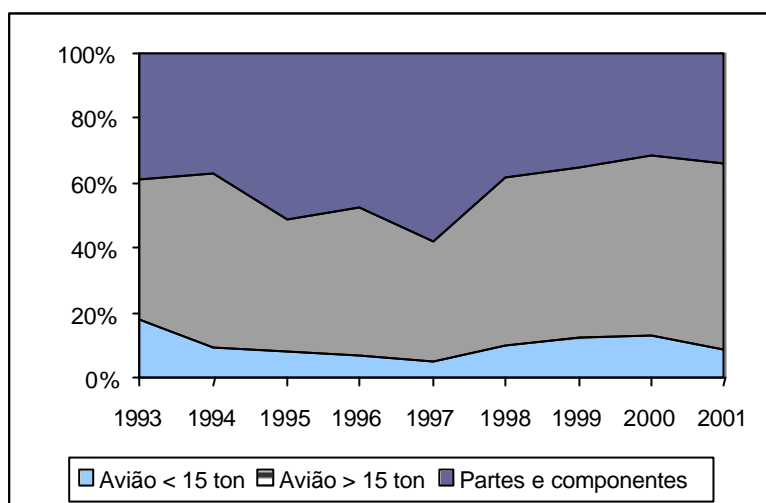


Fonte: PC-TAS/Unctad. Elaboração própria – GEEIN.

Na pauta brasileira, os aviões de maior porte aumentaram a participação ao longo do período, mas no último ano as compras desse tipo de aeronave se reduziram a um valor inexpressivo. Nas importações italianas, por sua vez, esse tipo de aeronave foi a mais relevante na maior parte do período, aumentando a participação para 58% em 2001 contra 43% em 1993. Por fim, o grupo dos aviões que pesam menos de 15 toneladas foi o de menor importância para Brasil e Itália. O peso dessas aeronaves na pauta brasileira foi de apenas 2,3% em 2001 contra 8% das compras italianas.

Em resumo, a evolução das importações nacionais reforçou o indicado pela bibliografia quanto à estratégia adotada pela Embraer – agregar valor à integração das aeronaves. Com a taxa de câmbio sobrevalorizada, as importações dos aviões de maior porte aceleraram um pouco, enquanto que as compras dos aviões do segmento no qual a Embraer é líder mundial diminuiu ao longo do tempo. A Itália, por sua vez apresentou sua pauta importadora dividida entre as compras dos subsistemas aeronáuticos e os aviões de maior porte, com predominância ao longo do período para esses últimos. Desse modo, os dois países apresentaram composição diferente para suas respectivas amostras de importações, o mesmo observado para as exportações.

**Gráfico 3.9 – Participação Relativa dos Grupos de Produtos nas Importações da Itália, %.**



Fonte: PC-TAS/Unctad. Elaboração própria – GEEIN.

A tecnologia incorporada aos produtos aeronáuticos brasileiros cresceu substancialmente entre 1993 e 2001. Os valores médios cresceram quase 130% nas exportações e 144% nas importações, em contraste com os indicadores tecnológicos italianos (Tabela 3.3). No início da série, os indicadores tecnológicos de exportação do Brasil mantiveram-se próximos aos da Itália, mas a partir de 1996, as trajetórias tecnológicas de ambos se distanciam, com vantagem para o Brasil (Gráfico 3.10).

Os indicadores de importação do Brasil, apesar do maior crescimento mantiveram-se abaixo dos valores médios de exportação. No entanto, esse desempenho foi suficiente para ultrapassar os indicadores tecnológicos italianos a partir de 1997 e para manter essa posição nos anos subseqüentes.

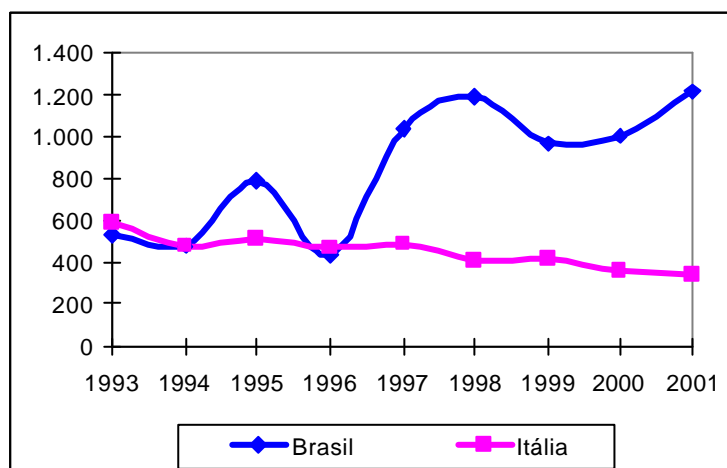
**Tabela 3.4 – Conteúdo Tecnológico dos Produtos Seleccionados de Brasil e Itália, US\$/Kg.**

Anos	Exportações		Importações	
	Brasil	Itália	Brasil	Itália
1993	537	591	134	343
1994	481	482	137	328
1995	795	519	66	289
1996	433	472	162	304
1997	1.040	492	266	251
1998	1.187	408	329	278
1999	967	411	387	270
2000	1.006	361	310	248
2001	1.219	343	328	257

Fonte: PC-TAS/Unctad. Elaboração própria - GEEIN.

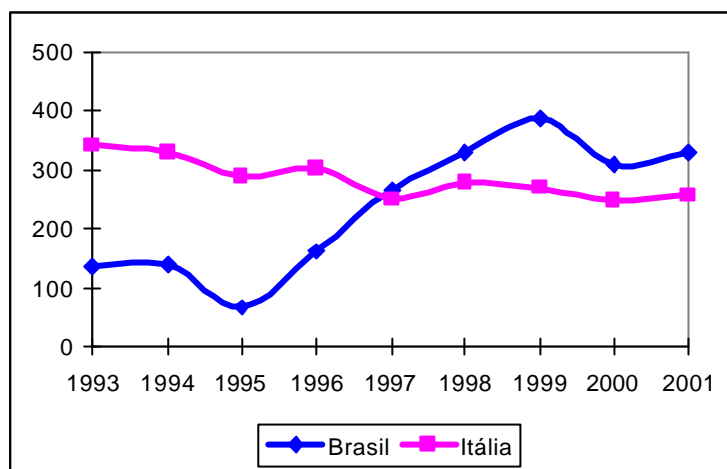
Portanto, o Brasil apresentou, durante o período de fortes mudanças internas do setor, uma melhoria na sua inserção internacional e a fez de um modo crescentemente qualificado por meio de produtos com maior sofisticação tecnológica ao longo da década, tanto nas exportações quanto nas importações.

**Gráfico 3.10 – Conteúdo Tecnológico dos Produtos Seleccionados de Exportação de Brasil e Itália, US\$/Kg.**



Fonte: PC-TAS/Unctad. Elaboração própria – GEEIN.

**Gráfico 3.11 – Conteúdo Tecnológico dos Produtos Seleccionados de Importação de Brasil e Itália, US\$/Kg.**



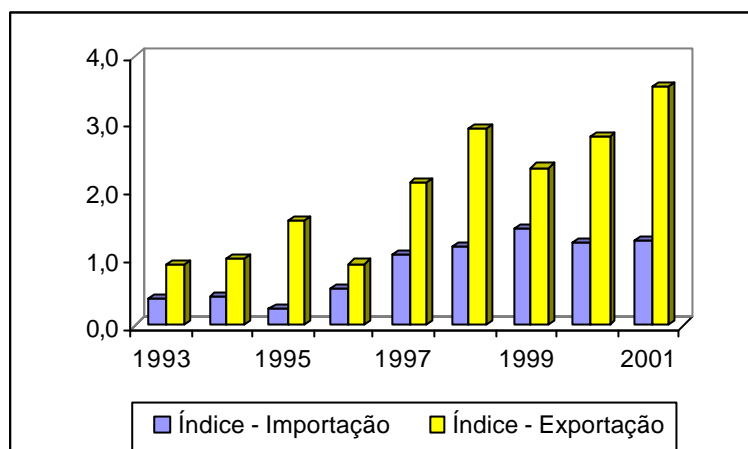
Fonte: PC-TAS/Unctad. Elaboração própria – GEEIN.

A evolução da inserção aeronáutica nacional no período é mostrada na comparação com a Itália no Gráfico 3.12, onde aparece o índice de vantagem/desvantagem tecnológica<sup>25</sup>, resultado do quociente entre os valores médios brasileiro e o italiano. A vantagem tecnológica apresentada pelo Brasil se revelou crescente ao longo dos anos tanto nas importações quanto nas exportações, com maior ênfase nestas últimas, cujos valores médios chegaram a ser 3,5 vezes maior que o indicador tecnológico italiano. Já nas compras externas o nível dos valores médios apresentou maior similaridade entre os dois países.

---

<sup>25</sup> Quanto mais próximo o valor da divisão estiver de 1,00 tanto mais semelhante é a tecnologia incorporada nos produtos transacionados por ambos os países, ou, de modo inverso, quanto maior o valor encontrado maior a vantagem tecnológica brasileira entre os fluxos de comércio.

**Gráfico 3.12 – Índices de Defasagem Tecnológica entre os Valores Médios do Brasil e Itália, Exportação e Importação.**



Fonte: PC-TAS/Unctad. Elaboração própria – GEEIN.

Os resultados apresentados nessa seção mostraram a evolução da indústria aeronáutica brasileira. As mudanças internas pós-privatização permitiram que as habilidades acumuladas nas últimas décadas pudessem ser exploradas comercialmente pela Embraer, dotando-a de capacidade para exercer o papel de coordenadora de uma rede global de valor no segmento de jatos regionais. Em decorrência dessas mudanças organizacionais, observou-se uma maior inserção brasileira no mercado internacional, tanto em termos absolutos em virtude de um forte crescimento nas exportações, como principalmente em termos qualitativos devido ao aumento da intensidade tecnológica incorporada em cada aeronave, conforme indicam o incremento dos valores médios por quilograma. Da mesma forma, as crescentes importações com maior intensidade tecnológica mostraram o aumento na inserção externa brasileira pelo lado das compras. Ao mesmo tempo, a significativa evolução do grupo de partes e componentes – predominantes na pauta importadora – corrobora, ainda que de forma parcial, as informações retiradas da bibliografia de que a Embraer priorizou a integração dos diversos subsistemas que compõem uma aeronave em vez de realizar esforços para sua produção interna.

## **CAPÍTULO 4 CONCLUSÕES**

Esta monografia procurou elementos reveladores das novas condições de inserção internacional brasileira nos setores têxtil e aeronáutico após as mudanças econômicas que tiveram lugar na década de 1990. Partiu-se da hipótese de que os padrões do fluxo comercial são capazes de revelar a intensidade dos vínculos tecnológicos com o estrangeiro – por meio dos valores médios – e através deles avaliar se houve aumento ou redução da subordinação e/ou da dependência externas.

Os dois setores analisados nesta pesquisa sofreram impacto com as mudanças na política econômica iniciada no final dos anos 1980. No entanto, as respostas dadas por cada um deles foram diferenciadas de acordo com as suas características, com resultados contrastantes. A indústria têxtil foi incapaz de enfrentar a concorrência, asiática em especial, após a rápida redução das tarifas alfandegárias e da sobrevalorização do câmbio. Com isso houve um grande aumento nas importações têxteis, que somado à queda das exportações manteve o setor deficitário em meados da década passada. O setor aeronáutico apesar das dificuldades enfrentadas pelos fornecedores nacionais teve na reestruturação de sua principal representante o principal fator que lhe possibilitou coordenar a cadeia global dos jatos regionais.

O primeiro aspecto revelado pela pesquisa foi em relação à composição da amostra de produtos do setor têxtil, concentrada no algodão e nos produtos dele derivados, segmento que tem perdido espaço para os materiais sintéticos e artificiais no comércio mundial. A participação dos insumos entre os produtos selecionados aumentou no período em detrimento dos bens finais e intermediários.

No tocante às importações, a maior parte da amostra é de produtos sintéticos e artificiais que aumentaram sua participação no período em relação aos produtos naturais. O grupo dos bens intermediários aumentou sua importância relativa no total das compras brasileiras apesar dos insumos continuarem sendo a maior parte delas.

A composição da pauta exportadora aeronáutica também passou por modificações. A participação relativa das partes e componentes dos aviões perdeu espaço para as aeronaves montadas, principalmente para aquelas com peso inferior a 15 toneladas que impulsionaram a recuperação da Embraer a partir da metade da década de 1990.



As alterações ocorridas nas compras externas e seu forte crescimento refletiram a estratégia da Embraer em privilegiar as operações de integração dos diversos subsistemas de uma aeronave em vez de produzi-los internamente. As compras desses produtos foram realizadas nos países desenvolvidos em razão das características exigidas para a fabricação de produtos sofisticados e de alta tecnologia.

Os movimentos divergentes entre os dois setores são corroborados quando o objeto passa a ser a evolução do conteúdo tecnológico. Os principais produtos têxteis diminuíram a tecnologia incorporada nas exportações, mas ainda mantiveram-se superiores aos indicadores das importações. Por sua vez, as importações também apresentaram declínio nos valores médios e seu baixo nível indica que os materiais de origem química não possuem alto grau tecnológico. A ausência de bens finais feitos com esses insumos nas exportações revela que as compras destinam-se ao suprimento do mercado interno, ou seja, produtos menos sofisticados são importados para suprir o mercado consumidor de renda mais baixa.

Os produtos aeronáuticos apresentaram crescimento na tecnologia incorporada em seu fluxo comercial, tanto nas compras quanto nas vendas externas, mas de maneira mais acentuada nestas últimas. O aumento da intensidade tecnológica pode ser explicado pelos altos e permanentes investimentos em tecnologia e no desenvolvimento de produtos feitos pela Embraer. O caráter de montadora da empresa nacional explica a crescente necessidade de importações de itens e subsistemas mais complexos, uma forma de enfrentar o acirramento da concorrência. Esses aspectos são refletidos nos valores médios das importações do setor.

O contraste entre os dois setores aumenta na comparação internacional com a Itália. A indústria têxtil italiana é muito maior que a brasileira como pode ser observada pela participação relativa italiana no total do comércio mundial<sup>26</sup>. Mesmo quando a análise é centrada nos produtos mais relevantes da pauta brasileira, a superioridade dos valores transacionados italianos é expressiva, especialmente pelo lado das exportações.

Ao contrário do Brasil, dentro da amostra de produtos têxteis italianos exportados, o predomínio foi do grupo de bens finais seguidos pelos bens intermediários, enquanto os

---

<sup>26</sup> Em 2001, a participação da indústria têxtil italiana no total mundial foi de 8,9% nas exportações e 4,1% nas importações contra 0,46% e 0,39% do Brasil, respectivamente em cada fluxo.

insumos representaram uma participação declinante. Por outro lado, nas compras externas a importação dos insumos dominou ao longo do período, e apesar do crescimento da parcela que cabe aos bens intermediários, o aumento foi menor que o observado no caso brasileiro.

O conteúdo tecnológico do comércio dos dois países mostra que os indicadores italianos de exportações têxteis foram muito superiores aos do Brasil, apontando para uma disparidade tecnológica muito forte entre esses países nas suas vendas ao exterior. A vantagem tecnológica italiana também é clara quando se analisam as importações de ambos, mas o diferencial entre as duas amostras diminuem, revelando que a inserção brasileira pelo lado das compras caminha no mesmo sentido da inserção italiana. Desse modo, mesmo com a concentração da pauta comercial italiana em outros produtos, naqueles mais relevantes para o comércio brasileiro a superioridade tecnológica do país europeu se revelou superior. Dessa forma, a indústria têxtil nacional não conseguiu realizar a progressão para artigos mais intensivos em tecnologia e continuou distante de um país de grande importância internacional no setor após o processo de abertura econômica.

Quanto ao setor de aeronaves, as exportações brasileiras foram maiores do que as vendas italianas no final do período. Cada país concentrou seus esforços em diferentes tipos de aeronaves e a participação daquelas de maior porte foi predominante nas vendas italianas. A participação desse tipo de aeronave também foi expressiva nas importações da Itália juntamente com as partes e componentes. Em relação à tecnologia incorporada no fluxo comercial, a liderança coube ao Brasil tanto nas exportações quanto nas importações. No entanto, o diferencial tecnológico entre os dois países foi maior nas vendas do que nas compras, revelando uma inserção brasileira mais qualificada em relação à Itália.

Em síntese, a indústria têxtil nacional se apresentou competitiva nos produtos naturais, segmento menos dinâmico com perda de participação no comércio internacional e com produtos de menor tecnologia incorporada. Desse modo, o processo de abertura econômica realizado pelo governo brasileiro na década de 1990 não foi, por si só, capaz de reduzir a distância para um país com uma indústria têxtil relevante – a Itália – e promover melhorias na inserção internacional brasileira, e pelo contrário, de acordo com

a análise do comércio internacional houve aumento de sua subordinação na cadeia de valor.

A indústria aeronáutica brasileira depois de iniciar a década de 1990 com dificuldades, retomou o caminho de crescimento após a privatização de sua maior empresa em 1994. A estratégia de focar no desenvolvimento de novos produtos mantendo a excelência na tecnologia e na integração de aeronaves, o estreitamento de relações com seus fornecedores colocou a Embraer na liderança mundial no segmento de jatos regionais. O grau de tecnologia incorporada nos produtos transacionados aumentou significativamente com vantagem para as exportações, o que reforça a importante posição de coordenador da cadeia global dos jatos regionais alcançada pela Embraer em meio às mudanças na economia brasileira.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, J.R.M. & GOLDENSTEIN, L. Reestruturação Industrial: três anos de debate, in Velloso, J.P.R. (org.), **Brasil: Desafios de um País em Transformação**, Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1997.
- BAUMANN, R. Uma avaliação das exportações intrafirma do Brasil: 1980 e 1990. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, n.03, vol. 23, dez 1993. IPEA.
- BERNARDES, R. O Caso Embraer – privatização e transformação da gestão empresarial: dos imperativos tecnológicos à focalização no mercado. **Cadernos de Gestão Tecnológica**, n. 46, São Paulo, CYTED: PGT/USP, 2000.
- CASTRO, A.B. A indústria brasileira às vésperas da desvalorização: o crescimento fácil e a inflexão possível. **XI Fórum Nacional**, Rio de Janeiro, 1999 (mimeo).
- CASTRO, A.B. A capacidade de crescer como problema, in: VELLOSO, J.P. dos R. **O Real, o crescimento e as reformas**. Ed. José Olympio, RJ, 1996.
- 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. (org.), **Brasil: Desafios de um País em Transformação**, Rio de Janeiro, José Olympio Editora, 1997.
- CRUZ-MOREIRA, J.R. **Industrial Upgrading nas cadeias produtivas globais: reflexões a partir das indústrias têxtil e de vestuário de Honduras e do Brasil**. Tese (Doutorado). 2003. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.
- ERNST, D. **How Globalization Reshapes the Geography of Innovation Systems: Reflections on Global Production Networks in Information Industries**. In: DRUID SUMMER CONFERENCE ON INNOVATION SYSTEM, Copenhagen, 1999.
- FIANI, R. Teoria dos custos de transação. In KUPFER, D., HASENCLEVER, L. (Org.). **Economia industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil**. p. 267-286. Rio de Janeiro, Campus, 2002.
- FLEURY, A. *et alli*. **A competitividade das cadeias produtivas da indústria têxtil baseadas em fibras químicas**. Trabalho contratado pelo BNDES. Fundação Vanzolini, nov. 2001.
- FURTADO, J. (org.); **Globalização das Cadeias Produtivas do Brasil**. São Carlos, Edufscar, 2003.
- FURTADO, J. **O comportamento Inovador das Empresas Industriais no Brasil**. Seminário Especial - Mini-Fórum em homenagem aos 40 anos do Ipea. INAE - Instituto Nacional de Altos Estudos Rio de Janeiro, set. 2004. Disponível em <http://www.forumnacional.org.br/publi/ep%5CEP0088.pdf>. Acesso em: 15/01/06.
- FURTADO, J. et alli. Balanço de Pagamentos Tecnológico e Propriedade Intelectual. **Indicadores de Ciência e Tecnologia e Inovação**, 2001. Fapesp, São Paulo, Fapesp, 2002.
- GEREFFI G., HUMPHREY J., & STURGEON T. **Global Value Chains Conference**, Rockport, Massachusetts, Abr. 2002.
- GEREFFI, G. & KORZENIEWICZ, M. **Commodity Chains and Global Capitalism**. Greenwood, 1994.

- GOMES, R., RODRIGUES, H. & CARVALHO, E.G. Balanço de Pagamentos Tecnológico: O perfil do comércio externo de produtos e serviços com conteúdo tecnológico”. **Indicadores de Ciência e Tecnologia e Inovação**. 2004. Fapesp; cap. 07. São Paul, Fapesp, 2005.
- GOMES, R. **Internacionalização das atividades tecnológicas pelas empresas transnacionais – elementos de organização industrial da economia da inovação**. 2003. 190p. Tese (Doutorado). Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas 2003.
- GOMES, S.B.V; BARTELS, W; LIMA, J.C.C. O. et all. O Desafio do Apoio ao Capital Nacional na Cadeia de Produção de Aviões no Brasil. **Revista do BNDES**, n. 23, BNDES, Rio de Janeiro Jun. 2005.
- GONÇALVES, R. Competitividade internacional e integração regional: A hipótese da inserção regressiva. **Revista de Economia Contemporânea**. n. 5. Ed. Especial. Rio de Janeiro, 2001.
- GORINI, A P. F. **Panorama do Setor Têxtil no Brasil e no Mundo: Reestruturação e Perspectivas**. Texto para o Fórum de Competitividade do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 12, p. 17-50, set. 2000.
- HOBSBAWN, E.J. **A era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991**. Companhia das Letras, São Paulo 1995.
- LAFAY, G. La mesure des avantages comparatifs réveles. **Economie Prospective Internationale**, nº 41. 1990.
- LAPLANE, M. & SARTI, F. O Investimento Direto Estrangeiro e a retomada do desenvolvimento sustentado nos anos 90. **Economia e Sociedade**. n. 8, p. 143 – 81, Campinas, jun. 1997.
- LAPLANE, M. & SARTI, F. **Investimento Direto Estrangeiro e o impacto na balança comercial nos anos 90**. Texto para discussão. IPEA. Brasília. 1999.
- LIMA, J.C.C.O; PINTO, M.A.C.; MIGON, M.N. et all. A Cadeia Aeronáutica Brasileira e o Desafio da Inovação. **BNDES Setorial**, n. 21, BNDES, Rio de Janeiro, mar. 2005.
- LUPATINI, M.P. **As transformações produtivas na indústria têxtil-vestuário e seus impactos sobre a distribuição territorial da produção e a divisão do trabalho industrial**. Dissertação de Mestrado. 2004. Instituto de Geociências. UNICAMP. Campinas, 2004.
- MONTEIRO FILHA, D.C. & SANTOS, A.M.M.M. Cadeia Têxtil: estruturas e estratégias no comércio exterior. **BNDES Setorial**, n. 15, p.113-136. Rio de Janeiro. mar. 2002.
- MOREIRA, M.M. A Indústria brasileira nos anos 90. O que já se pode dizer? In: Giambiagi, F. & MOREIRA, M.M. (org). **A economia brasileira nos anos 90**. Rio de Janeiro. BNDES, 1999a.
- MOREIRA, M.M. & CORREA, P.G. **Abertura comercial e indústria: o que se pode esperar e o que se vem obtendo**. Texto para discussão do BNDES, n.49, p.5-60, 1997.
- MOREIRA, M.M. **Estrangeiros em uma Economia Aberta: impactos recentes sobre produtividade, concentração e comércio exterior**. Texto para discussão BNDES/DEPEC n.67, mar.1999b.
- PORTER, M. **A vantagem competitiva das nações**. Editora Campos, 1993.
- RIBEIRO, F. & POURCHET, H. **Participação das exportações e importações na economia brasileira – Novas estimativas para os coeficientes de orientação externa da indústria**. Funcex. 2002. Disponível em: <http://www.funcex.com.br/artrbce.asp>. Acessado em: 14 out. 2004.

STURGEON, T. **Does Manufacturing Still Matter?** The Organizational Delinking of Production from Innovation. BRIE Working Paper 92B, Berkely CA: Berkeley Roundtable on the International Economy, 1997.

## **APÊNDICE METODOLÓGICO**

Neste anexo é apresentada a metodologia utilizada para a seleção dos produtos de exportações e importações com a classificação da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), além de serem feitas algumas considerações sobre a utilidade e as limitações dos indicadores de conteúdo tecnológico – os valores médios por quilograma do comércio internacional.

### **1 A Seleção dos Produtos Mais Relevantes da Pauta Comercial Brasileira**

A escolha dos produtos mais representativos da pauta comercial brasileira levou em consideração a classificação NCM (Nome nclatura Comum do Mercosul) e suas seções, disponibilizadas no endereço eletrônico do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC). Assim, para realizar a pesquisa com a indústria têxtil, consideramos a Seção XI – Matérias Têxteis e suas Obras, composta por quatorze capítulos que abrangem desde os insumos com menor nível de processamento industrial até diversos artefatos têxteis manufaturados. Os capítulos 50 a 56 agrupam os insumos têxteis, tais como seda, lã, algodão, fios, fibras, entre outros. Os produtos intermediários, em especial diversos tipos de tecidos, pertencem aos capítulos 57 a 60. E os capítulos restantes agrupam os produtos finais, como vestuários e outros artigos confeccionados. A listagem completa desta seção e seus respectivos capítulos são apresentados na Tabela 1.

Dentro desses capítulos, existem mais três subdivisões que desagregam os produtos até o código NCM a oito dígitos, cuja estrutura aparece exemplificada na Tabela 2. Os produtos escolhidos para a análise pertencem a este nível, o mais desagregado dessa classificação. Após a definição dos capítulos e de qual o grau de desagregação dos produtos, iniciou-se a etapa para selecionar quais os produtos que comporiam a amostra a ser analisada.

Em primeiro lugar, foram coletadas as informações sobre o fluxo comercial dos capítulos da indústria têxtil de 2004, e identificados os quinze (15) produtos mais expressivos das exportações e quinze das importações. A determinação da escolha de tais produtos levou em consideração dois aspectos. O primeiro é de que a quantidade de produtos – quinze – não seria demasiadamente grande que pudesse inviabilizar de alguma

forma a análise das informações coletadas. Além disso, este é um número que possibilita a agregação em grupos de produtos diferentes no decorrer do trabalho.

O segundo aspecto considerado foi a representatividade desses produtos no total do fluxo comercial. Tanto nas vendas quanto nas compras externas, os produtos selecionados representaram mais da metade do total da Seção XI, referentes à indústria têxtil. Nas importações a amostra de produtos representou 53,5% e nas exportações essa fração atingiu 54,1% no ano de 2004.

A intenção em selecionar os produtos mais representativos com base nesse ano foi verificar as trajetórias de cada um ao longo do período iniciado em 1994.

Em relação ao setor aeronáutico, o método utilizado para a seleção dos produtos que iriam compor a amostra diferiu do apresentado para a indústria têxtil. Este estudo analisou os principais produtos transacionados pela Embraer em 1997, ano cujas informações foram disponibilizadas pela Secex. Foram pré-selecionados dezenove produtos para as exportações e vinte produtos para as importações, e depois verificado a participação relativa da Embraer no comércio total desses produtos.

Diferentemente do setor têxtil – todo reunido numa única seção – o comércio exterior da indústria aeronáutica compreendeu produtos de várias seções<sup>27</sup>. Por esse motivo, a pré-seleção continha produtos específicos do setor aeronáutico, como por exemplo os aviões ultimoteres (código NCM 8802.30.21), mas também incluíam produtos menos específicos como as outras obras de ferro e aço (7326.90.00) e as outras obras de alumínio (7616.90.00). Nos itens menos específicos como esses últimos, a proporção comercializada pela Embraer foi muito reduzida em relação ao total e pela dificuldade de imputar a compra ou venda desses produtos a essa empresa ou mesmo de estimar sua participação nos anos mais recentes, esses produtos foram excluídos da amostra. Como a empresa brasileira lançou novas “famílias” de jatos regionais nos anos subsequentes, foram agregados à amostra os aviões pertencentes ao capítulo 88 da Secex.

---

<sup>27</sup> A amostra final conta com produtos de quatro seções: Seção XVI - Máquinas e aparelhos, material elétrico, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios; Seção XVII - Material de transporte; Seção XVIII - Instrumentos e aparelhos de óptica, fotografia ou cinematografia, medida, controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; aparelhos de relojoaria; instrumentos musicais; suas partes e acessórios; Seção XX - Mercadorias e produtos diversos.



**Tabela 1 – Capítulos e Seções da Nomenclatura Comum do Mercosul que Compreendem os Produtos Selecionados**

<b>Capítulos - Nomenclatura Comum do Mercosul</b>		
<b>Indústria Têxtil</b>		<b>Seção</b>
50	Seda	XI
51	Lã e pêlos finos ou grosseiros; fios e tecidos de crina	XI
52	Algodão	XI
53	Outras fibras têxteis vegetais; fios de papel e tecido de fios de papel	XI
54	Filamentos sintéticos ou artificiais	XI
55	Fibras sintéticas ou artificiais, descontínuas	XI
56	Pastas ("ouates"), feltros e falsos tecidos; fios especiais; cordéis, cordas e cabos; artigos de cordoaria	XI
57	Tapetes e outros revestimentos para pavimentos, de matérias têxteis	XI
58	Tecidos especiais; tecidos tufados; rendas; tapeçarias; passamanarias; bordados	XI
59	Tecidos impregnados, revestidos, recobertos ou estratificados; artigos para usos técnicos de matérias têxteis	XI
60	Tecidos de malha	XI
61	Vestuário e seus acessórios, de malha	XI
62	Vestuário e seus acessórios, exceto de malha	XI
63	Outros artefatos têxteis confeccionados; sortidos; artefatos de matérias têxteis, calçados, chapéus e artefatos de uso semelhante, usados; trapos	XI
<b>Indústria Aeronáutica</b>		<b>Seção</b>
84	Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes	XVI
85	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios	XVI
88	Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes	XVII
90	Instrumentos e aparelhos de óptica, fotografia ou cinematografia, medida, controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; suas partes e acessórios	XVIII
94	Móveis, mobiliário médico-cirúrgico; colchões, almofadas e semelhantes; aparelhos de iluminação não especificados nem compreendidos em outros Capítulos; anúncios, cartazes ou tabuletas e placas indicadoras luminosos, e artigos semelhantes; construções pré-fabricadas.	XX

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio

Cabe salientar que a Embraer não é responsável pela totalidade das transações registradas nos fluxos de exportações e importação do setor aeronáutico nacional, pois nestes estão inclusas as peças de reposição das empresas de linhas aéreas, e em alguns casos a classificação ainda abrange peças para helicópteros, como o produto 8803.30.00. No entanto, como a Embraer apresentou aumento na capacitação tecnológica e gerencial para coordenar a cadeia de fornecedores, a ênfase é deslocada para a atuação dessa empresa.

A Tabela 8.2 exemplifica como são estruturados os códigos NCM e suas várias subdivisões - à medida que aumentam os dígitos, maior é o nível de desagregação dos produtos. Esse estudo vai focar sobre os produtos pertencentes ao código NCM de oito dígitos, ou seja, o maior nível de desagregação.

**Tabela 2 – Capítulo NCM e suas Subdivisões**

<b>Capítulos e Subdivisões</b>	<b>Nomenclatura</b>
62	Vestuários e seus acessórios
62.04	"Tailleurs" (fatos de saia-casaco), conjuntos, "blazers" (casacos), vestidos, saias, saias-calças, calças, jardineiras, bermudas e "shorts" (calções, exceto de banho), de uso feminino
6204.6	Calças, jardineiras, bermudas e "shorts" (calções)
6204.61.00	De lã ou de pêlos finos
6204.62.00	De algodão
6204.63.00	De fibras sintéticas
6204.69.00	De outras matérias têxteis

Fonte: Secex

Além das informações coletadas dos dados da Secex, também se buscou correlacioná-los com os dados de comércio internacional fornecidos pela Unctad. Os resultados dessa correlação encontram-se abaixo.

## **2 Correlação entre a Classificação NCM e SITC**

Para viabilizar a comparação internacional dos produtos mais significativos da pauta comercial têxtil e aeronáutica com a Itália, foi necessário realizar uma correlação

entre os códigos utilizados pelos dois bancos de dados sobre comércio exterior disponíveis no GEEIN.

As estatísticas do comércio exterior nacional foram retiradas dos dados disponibilizados pela Secex, que abrangem o período que se estende de 1994 a 2004 e são agrupadas de acordo com a classificação NCM. Por sua vez, os fluxos de comércio italiano que tiveram seu desempenho cotejado com o do Brasil foram disponibilizados pela Unctad, sob a classificação SITC – Standard Internacional Trade Classification. De modo similar ao NCM, a classificação internacional apresenta subdivisões que se iniciam com tipos de produtos de dois dígitos e se desagregam em produtos de cinco dígitos. A Tabela 3 exemplifica a estrutura dessa classificação.

**Tabela 3 – Capítulos Standard Internacional Trade Classification e suas Subdivisões**

Capítulos e Subdivisões	Nomenclatura
65	Textile yarn, fabrics, made-up articles, n.e.s., and related products
651	Textile yarn
651.1	Yarn of wool or animal hair (excluding wool tops)
651.12	Yarn of carded wool, containing 85% or more by weight of wool, not put up for retail sale

Fonte: UNCTAD/PC-TAS

Entretanto, essas subdivisões não contêm os mesmos produtos que o NCM e em muitos casos, foram necessárias algumas aproximações para que o trabalho pudesse ser desenvolvido (Tabelas 4 e 5). Um exemplo delas é o caso dos fios de filamentos sintéticos que aparecem na amostra de produtos importados da indústria têxtil. Eles pertencem à subdivisão 5402.4 – outros fios [de filamentos sintéticos], simples, sem torção ou com torção não superior a 50 voltas por metro – na classificação NCM e os quatro produtos que aparecem na amostra têm quatro códigos diferentes a oito dígitos: 5402.42.00; 5402.43.00; 5402.49.10; 5402.4110. No entanto, esses quatro produtos NCM estão agrupados em apenas uma subdivisão SITC – a 651.63 de nomenclatura *Other yarn, single, untwisted or with a twist not exceeding 560 turns per metre, not put up for retail sale*.

Desse modo, os códigos SITC utilizados normalmente abrangem mais produtos do que aqueles selecionados com base no código NCM. Outro exemplo é o produto 5603.11.90 – outros falsos tecidos de filamento sintéticos. Sua classificação SITC (657.2) abrange a subdivisão NCM 5603 inteira e, portanto inclui também outros tipos de falsos tecidos além daquele originalmente selecionado com base nas informações da Secex. Essas aproximações são as responsáveis pela existência de algumas diferenças nos valores comercializados e nos valores médios em US\$, à medida que a fonte utilizada varia.

**Tabela 4 – Correlação Entre as Classificações NCM e SITC da Indústria Têxtil**

NCM	Nomenclatura Comum do Mercosul	SITC	Nomenclatura – SITC	Observações
5004.00.00	Fios de seda (exceto fios de desperdícios de seda) não acondicionados para venda a retalho	651.92	Silk yarn (other than yarn spun from silk waste), not put up for retail sale	
5201.00.20	Algodão simplesmente debulhado	263.1	Cotton (other than linters), not carded or combed	
5201.00.90	Outro algodão não cardado nem penteado			
5209.42.10	Tecidos denominados denim com fios tintos em "indigo blue"	652.43	Other woven fabrics denim, containing 85% or more by weight of cotton, bleached, dyed, printed or otherwise finished, weighting more than 200 g/m <sup>2</sup>	
5304.10.00	Sisal e outras fibras têxteis do gênero Agave, em bruto	265.41	Sisal and other textile fibres of the genus Agave raw, but not spun; tow and waste of these fibres (including yarn waste and garnetted stock)	
5402.20.00	Fios de alta tenacidade, de poliésteres	651.62	High tenacity yarn of nylon or other polyamides or of polyesters, not put up for retail sale	SITC 651.62 inclui o NCM 5402.10 e 5402.20.00
5402.33.00	Fios texturizados de poliésteres	651.52	Synthetic filament yarn of polyesters (other than sewing thread), textured, not put up for retail sale, including monofilament of less than 67 decitex	
5402.41.10	Outros fios simples de náilon			
5402.42.00	Outros fios simples de poliésteres, parcialmente orientados	651.63	Other yarn, single, untwisted or with a twist not exceeding 50 turns per metre, not put up for retail sale	SITC 651.63 inclui o NCM 5402.4
5402.43.00	Outros fios simples de poliésteres			
5402.49.10	Outros fios simples elastoméricos			

5407.52.10	Outros tecidos tintos, sem fios de borracha, contendo pelo menos 85%, em peso, de filamentos de poliéster texturizados	653.15	Others fabrics, woven, of synthetic filament yarn (including woven fabrics obtained from materials of heading 651.88), other than pile and chenille fabrics containing 85% or more by weight of textured polyester filaments	SITC 653.15 inclui o NCM 5407.5
5407.53.00	Outros tecidos, de fios de diversas cores, contendo pelo menos 85%, em peso, de filamentos de poliésteres não texturizados			
5407.61.00	Outros tecidos, contendo pelo menos 85%, em peso, de filamentos de poliésteres não texturizados	653.16	Others fabrics, woven, of synthetic filament yarn (including woven fabrics obtained from materials of heading 651.88), other than pile and chenille fabrics containing 85% or more by weight of non-textured polyester filaments	
5503.20.00	Fibras sintéticas de poliésteres	266.52	Synthetic staple fibres of polyesters, not carded, combed or otherwise processed for spinning	
5503.30.00	Fibras sintéticas acrílicas ou modacrílicas	266.53	Synthetic staple fibres acrylic or modacrylic, not carded, combed or otherwise processed for spinning	
5504.10.00	Fibras artificiais de raio de viscoso	267.11	Artificial staple fibres, not carded, combed or otherwise processed for spinning	SITC 267.11 inclui o NCM 5504
5603.11.90	Outros falsos tecidos de filamentos sintéticos ou artificiais de peso não superior a 25g/m <sup>2</sup>	657.2	Non-wovens, whether or not impregnated, coated, covered or laminated, n.e.s.	
5607.21.00	Cordéis para atadeiras ou enfardadeiras	657.51	Twine, cordage, ropes and cables, whether or not plaited or braided and whether or not impregnated, coated, covered or sheathed with rubber or plastics	
5902.10.90	Outras telas para pneumáticos de náilon ou de outras poliamidas	657.93	Tyre cord fabric of high tenacity yarn of nylon or other polyamides, polyesters or viscose rayon	
5903.90.00	Outros tecidos impregnados, revestidos, recobertos ou estratificados, com plástico, exceto os da posição 59.02	657.32	Textile fabrics impregnated, coated, covered or laminated with plastics, other than those of heading 657.93	SITC 657.32 inclui o NCM 5903
6004.10.20	Tecidos de fibras sintéticas ou artificiais de largura superior a 30 cm contendo, em peso, 5% ou mais de fios de elastômeros mas não contendo fios de borracha	655.22	Other knitted or crocheted fabrics, not impregnated, coated, covered or laminated of a width exceeding 30 cm, containing 5% or more by weight of elastomeric yarn or rubber thread	SITC 655.22 inclui o NCM 6003
6109.10.00	Camisetas de algodão	845.4	T-shirts, singlets and other vests, knitted or crocheted	
6204.62.00	Calças, jardineiras, etc. (uso feminino) de algodão	842.6	Women's or girls' trousers, bib and brace overalls, breeches and shorts	
6302.22.00	Roupas de cama estampadas de fibras sintéticas ou artificiais	658.43	Bedlinen, not knitted nor crocheted, of other textile materials	
6302.32.00	Roupas de cama de fibras sintéticas ou artificiais			

6302.60.00	Roupas de toucador ou de cozinha, de tecidos atalhados (tecidos turcos*) de algodão	658.47	Toilet and kitchen linen of cotton
------------	---	--------	------------------------------------

Fonte: Secex e UNCTAD/PC-TAS. Elaboração própria - GEEIN.

**Tabela 5 – Correlação Entre as Classificações NCM e SITC da Indústria Aeronáutica**

NCM	Nomenclatura Comum do Mercosul	SITC	Nomenclatura - SITC	Observações
8411.12.00	Turboreatores de empuxo (impulso*) superior a 25kN	714.41	Turbojets	
8526.91.00	Aparelhos de radionavegação	764.83	Radar apparatus, radio navigational aid apparatus and radio remote control apparatus	SITC 764.83 inclui o NCM 8526.9
8537.10.90	Outros quadros, painéis, consoles, etc, para tensão não superior a 1.000V	772.61	Boards, panels (including numerical control panels), consoles, desks, cabinets and other bases, for a voltage not exceeding 1,000 V, equipped with two or more apparatus of subgroup 772.4 or 772.5, for electrical control or the distribution of electricity (including hose incorporating instru)	SITC 772.61 inclui o NCM 8537.10
8802.20.90	Outros aviões e outros veículos aéreos, de peso não superior a 2.000kg, vazios	792.2	Aeroplanes and other aircraft, mechanically-propelled (other than helicopters), of an unladen weight not exceeding 2,000 kg	
8802.30.21	Aviões ultimotores e outros veículos aéreos, de peso superior a 2.000kg, mas inferior ou igual a 7.000kg vazios	792.3	Aeroplanes and other aircraft, mechanically-propelled (other than helicopters), of an unladen weight exceeding 2,000 kg but not exceeding 15,000 kg	
8802.30.29	Outros aviões e outros veículos aéreos a turboélice, de peso superior a 2.000kg, mas não superior a 15.000kg, vazios	792.3	Aeroplanes and other aircraft, mechanically-propelled (other than helicopters), of an unladen weight exceeding 2,000 kg but not exceeding 15,000 kg	
8802.30.31	Aviões e outros veículos aéreos a turbojato, de peso superior a 2.000kg, mas inferior ou igual a 7.000kg, vazios	792.3	Aeroplanes and other aircraft, mechanically-propelled (other than helicopters), of an unladen weight exceeding 2,000 kg but not exceeding 15,000 kg	
8802.30.39	Outros aviões e outros veículos aéreos a turbojato, de peso superior a 2.000kg, mas não superior a 15.000kg, vazios	792.3	Aeroplanes and other aircraft, mechanically-propelled (other than helicopters), of an unladen weight exceeding 2,000 kg but not exceeding 15,000 kg	
8802.30.90	Outros aviões e outros veículos aéreos, de peso superior a 2.000kg, mas não superior a 15.000kg, vazios	792.3	Aeroplanes and other aircraft, mechanically-propelled (other than helicopters), of an unladen weight exceeding 2,000 kg but not exceeding 15,000 kg	

8802.40.90	Outros aviões e outros veículos aéreos, de peso superior a 15.000kg, vazios	792.4	Aeroplanes and other aircraft, mechanically-propelled (other than helicopters), of an unladen weight exceeding 15,000 kg	
8803.20.00	Trens de aterrissagem e suas partes	792.93	Propellers and rotors, and parts thereof	
8803.30.00	Outras partes de aviões ou de helicópteros	792.95	Other parts of aeroplanes or helicopters	
9014.20.90	Outros instrumentos e aparelhos para navegação aérea ou espacial (exceto bússolas)	874.11	Direction-finding compasses; other navigational instruments and appliances	SITC 874.11 inclui os NCM's 9014.10 e 9014.20
9032.89.90	Outros instrumentos e aparelhos para regulação ou controle, automáticos	874.65	Other regulating or controlling instruments and apparatus	SITC inclui o NCM 9032.8
9401.10.90	Outros assentos dos tipos utilizados em veículos aéreos	821.11	Seats of a kind used for aircraft	SITC Inclui o NCM 9401.10.10

Fonte: Secex e UNCTAD/PC-TAS. Elaboração própria - GEEIN.

### 3 O Valor Médio: Sua Utilidade e Suas Limitações

Como este trabalho pretende revelar como se dão os vínculos da indústria nacional com o exterior, principalmente no aspecto tecnológico, é de fundamental importância a utilização do valor médio, indicador que consiste na divisão entre o valor transacionado em US\$ (FOB) e o respectivo peso em quilogramas. Adota-se a hipótese utilizada em vários trabalhos, dentre eles os de Furtado *et all* (2002) e Gomes *et all* (2005), de que quanto maior o valor médio apresentado por um produto, maior também é o seu conteúdo tecnológico. Esta pesquisa apóia-se fortemente nesses indicadores para o seu pleno desenvolvimento.

No entanto, o valor médio apresenta algumas limitações, conforme explicado em Furtado *et all* (2002). Nem sempre um indicador maior pode significar um conteúdo tecnológico maior. Há casos em que a escassez de determinados produtos pode aumentar seu valor médio, como ocorre com as pedras e metais preciosos. Uma prática comum no comércio intrafirma também pode distorcer os valores médios. Os preços de transferência utilizados para possibilitar o fluxo de rendimentos ao exterior podem alterar os indicadores, quando são comercializados produtos entre matrizes e filiais com preços superestimados ou subcotados. Outro aspecto que altera os valores médios é o valor que uma marca reconhecida internacionalmente pode acrescentar a um produto sem que este de fato apresente maior intensidade tecnológica. Por fim, conforme as técnicas de determinados

processos produtivos se difundam para a realização de determinadas tarefas, os valores médios tendem a se reduzir com o passar do tempo, enquanto outros produtos assumem a condição de inovadores. Apesar das limitações expostas acima, o valor médio é um indicador fundamental para que se realizasse a análise do conteúdo tecnológico do comércio exterior de Brasil e Itália.

Os indicadores e os valores apresentados no desenvolvimento do texto aparecem deflacionados pelo IPA dos Estados Unidos, com base no dólar de 2004.



## ANEXOS

**Tabela A.1 – Produtos Têxteis com Maior Participação na Pauta Comercial em 2004.**

	Ncm	Nomenclatura
Exportações	5004.00.00	Fios de seda (exceto fios de desperdícios de seda) não acondicionados para venda a retalho
	5201.00.20	Algodão simplesmente debulhado
	5201.00.90	Outro algodão não cardado nem penteado
	5209.42.10	Tecidos denominados denim com fios tintos em "indigo blue"
	5304.10.00	Sisal e outras fibras têxteis do gênero Agave, em bruto
	5402.49.10	Outros fios simples elastoméricos
	5504.10.00	Fibras artificiais de raio viscoso
	5603.11.90	Outros falsos tecidos de filamentos sintéticos ou artificiais de peso não superior a 25g/m <sup>2</sup>
	5607.21.00	Cordéis para atadeiras ou enfardadeiras
	6004.10.20	Tecidos de fibras sintéticas ou artificiais de largura superior a 30 cm contendo, em peso, 5% ou mais de fios de elastômeros mas não contendo fios de borracha
	6109.10.00	Camisetas de algodão
	6204.62.00	Calças, jardineiras, etc, (uso feminino) de algodão
	6302.22.00	Roupas de cama estampadas de fibras sintéticas ou artificiais
	6302.32.00	Roupas de cama de fibras sintéticas ou artificiais
	6302.60.00	Roupas de toucador ou de cozinha, de tecidos atoalhados (tecidos turcos*) de algodão
Importações	5201.00.20	Algodão simplesmente debulhado
	5201.00.90	Outro algodão não cardado nem penteado
	5402.20.00	Fios de alta tenacidade, de poliésteres
	5402.33.00	Fios texturizados de poliésteres
	5402.41.10	Outros fios simples de náilon
	5402.42.00	Outros fios simples de poliésteres, parcialmente orientados
	5402.43.00	Outros fios simples de poliésteres
	5402.49.10	Outros fios simples elastoméricos
	5407.52.10	Outros tecidos tintos, sem fios de borracha, contendo pelo menos 85%, em peso, de filamentos de poliéster texturizados
	5407.53.00	Outros tecidos, de fios de diversas cores, contendo pelo menos 85%, em peso, de filamentos de poliésteres não texturizados
	5407.61.00	Outros tecidos, contendo pelo menos 85%, em peso, de filamentos de poliésteres não texturizados
	5503.20.00	Fibras sintéticas de poliésteres
	5503.30.00	Fibras sintéticas acrílicas ou modacrílicas
5902.10.90	Outras telas para pneumáticos de náilon ou de outras poliamidas	
5903.90.00	Outros tecidos impregnados, revestidos, recobertos ou estratificados, com plástico, exceto os da posição 59.02	

Fonte: Secex. Elaboração própria - GEEIN.

**Tabela A.2 — Produtos Aeronáuticos com Maior Participação na Pauta Comercial em 2004.**

	<b>NCM</b>	<b>Nomenclatura Comum do Mercosul</b>
<b>Exportações</b>	8802.30.90	Outros aviões e outros veículos aéreos, de peso superior a 2.000kg, mas não superior a 15.000kg, vazios
	8802.40.90	Outros aviões e outros veículos aéreos, de peso superior a 15.000kg, vazios
	8802.30.39	Outros aviões e outros veículos aéreos a turbojato, de peso superior a 2.000kg, mas não superior a 15.000kg, vazios
	8803.30.00	Outras partes de aviões ou de helicópteros
	8802.40.10	Aviões e outros veículos aéreos a turboélice, de peso superior a 15.000kg, vazios
	8802.30.29	Outros aviões e outros veículos aéreos a turboélice, de peso superior a 2.000kg, mas não superior a 15.000kg, vazios
	9014.20.90	Outros instrumentos e aparelhos para navegação aérea ou espacial (exceto bússolas)
	8802.20.90	Outros aviões e outros veículos aéreos, de peso não superior a 2.000kg, vazios
	8802.30.31	Aviões e outros veículos aéreos a turbojato, de peso superior a 2.000kg, mas inferior ou igual a 7.000kg, vazios
	8802.30.21	Aviões ultimotores e outros veículos aéreos, de peso superior a 2.000kg, mas inferior ou igual a 7.000kg vazios
<b>Importações</b>	8411.12.00	Turborreatores de empuxo (impulso*) superior a 25kN
	8526.91.00	Aparelhos de radionavegação
	8537.10.90	Outros quadros, painéis, consoles, etc, para tensão não superior a 1.000V
	8802.30.39	Outros aviões e outros veículos aéreos a turbojato, de peso superior a 2.000kg, mas não superior a 15.000kg, vazios
	8803.20.00	Trens de aterrissagem e suas partes
	8803.30.00	Outras partes de aviões ou de helicópteros
	9014.20.90	Outros instrumentos e aparelhos para navegação aérea ou espacial (exceto bússolas)
	9032.89.90	Outros instrumentos e aparelhos para regulação ou controle, automáticos
9401.10.90	Outros assentos dos tipos utilizados em veículos aéreos	

Fonte: Secex e UNCTAD/PC-TAS. Elaboração própria - GEEIN.

**Tabela A.3 – Classificação dos Produtos Selecionados em Classe de Produtos**

	<b>Ncm</b>	<b>Nomenclatura</b>	<b>Classificação</b>
<b>Exportações</b>	5004.00.00	Fios de seda (exceto fios de desperdícios de seda) não acondicionados para venda a retalho	Insumo
	5201.00.20	Algodão simplesmente debulhado	Insumo
	5201.00.90	Outro algodão não cardado nem penteado	Insumo
	5209.42.10	Tecidos denominados denim com fios tintos em "indigo blue"	Bem Intermediário
	5304.10.00	Sisal e outras fibras têxteis do gênero Agave, em bruto	Insumo
	5402.49.10	Outros fios simples elastoméricos	Insumo
	5504.10.00	Fibras artificiais de raio viscoso	Insumo
	5603.11.90	Outros falsos tecidos de filamentos sintéticos ou artificiais de peso não superior a 25g/m <sup>2</sup>	Bem Intermediário
	5607.21.00	Cordéis para atadeiras ou enfardadeiras	Insumo
	6004.10.20	Tecidos de fibras sintéticas ou artificiais de largura superior a 30 cm contendo, em peso, 5% ou mais de fios de elastômeros mas não contendo fios de borracha	Bem Intermediário
	6109.10.00	Camisetas de algodão	Bem Final
	6204.62.00	Calças, jardineiras, etc, (uso feminino) de algodão	Bem Final
	6302.22.00	Roupas de cama estampadas de fibras sintéticas ou artificiais	Bem Final
	6302.32.00	Roupas de cama de fibras sintéticas ou artificiais	Bem Final
6302.60.00	Roupas de toucador ou de cozinha, de tecidos atalhados (tecidos turcos*) de algodão	Bem Final	
<b>Importações</b>	5201.00.20	Algodão simplesmente debulhado	Insumo
	5201.00.90	Outro algodão não cardado nem penteado	Insumo
	5402.20.00	Fios de alta tenacidade, de poliésteres	Insumo
	5402.33.00	Fios texturizados de poliésteres	Insumo
	5402.41.10	Outros fios simples de náilon	Insumo
	5402.42.00	Outros fios simples de poliésteres, parcialmente orientados	Insumo
	5402.43.00	Outros fios simples de poliésteres	Insumo
	5402.49.10	Outros fios simples elastoméricos	Insumo
	5407.52.10	Outros tecidos tintos, sem fios de borracha, contendo pelo menos 85%, em peso, de filamentos de poliéster texturizados	Bem Intermediário
	5407.53.00	Outros tecidos, de fios de diversas cores, contendo pelo menos 85%, em peso, de filamentos de poliésteres não texturizados	Bem Intermediário
	5407.61.00	Outros tecidos, contendo pelo menos 85%, em peso, de filamentos de poliésteres não texturizados	Bem Intermediário
	5503.20.00	Fibras sintéticas de poliésteres	Insumo
	5503.30.00	Fibras sintéticas acrílicas ou modacrílicas	Insumo
	5902.10.90	Outras telas para pneumáticos de náilon ou de outras poliamidas	Bem Intermediário
5903.90.00	Outros tecidos impregnados, revestidos, recobertos ou estratificados, com plástico, exceto os da posição 59.02	Bem Intermediário	

Fonte: Secex. Elaboração própria - GEEIN.

**Tabela A.4 –Peso das Aeronaves da Embraer**

<b>ERJ-135</b>	<b>ER Version</b>	<b>LR Version</b>
Maximum Takeoff Weight	19,000kg	20,000kg
Maximum Landing Weight	18,500kg	18,500kg
Maximum Zero Fuel Weight	15,600kg	16,000kg
Basic Operating Weight	11,402kg	11,501kg
Maximum Payload	4,198kg	4,499kg
Maximum Fuel	4,132kg	5,136kg

<b>ERJ - 140</b>	<b>ER Version</b>	<b>LR Version</b>
Maximum Takeoff Weight	20,100kg	21,100kg
Maximum Landing Weight	18,700kg	18,700kg
Maximum Zero Fuel Weight	17,100kg	17,100kg
Basic Operating Weight	11,816kg	11,808kg
Maximum Payload	5,284kg	5,292kg
Maximum Fuel	4,132kg	5,136kg

<b>ERJ - 140</b>	<b>MP Version</b>	<b>LR Version</b>
Maximum Takeoff Weight	20,990kg	22,000kg
Maximum Landing Weight	19,300kg	19,300kg
Maximum Zero Fuel Weight	17,900kg	17,900kg
Basic Operating Weight	12,038kg	12,114kg
Maximum Payload	5,862kg	5,786kg
Maximum Fuel	4,132kg	5,136kg

<b>ERJ-145 XR</b>	
Maximum Takeoff Weight	24,100kg
Maximum Landing Weight	20,000kg
Maximum Zero Fuel Weight	18,500kg
Basic Operating Weight	12,591kg
Maximum Payload	5,909kg
Maximum Fuel	5,973kg

<b>ERJ 170</b>	
Maximum Takeoff Weight STD	35,990kg
LR	37,200kg
Maximum Landing Weight	32,800kg
Maximum Zero Fuel Weight	30,140kg
Basic Operating Weight	21,140kg
Maximum Payload	9,000kg
Maximum Fuel	9,335kg

<b>ERJ-175</b>	
Maximum Takeoff Weight STD	37,500kg

	LR	38,790kg	
Maximum Landing Weight		34,000kg	
Maximum Zero Fuel Weight		31,700kg	
Basic Operating Weight		21,810kg	
Maximum Payload		9,890kg	
Maximum Fuel		9,335kg	
<hr/>			
	<b>EMBRAER 190</b>	<b>STD &amp; LR versions</b>	<b>AR version</b>
Maximum Takeoff Weight	STD	47,790kg	51,800kg
	LR	50,300kg	
Maximum Landing Weight		43,000kg	44,000kg
Maximum Zero Fuel Weight		40,800kg	40,900kg
Basic Operating Weight		28,080kg	28,180kg
Maximum Payload		12,720kg	12,720kg
Maximum Fuel		12,872kg	12,872kg
<hr/>			
	<b>EMBRAER 195</b>	<b>STD &amp; LR versions</b>	<b>AR version</b>
Maximum Takeoff Weight	STD	48,790kg	52,290kg
	LR	50,790kg	
Maximum Landing Weight		45,000kg	45,800kg
Maximum Zero Fuel Weight		42,500kg	42,600kg
Basic Operating Weight		28,970kg	29,070kg
Maximum Payload		13,530kg	13,530kg
Maximum Fuel		12,872kg	12,872kg

Fonte: Embraer

**Tabela A.5 – Correlação das Aeronaves Embraer e o Código SITC**

<b>Código</b>	<b>Nomenclatura</b>	<b>Aviões Embraer</b>
792.3	Aeroplanes and other aircraft, mechanically-propelled (other than helicopters), of an unladen weight exceeding 2,000 kg but not exceeding 15,000 kg	ERJ-135
		ERJ-140
		ERJ-145 XR
792.4	Aeroplanes and other aircraft, mechanically-propelled (other than helicopters), of an unladen weight exceeding 15,000 kg	ERJ-170
		ERJ-175
		EMBRAER 190
		EMBRAER 195

Fonte: PC-TAS/Unctad e Embraer. Elaboração própria - GEEIN.