

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE ECONOMIA

AVALIAÇÃO DA COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA TÊXTIL
BRASILEIRA

Odair Lopes Garcia 1042-1/165

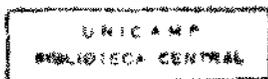
Tese de Doutorado apresentada ao
Instituto de Economia da Universidade
Estadual de Campinas para obtenção
do título de Doutor em Economia, sob
orientação do Prof. Dr. Wilson Suzigan, 1042-1/165

Este exemplar corresponde ao original da
tese defendida por Odair Lopes Garcia em
30/08/94 e orientada pelo Prof. Dr. Wilson
Suzigan.

CPG/IE, 30/08/94

Campinas, 1994

Wilson Suzigan



Para
Maria, Lúgia e Fernando

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Wilson Suzigan, pela orientação e pela confiança.

À Profa. Ana Lúcia Gonçalves da Silva, pela oportunidade de realizar as pesquisas que resultaram nesse trabalho.

À Profa. Márcia Bezerra, do Departamento de Economia da UFRN, pela leitura atenta da primeira versão do trabalho.

Ao Telêmaco Jucá, pelo trabalho de digitação de parte das tabelas e geração de gráficos.

À Marcia Leitão, pelo apoio na Secretaria de Pós-Graduação do Instituto de Economia.

Aos Prof. Otaviano Canuto dos Santos Filho e Hamilton Ferreira, pela convivência e incentivo ao longo do curso.

Aos Professores e colegas do Instituto de Economia pelo ambiente de trabalho e pela amizade, em especial aos integrantes do Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia/NEIT.

À FINEP, pela autorização para utilizar os resultados da pesquisa do Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira sobre a indústria têxtil.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	1
1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO COMPLEXO TÊXTIL.....	7
1.1. O Complexo Têxtil.....	8
1.1.1. A cadeia produtiva têxtil.....	10
1.2. Inovações em Processos.....	15
1.2.1. Inovações nos equipamentos de fiação.....	16
1.2.2. Inovações nos equipamentos de tecelagem.....	20
1.2.3. Inovações nos equipamentos para acabamento.....	23
1.2.4. Inovações nos equipamentos para malharia.....	24
1.2.5. Inovações no processo produtivo da confecção.....	25
1.3. Inovações em Produtos.....	27
1.4. Inovações Organizacionais.....	29
1.5. Principais Impactos das Inovações.....	32
2. ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS INTERNACIONAIS.....	41
2.1. Evolução da Demanda e Oferta Internacional de Têxteis.....	41
2.1.1. Demanda por vestuário.....	42
2.1.2. Evolução da produção internacional de têxteis.....	44
2.1.2.1. Evolução da produção.....	45
2.1.2.2. Mudanças na composição da produção.....	49
2.2. Investimentos e modernização tecnológica.....	51

2.2.1. Capacidade de produção e difusão de inovação na fiação.....	52
2.2.2. Capacidade de produção e modernização na tecelagem.....	58
2.3. Estratégias Competitivas.....	63
2.4. Política Industrial para o Setor Têxtil.....	66
2.5. Evolução do Comércio Internacional.....	70
2.5.1. Participação Relativa e Composição das Exportações.....	71
2.5.2 Principais participantes do comércio internacional.....	72
2.5.3. Evolução dos principais mercados.....	74
3. A COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA TÊXTIL BRASILEIRA.....	81
3.1. Origem e Evolução da Indústria.....	82
3.2. Política industrial e ciclos de investimento.....	87
3.2.1. Política industrial.....	87
3.2.2. Ciclos e composição dos investimentos.....	89
3.3. Evolução da Estrutura Industrial, da Produção e do Emprego.....	94
3.3.1. Produção e Consumo de Fibras Têxteis.....	94
3.3.1.1. Produção e consumo de algodão.....	96
3.3.1.2. Produção e consumo de fibras químicas.....	100
3.3.2. Aspectos da indústria nacional de máquinas têxteis.....	104
3.3.3. Evolução recente da estrutura e produção industrial.....	107
3.4. Estágio Tecnológico, Capacitação e Estratégias Competitivas.....	114
3.4.1. Estágio tecnológico do processo produtivo.....	115
3.4.1.1. Fiação.....	115

3.4.1.2. Tecelagem.....	117
3.4.2. Desempenho recente.....	120
3.4.3. Grau de capacitação e estratégias competitivas.....	122
3.5. Balança Comercial da Indústria Têxtil.....	140
3.5.1. Evolução e estrutura das exportações.....	140
3.5.2. Evolução e estrutura das importações.....	145
3.6. CONCLUSÃO.....	152
APÊNDICE A.....	157
APÊNDICE B.....	183
Descrição dos principais processos produtivos do setor têxtil.....	183
a) Processo Produtivo na Fiação.....	183
b) O Processo Produtivo na Tecelagem.....	187
c) O Processo Produtivo na Malharia.....	189
d) O Processo Produtivo no Acabamento.....	189
e) O Processo Produtivo na Confecção.....	190
LISTA DE TABELAS, GRÁFICOS E FIGURAS.....	198
TABELAS.....	198
GRÁFICOS.....	203
FIGURAS.....	203
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	204

INTRODUÇÃO

As indústrias classificadas como tradicionais ou maduras geralmente desempenham importante papel econômico e social nos estágios iniciais do processo de industrialização das economias capitalistas. Do ponto de vista econômico, sua importância se reflete nos altos índices de participação na produção industrial. Socialmente, pela geração de emprego, derivada da intensidade na utilização da força de trabalho nos seus processos produtivos.

De forma geral, as características que permitem classificar uma indústria como madura estão relacionadas à taxa de crescimento, aos tipos de insumos e tecnologia utilizados, à sua estrutura e à necessidade de suporte de políticas governamentais. Essas indústrias apresentam taxas relativamente baixas de crescimento ou mesmo estagnação, associadas à reduzida taxa de inovação em produtos e a sua conseqüente padronização. Em decorrência, as vantagens competitivas estão associadas à redução do custo unitário e de mudanças na capacidade produtiva, uma vez que a concorrência é predominantemente baseada em preços, sendo este fator tão mais importante quanto mais padronizados forem os produtos. Conseqüentemente, seu nível de lucratividade tende a ser mais baixo que o das indústrias mais dinâmicas. As matérias-primas utilizadas são de origem natural ou dependem de pouca elaboração antes de serem transformadas. A qualificação da força de trabalho é de nível médio ou abaixo da média. O grau de intensidade de trabalho é elevado, dependendo do tipo de tecnologia utilizada, variando entre as indústrias. A entrada nessas indústrias é relativamente fácil, sendo a disponibilidade de capital seu principal obstáculo.

As características das indústrias tradicionais favorecem sua implantação nas economias em desenvolvimento. Os menores custos dos insumos, especialmente da mão-de-obra, o acesso às matérias-primas e à tecnologia, possibilitam a muitos países competir vantajosamente no mercado internacional. Isso reduz o mercado internacional para as exportações das indústrias das economias desenvolvidas e aumenta a concorrência em seus próprios mercados. Assim, torna-se necessária a intervenção governamental através de políticas e programas para proteger essas indústrias, reduzindo sua exposição à concorrência internacional até que a desejável reestruturação as torne novamente competitivas.

As indústrias tradicionais dedicam-se à produção de matérias-primas ou bens de consumo, como couro, calçados, têxtil, vestuário, material de construção, fundição, ferro e aço, papel e papelão, impressão e gráfica, químicos básicos, metais não-ferrosos, produtos alimentares, vidro, etc. Atualmente, as inovações tecnológicas, especialmente aquelas baseadas na utilização da microeletrônica e informática, têm transformado profundamente a estrutura de quase todas essas indústrias.

A indústria têxtil, em particular, desempenhou papel relevante no processo de industrialização de quase todos os países. Sua relevância remonta a meados do século XIX, e deriva da combinação da existência de demanda interna por seus produtos e do sucesso das inovações introduzidas no processo produtivo, levando à sua mecanização e conseqüente elevação da produtividade. A indústria do vestuário adquiriu importância relativamente mais tarde, pois até a I Guerra Mundial a confecção de vestuário era uma atividade predominantemente artesanal. Mesmo assim, permaneceu uma indústria essencialmente voltada para os mercados domésticos até a década de 1950, enquanto a indústria têxtil dos países desenvolvidos sempre teve nos mercados externos importante fonte de demanda.

As matérias-primas utilizadas eram basicamente oriundas de fibras naturais, principalmente o algodão, até o início dos anos cinqüenta. A técnica de produção dos fios e tecidos permaneceu praticamente a mesma desde o início da manufatura. O processo produtivo, caracterizado pela descontinuidade das operações, tornava a indústria relativamente intensiva em mão-de-obra, permitindo diferentes formas de organização da produção. Utilizando tecnologia relativamente simples e difundida internacionalmente, a única barreira significativa à entrada no mercado era o capital necessário, pequeno quando comparado às exigências para a entrada em outros ramos industriais.

Esses atributos deram origem a uma estrutura industrial dominada por pequenas e médias empresas, resultando em um nível de concentração bem abaixo da média da indústria de transformação. Frente a um mercado cuja taxa de crescimento era determinado principalmente pelo aumento da população e da renda, o acirramento da concorrência nos mercados domésticos tendeu a comprimir as taxas de lucro, tornando-as menores que a média da indústria.

Alguns países em desenvolvimento internalizaram a produção de têxteis e alcançaram participação expressiva no mercado internacional, especialmente a partir de meados dos anos 1960. A emergência desses novos produtores reduziu os mercados das em-

presas dos países desenvolvidos, agravando os problemas de crescimento e sobrevivência já colocados pela redução do crescimento dos seus mercados domésticos, em função da crise provocada pelo esgotamento do padrão de crescimento prevalente até meados da década de 1960.

A soma desses fatores impulsionou no sentido da reestruturação da indústria e da adoção de inovações. Uma inovação de particular relevância para o setor foi o desenvolvimento e difusão das fibras sintéticas. As inovações introduzidas no processo produtivo foram fundamentais no processo de transformação do setor. Novas máquinas, novas fibras e o melhoramento das fibras naturais, permitiram aumentar a velocidade de operação dos equipamentos, elevando a produtividade das indústrias. Mais recentemente, a incorporação dos recursos da microeletrônica e da informática possibilitaram a automação crescente dos processos produtivos, transformando-os em fluxos contínuos em algumas fases da produção têxtil.

O livre acesso às novas tecnologias e a pressão exercida pela exigência de maiores níveis de qualidade, possibilitaram e induziram os países em desenvolvimento a acompanharem o processo de modernização da indústria. A abrangência e complexidade atual do setor têxtil refletiram-se na mudança dos determinantes de sua competitividade. Os determinantes clássicos, baseados na existência de matérias-primas e mão-de-obra a custos baixos tenderam a ser erodidos, especialmente nos segmentos de mercado mais dinâmicos. Neles, o desenvolvimento de novos produtos e o conhecimento tornaram-se crescentemente importantes.

O relacionamento entre os integrantes da cadeia produtiva adquiriu caráter fundamental nos segmentos de mercado nos quais a flexibilidade e a agilidade são cruciais para atender a uma demanda em constante mudança. Com isso as empresas inovadoras podem garantir a apropriabilidade das vantagens obtidas em ambientes concorrenciais onde a imitação é arma eficaz, provocando a diluição das assimetrias conquistadas. Portanto, a modernização das empresas é necessária mas não é suficiente. A competitividade da indústria têxtil e do vestuário passaram a depender da eficiência das relações entre os elos da cadeia produtiva o que implica adoção de uma abordagem sistêmica na concepção da concorrência em seus mercados.

A estrutura fragmentada dessas indústrias torna importante contar com a oferta de serviços tecnológicos que possibilitem a difusão de informações e o acesso às novas tecnologias de processos e organizacionais. O novo padrão de concorrência exige a disponibilidade de informações sobre a evolução e tendência dos mercados. A melhor

qualificação da força de trabalho é necessária para a exploração das potencialidades das novas tecnologias e para o planejamento estratégico das empresas.

A indústria têxtil desempenhou importante papel no início do processo de industrialização brasileira. O Brasil foi um dos poucos países em desenvolvimento que internalizou todas as atividades do complexo têxtil. A oferta interna de matérias-primas, máquinas e equipamentos e a disponibilidade de mão-de-obra com salários relativamente menores que os de seus principais concorrentes, deveria garantir alto grau de competitividade e grande participação às indústrias têxtil e do vestuário no mercado internacional. Entretanto, o que se observa no passado recente é uma participação marginal das empresas brasileiras no comércio exterior.

Desde o início dos anos noventa, os problemas do setor têxtil brasileiro assemelham-se aos enfrentados na década de sessenta pelas empresas dos países desenvolvidos. A estagnação e o baixo consumo do mercado nacional e a redução da proteção ao mercado interno, em um momento em que há excesso de capacidade produtiva e estoques elevados de produtos têxteis no mercado internacional, comprometem o crescimento e a sobrevivência de parcela significativa das empresas do setor. Entretanto, observa-se que segmentos importantes da indústria têxtil têm realizado volumes razoáveis de investimentos, apesar do cenário adverso descrito acima.

Este trabalho tem por objetivo mostrar que, uma vez que os determinantes das vantagens competitivas do setor têxtil foram modificados ao longo das duas últimas décadas, a indústria têxtil brasileira tem como principal obstáculo à melhoria de sua competitividade a modernização nos processos de gestão, pois as médias e grandes empresas realizaram investimentos razoáveis em máquinas e equipamentos ao longo dos últimos dez anos.

A hipótese básica é a de que, por esses investimentos se restringirem a uma parcela das empresas que compõem a indústria, a heterogeneidade tecnológica manteve-se nesse período, dificultando a adoção de processos cooperativos no interior da cadeia produtiva, impedindo assim a elevação da competitividade sistêmica do setor.

O período analítico considerado compreende principalmente os anos oitenta, uma vez que tanto as inovações incorporadas aos equipamentos como as de gestão da produção tomaram grande impulso e foram difundidas nesse período. No entanto, a importância da evolução dos mercados na estrutura e no desempenho das empresas fez com que se examinasse o comportamento dos principais mercados ao longo do pós guerra.

Tendo em vista o objetivo dessa investigação, o trabalho está estruturado da seguinte forma: no primeiro capítulo são descritas as atividades e as formas predominantes de organização da produção no setor. Também são analisadas as principais inovações em tecnologia de processos, produtos e de gestão. São examinados os principais impactos da difusão dessas inovações nos determinantes da competitividade e na estrutura do setor.

No segundo capítulo são apresentadas as tendências internacionais observadas no setor têxtil, a partir da reação das empresas dos países desenvolvidos ao acirramento da concorrência internacional. São examinadas as condições de mercado em que operavam essas empresas, especialmente na década de oitenta, e os reflexos de suas estratégias na produção e emprego nas principais regiões produtoras. É dada ênfase ao processo de modernização da indústria têxtil, examinando-se os níveis de investimento, o grau de modernização e a expansão da capacidade produtiva nos segmentos de fiação e tecelagem de fibras curtas. A modernização da gestão é examinada tendo por base as experiências de algumas grandes empresas e o caráter sistêmico da abordagem da competitividade colocadas em prática no setor. As políticas industriais para o setor são sumariadas, tendo em vista sua importância no contexto de reestruturação dessas indústrias.

No terceiro capítulo são analisadas as condições de competitividade da indústria têxtil brasileira, especialmente dos segmentos de fiação e tecelagem. A evolução do mercado, as condições de oferta de fibras e máquinas e equipamentos têxteis são examinadas bem como a política industrial, os ciclos e a composição dos investimentos. A evolução do grau de modernização dos segmentos de fiação e tecelagem de algodão é analisada sob a ótica dos seus principais equipamentos e comparada com os níveis observados em alguns dos principais produtores internacionais. O desempenho recente, a capacitação tecnológica e as estratégias competitivas são avaliadas a partir de resultados obtidos em pesquisa direta realizada entre empresas dos referidos segmentos. Finalmente, são apresentadas as conclusões gerais do trabalho.

Apesar de privilegiar o complexo industrial, pela importância que a eficiência das relações entre os elos da cadeia produtiva assume na determinação da competitividade das próprias empresas e da indústria, a análise se prende especificamente aos segmentos de fiação e tecelagem de algodão. A limitação se impõe pela complexidade das atividades desenvolvidas no setor têxtil, no qual cada segmento configura praticamente uma indústria com estrutura e determinantes próprios. A eleição desses segmentos se deveu à sua relevância na determinação da competitividade da cadeia produtiva e pela sua importância na geração de renda e emprego na indústria.

Outra limitação importante do trabalho está na ausência de uma análise dos impactos das variáveis de política econômica sobre a competitividade do setor. As atividades do setor são muito sensíveis às condições de crescimento da economia, à disponibilidade e condições de financiamento, à estrutura tributária e à política cambial. Em que pese o reconhecimento da importância desses elementos, serão feitas apenas referências episódicas aos mesmos ao longo do trabalho.

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO COMPLEXO TÊXTIL

Até a década de cinquenta, o setor têxtil, ao nível internacional, consistia basicamente na fiação de fibras naturais e sua transformação em tecidos. A confecção de artigos de vestuário, a partir de tecidos e fios (malharia e tricô), era atividade essencialmente manual.

A incorporação e difusão de inovações em processos e produtos permitiram o desenvolvimento de novas atividades, elevaram a produtividade das antigas e abriram novos mercados. Associada à inclusão de segmentos industriais pertencentes a outros setores, ampliou a cadeia produtiva, estabelecendo uma intrincada rede de relações produtivas e comerciais, tornando a cadeia produtiva bastante complexa.

Os determinantes da competitividade das indústrias foram alterados nesse processo. A redução da descontinuidade característica de seus processos produtivos, a substituição de matérias-primas naturais por sintéticas, a alteração da relação entre os fatores produtivos e as inovações organizacionais introduzidas ao longo dos anos oitenta, erodiram as vantagens competitivas tradicionais, sobre as quais se assentava o processo concorrencial.

Neste capítulo serão descritos o complexo e a cadeia produtiva têxtil,¹ na sua atual configuração. Serão destacadas as principais inovações introduzidas nos processos produtivos das indústrias têxtil e do vestuário, as novas fibras, as inovações em produtos e as novas formas de gestão, no conjunto de estratégias adotadas pelas empresas para enfrentar a acirrada concorrência internacional. Por fim, serão analisados os principais impactos econômicos da introdução dessas inovações, uma vez que eles refletem as alterações dos determinantes da competitividade do setor.

¹No Apêndice B estão descritos sucintamente os principais processos produtivos das indústrias têxtil e do vestuário, o que permite avaliar melhor a importância das inovações tecnológicas incorporadas aos processos produtivos nas últimas décadas.

1.1. O Complexo Têxtil

A indústria têxtil - que compreende as atividades de beneficiamento de fibras naturais, produção de fios, a fabricação e acabamento de fios e tecidos -, constitui o núcleo de um complexo industrial a que estão associados segmentos de outros complexos, como o agro-industrial, químico e metal-mecânico (Figura 1).

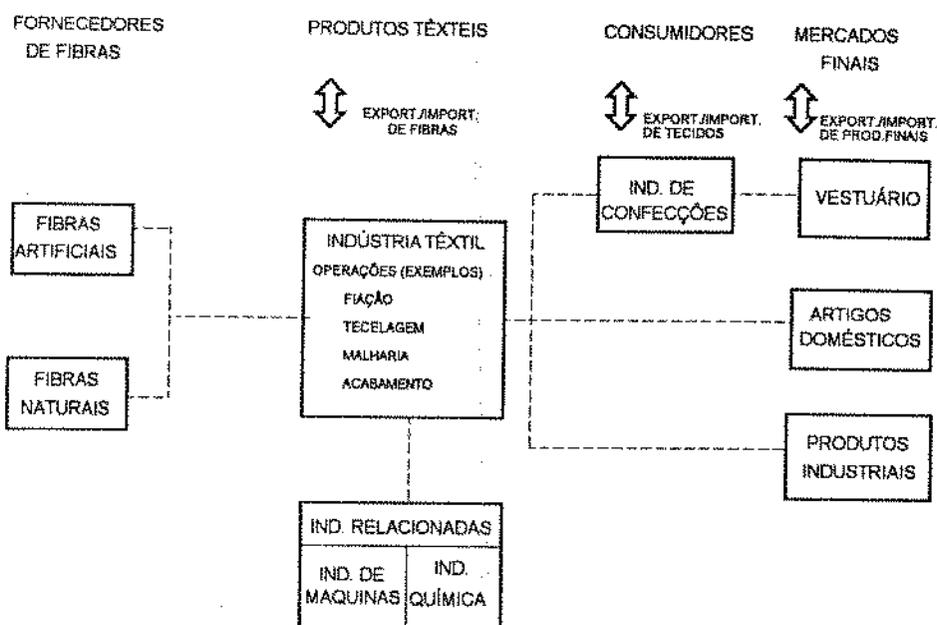
Os elementos essenciais para a produção têxtil são as fibras naturais e artificiais, as máquinas, equipamentos e os produtos químicos. As fibras naturais são obtidas a partir da lã, pêlos ou crinas de diferentes animais (carneiro, camelo, alpaca, vicunha, etc), ou do caule, folha e semente de inúmeras plantas (algodão, linho, agave, juta, etc.).

As fibras artificiais se dividem entre as celulósicas e sintéticas. As primeiras são obtidas a partir da regeneração da celulose natural extraída principalmente do linter do algodão ou da madeira, resultando em fibras como o *rayon*, acetato e triacetato. As fibras sintéticas são derivadas de subprodutos do petróleo e dão origem a fibras como o poliéster, o náilon, o acrílico e o propileno. A matéria prima básica é obtida nos primeiros estágios da petroquímica e sua produção final é realizada em outros segmentos da indústria química.

Outros produtos químicos importantes utilizados na produção de têxteis são os corantes, as resinas para fixação das estampas e componentes - como o cloro, a uréia e o formaldeído -, que compõem a base dos compostos auxiliares no tingimento de fios e tecidos. As relações inter-industriais estabelecidas no caso dos corantes se dá com o segmento de química fina. No que toca às resinas, com os produtores de plásticos/polímeros.

A produção de máquinas têxteis é um segmento do setor produtor de máquinas-ferramenta. As empresas são especializadas, dedicando-se à fabricação de equipamentos para fases ou mesmo operações específicas da produção, beneficiamento e acabamento de fios e tecidos e para a indústria de confecções. Os maiores produtores mundiais são empresas de países industrializados, que convivem em ambiente extremamente competitivo. A inovação em produtos é arma fundamental na manutenção e aumento da participação no mercado, especialmente o internacional, objetivo prioritário dos grandes fabricantes.

FIG. 1 - O COMPLEXO TÊXTIL



Fonte: Arpan e Toyne (1984)

Além das máquinas têxteis, a produção de equipamentos auxiliares, instrumentos de medição, controle de qualidade e acessórios amplia ainda mais a cadeia de relações do complexo têxtil. Equipamentos de refrigeração e limpeza do ambiente são necessários para o funcionamento adequado das máquinas modernas. Acessórios de plástico, cerâmica e de novos materiais permitem melhorar o desempenho das máquinas. Os instrumentos de medição e controle, cada vez mais sofisticados, ao incorporarem crescentemente componentes microeletrônicos, são fundamentais para atingir os elevados padrões de qualidade impostos internacionalmente.

O fato das máquinas e equipamentos serem produzidos em outras indústrias permite fácil acesso às novas tecnologias, uma vez que sua difusão é induzida pelo processo de concorrência entre os fabricantes. Entretanto, a crescente sofisticação e especialização dos equipamentos torna cada vez mais importante a proximidade entre os produtores dos bens de capital e seus usuários. Problemas relacionados a manutenção, fornecimento de peças de reposição e escolhas inadequadas de produtos e processos são apontados como responsáveis pela redução da competitividade das indústrias dos países em desenvolvimento (Mitelka, 1991:110).

As indústrias do setor têxtil, portanto, podem ser classificadas como "dominadas pelos fornecedores" (*supplier dominated*), de acordo com a taxinomia elaborada por Pavitt (1984), uma vez que as inovações técnicas no processo produtivo vêm incorporadas nos bens de capital e nas matérias-primas utilizadas. Dessa maneira, a barreira significativa à entrada nessas indústrias é a disponibilidade de capital, cujo montante varia amplamente, dependendo do segmento e da alternativa tecnológica escolhida.

1.1.1. A cadeia produtiva têxtil

A cadeia produtiva do setor têxtil constitui atualmente um sistema de relações altamente complexo. A "divisão do trabalho" interna do setor - derivada da descontinuidade em suas operações produtivas -, faz com que o produto de uma etapa produtiva sirva de insumo para a etapa seguinte, até que as necessidades finais de diferentes consumidores sejam atendidas.

A primeira atividade da cadeia produtiva é o beneficiamento de fibras naturais, seguindo-se a produção do fio. A fiação é uma atividade intermediária da produção de tecidos e outros produtos para uso final, embora a fabricação de produtos acabados - como linhas, cordas, cabos, etc. -, seja parte considerável de sua produção.

Outras fontes de matéria-prima para a produção de fios são as fibras artificiais, que podem ser celulósicas ou sintéticas. As primeiras são obtidas a partir da regeneração da celulose natural, enquanto as sintéticas provêm de subprodutos do petróleo. As fibras sintéticas permitem a obtenção de fibras e fios com especificações físico-químicas diferenciadas. Além disso, as misturas com as fibras naturais resultam em extensa gama de fios mistos, ampliando as possibilidades da diversificação em produtos.

Embora os fios originados de fibras naturais ou artificiais sejam substitutos quase perfeitos para grande número de finalidades em que são empregados, os processos produtivos para sua obtenção são tecnicamente distintos. A fiação de fibras naturais compreende diversas operações através das quais as fibras são orientadas em uma mesma direção - paralelizadas - e torcidas de modo a prenderem-se umas às outras por atrito. A fiação de fibras artificiais é composta das etapas de extrusão - operação em que uma substância pastosa é pressionada através da fiação -, resultando em filamentos que são endurecidos através da operação de solidificação.

A etapa seguinte da cadeia produtiva é a produção de tecidos e seu acabamento. Os tecidos também são obtidos por processos técnicos distintos, dos quais os principais são a tecelagem, a malharia e a tecnologia de não-tecidos (*non-woven*). A tecelagem é o processo mais utilizado e resulta nos tecidos planos, obtidos através do entrelaçamento de conjuntos de fios em ângulos retos, realizados por um tear. Na malharia, a técnica consiste na passagem de uma laçada de fio através de outra laçada de fio. As técnicas utilizadas são classificadas em malharia de trama e de urdume. Na produção de não-tecidos há o agrupamento de camadas de fibras, unidas por fricção, costura ou colagem.

O acabamento consiste em um conjunto de operações que confere conforto, durabilidade e propriedades físicas ao produto, podendo afetar significativamente sua competitividade final no mercado e mesmo resultar em um novo produto. Existem diferentes métodos de acabamento, que podem ser aplicados a fibras, fios ou estruturas de tecidos. Os condicionantes técnicos determinam o tipo de especialização das empresas. O método *wet-processing*, por exemplo, evoluiu da experiência com o tratamento do algodão, lã e seda. Esses materiais são tratados de formas diferentes e independentes, devido a suas diferenças físico-químicas. Esses procedimentos resultaram em tecnologias específicas, que são aplicadas sobre o tecido puro ou suas misturas, de acordo com o uso final a que se destinam.

Antes de seu consumo final, com exceção da parcela dos tecidos que é transformada artesanalmente, os produtos têxteis têm que passar por outras transformações. Entre os que utilizam os tecidos como insumo, a indústria do vestuário é a mais tradicional e principal consumidora isolada. Para transformação dos tecidos em artigos de vestuário concorrem outros componentes oriundos da indústria têxtil, como linhas, entretelas, etc.

As facilidades de acesso às matérias-primas, máquinas e equipamentos, associadas à diversidade tecnológica e de mercados, tornam possível a convivência de empresas com diferentes graus de modernização tecnológica e níveis de especialização. Em geral, as barreiras à entrada são fracas, originando estruturas de mercado competitivas. O segmento produtor de fios de fibras naturais é exemplo tradicional dessa estrutura. O progresso técnico, entretanto, ao torna-lo cada vez mais capital-intensivo, tem estreitado os limites em termos da convivência de plantas competitivas com graus de heterogeneidade muito elevados.

A produção de fibras sintéticas foge ao padrão de estrutura de mercado do setor têxtil. A produção dessas fibras é intensiva em capital e conhecimento e apresenta significativas economias de escala. Os fabricantes normalmente são grandes empresas trans-

nacionais, atuando em diferentes mercados, sendo que um departamento ou divisão dedica-se à produção de fibras têxteis. Algumas técnicas de produção são "maduras": conhecidas, bem estabelecidas e difundidas, inclusive nos países em desenvolvimento. Nesses mercados, a concorrência é baseada sobretudo em preços. Entretanto, como é característico da indústria química, parte importante da estratégia de concorrência repousa no desenvolvimento de novas fibras, de maior valor agregado, com técnicas de produção mais complexas que resultam em inovação em produtos das indústrias têxtil e de confecção. Esta característica confere vantagem às empresas inovadoras, que investem significativamente em pesquisa e desenvolvimento (P&D), realizados geralmente nas plantas localizadas nos países desenvolvidos.

Os aspectos técnicos do processo produtivo estabelecem, com intensidade variável, linhas de especialização no interior do setor têxtil, uma vez que os equipamentos e os conhecimentos técnicos necessários apresentam graus diferenciados de flexibilidade. A produção de fios é um exemplo extremo, quando se considera o grau de substitutibilidade existente entre os fios de fibras naturais e os de fibras químicas. Os processos de produção e as estruturas de mercados são totalmente distintas, como se viu acima.

Na produção de tecidos, as empresas tendem a se especializar por tipos de tecidos: tecidos pesados, médios ou leves, planos ou malha, de fibras naturais, de fibras químicas ou mistas, de padronagem simples ou complexa. As máquinas e equipamentos apresentam razoável grau de flexibilidade em relação às matérias-primas, mas devem ser adequados à escala de produção da empresa.

Os mercados para os tecidos podem ser identificados de acordo com a largura, textura, composição dos fios e conteúdo das fibras utilizadas na obtenção do produto. Cada subsegmento de mercado é freqüentemente considerado um subsegmento da indústria, às vezes apresentando características distintas do ramo em geral. Apesar disso, o ramo de tecelagem se ajusta à estrutura de mercado oligopólico competitivo, na qual convivem grandes empresas, intensivas em capital e tecnologia, com pequenas e médias, com linhas de produção especializadas ou dedicadas a mercados regionais.

No segmento de malhas a especialização das empresas está relacionada ao tipo de equipamento utilizado. Existem cinco tipos de equipamentos principais: circular, Kettenstuhl, Raschel, retilíneas e meias. No aludido segmento, o porte das empresas diferencia-se pelo número de máquinas em operação, o que torna pouco significativa as eco-

nomias técnicas de escala, embora elas possam ser importantes no âmbito da comercialização e do esforço de vendas.

As formas de organização da produção também são, em parte, determinadas pelo desenvolvimento das técnicas de produção e pelas estratégias competitivas das empresas. No caso dos tecidos não-entrelaçados, os processos básicos de produção de fios e tecidos têm se fundido. Na produção de artigos de *lingerie*, em que as peças podem ser produzidas sem costura, a verticalização da produção pode atingir o nível do vestuário.

No caso da produção de tecidos planos, produzidos a partir de fios de origem natural ou mistos, a forma mais comum de integração abrange as etapas de fiação e tecelagem, podendo incluir a fase de acabamento. Empresas que atuam nos mercados de tecidos planos a partir da aquisição de fios sintéticos, podem incluir também a fase de acabamento.

No segmento de acabamento, apesar do grande avanço tecnológico no processo produtivo alcançado ultimamente, também ocorre a convivência de empresas com diferentes níveis de qualidade no acabamento do produto. As empresas especializadas podem realizar suas atividades através da compra do tecido cru ou prestando serviço a outras empresas como subcontratadas. Nas empresas integradas verticalmente, o acabamento corresponde a uma divisão ou departamento.

Induzidas pelo acirramento da concorrência e viabilizada pelos progressos tecnológicos introduzidos no processo produtivo, algumas das características tradicionais da indústria têm se alterado. A produção de tecidos para confecção, por exemplo, era realizada em grandes volumes, devido ao lote mínimo de cor e estampa necessários para torna-la economicamente viável. Atualmente - devido a incerteza relacionada às rápidas alterações nos gostos dos consumidores e aos custos de manutenção de estoques -, a flexibilidade e rapidez no atendimento a encomendas tornaram-se armas competitivas extremamente importantes. Dessa forma, os tamanhos dos lotes têm sido reduzidos, o que se tornou economicamente possível devido à incorporação de inovações no processo produtivo. As formas de integração vertical, em função dos aspectos acima apontados, também têm sido alteradas, com tendência à especialização em determinadas fases da cadeia produtiva.

A dinâmica do setor é dada pelos mercados finais. O agrupamento em mercados tão amplos - vestuário, consumo doméstico, produtos industriais e para usos especiais -, mascara os diferentes determinantes da demanda de cada um dos segmentos específicos

que compõem esses mercados. Além disso, as estratégias competitivas envolvidas em cada um deles também são diferenciadas, estando baseadas, em maior ou menor grau, na inovação em processo, em produtos e nas novas técnicas organizacionais.

A indústria do vestuário é a principal e a mais tradicional consumidora isolada da indústria têxtil. Para a transformação dos tecidos em artigos de vestuário concorrem outros componentes oriundos daquela indústria, como linhas, entretelas, fitas, etc.

O segmento produtor de acessórios domésticos compreende a produção de revestimentos de pisos e paredes (carpetes, tapetes, cortinas), artigos de cama (lençóis, fronhas, cobertores), mesa (toalhas, guardanapos, etc.) e banho (toalhas de banho e rosto, etc.). Esse segmento é bastante heterogêneo em termos tecnológicos e nos insumos utilizados. Normalmente as empresas são especializadas nesses produtos ou possuem divisões específicas para produção desses artigos.

O segmento de produtos industriais também é bastante diferenciado em termos de insumos e produtos. Os principais artigos produzidos são feltros para limpeza, filtros industriais, componentes para o interior de automóveis, embalagens, etc. A maioria dos artigos industriais é produzida por empresas têxteis, normalmente por divisões de grandes empresas, embora muitos fabricantes de *non-woven*, que não são empresas têxteis, participem desse mercado. Há um mercado novo e dinâmico relacionado aos têxteis para usos especiais. Nesse caso estão os têxteis para aplicação ao meio ambiente, confecção de roupas para usos específicos, construção de balões, etc.

1.2. Inovações em Processos

A descrição da cadeia produtiva e dos processos produtivos das indústrias que compõem o setor têxtil - com exceção dos segmentos ligados à indústria química -, evidencia a descontinuidade característica desses processos. A descontinuidade está presente entre as fases de produção e entre as operações que integram cada uma dessas fases, tornando o processo produtivo intensivo em mão-de-obra, com grande parte do tempo de trabalho sendo despendido no manuseio e transporte do material em processamento.

Como os desníveis de produtividade do trabalho são muito menores que os diferenciais de salários existentes entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento, a produção desses últimos tornou-se extremamente competitiva. Assim, nos últimos trinta anos, a redução da quantidade de trabalho por unidade de produto transformou-se no objetivo principal das inovações introduzidas nos processos produtivos da indústria têxtil e de confecções, nos países industrializados.

Segundo Rogers e Vaughn(1984), o desenvolvimento tecnológico dos equipamentos de fiação e tecelagem pode ser dividido em três fases. A primeira se estendeu do século XVIII até pouco antes da Segunda Guerra Mundial. Foi dominada pela tecnologia desenvolvida na indústria inglesa para ser aplicada ao processo de produção de fios e tecidos de fibras naturais. Era uma tecnologia relativamente trabalho-intensiva e os melhoramentos nos equipamentos básicos ocorreram lentamente, tendo-se difundido rapidamente na Europa, nos Estados Unidos e, finalmente, nos países em desenvolvimento.

A segunda fase teve início em meados dos anos 1930 e durou até os anos 1960. Foi dominada pela tecnologia desenvolvida por empresas norte-americanas para serem aplicadas à produção de fios e tecidos de fibras sintéticas ou misturadas às fibras naturais. Também eram tecnologias relativamente trabalho-intensivas quando comparadas a de outras indústrias e difundiram-se rapidamente.

O terceiro estágio estende-se de meados dos anos 1960 até o presente e foi dominado pela tecnologia desenvolvida por empresas européias e japonesas. A tecnologia dos novos equipamentos respondeu às necessidades das empresas da indústria têxtil dos países capitalistas avançados, submetidos a dura concorrência interna e externa. Ao contrário dos estágios anteriores, quando o objetivo era a redução de custos através da produção em grande escala, neste último a base da concorrência centra-se na diferenciação dos produtos (tecidos especiais produzidos em pequena escala, por exemplo) com custos reduzidos. Ocorreram grandes aumentos de produtividade, flexibilidade e melhoria na

qualidade do produto. Foi reduzida a necessidade de mão-de-obra, acompanhada pela exigência de melhor qualificação dos trabalhadores para operarem esses novos equipamentos.

A intensidade e o ritmo com que as inovações são introduzidas no processo produtivo são diferenciadas em relação aos segmentos do setor. Em termos gerais, são maiores na fiação e tecelagem de tecidos planos e menores na indústria de confecções. Em alguns casos, consistiu uma inovação radical, como o sistema de fiação *open-end* (OE); em outros casos, inovações incrementais elevaram rapidamente a velocidade das máquinas e equipamentos.

O ritmo de difusão das inovações muitas vezes esbarra em problemas técnicos e econômicos. Nos segmentos de fiação e tecelagem, a questão técnica está relacionada ao limite de resistência para tecibilidade de fibras e fios. A elevação mais que proporcional entre a relação capital/produto e o aumento da produtividade dificulta o processo de difusão das inovações, especialmente tendo em vista a estrutura de mercado das indústrias do setor. A indústria do vestuário é um exemplo onde o processo de difusão das inovações sofre a interferência simultânea de fatores técnicos e econômicos, como se verá adiante.

1.2.1. Inovações nos equipamentos de fiação.

Na fiação de fibras curtas a introdução de inovações atingiu as fases de preparação para a fiação e de fiação propriamente dita. As operações de preparação das fibras são fundamentais para a maior produtividade e a qualidade do produto final. A mistura de fibras mal feita e/ou a limpeza insuficiente provocam quebras no fluxo da matéria-prima, paralisando a produção, comprometendo a produtividade do sistema e a qualidade do produto.

Para que seja obtido um fio de boa qualidade é necessário que os fardos de algodão, que normalmente pesam cerca de 200 quilos, sejam selecionados para garantir a maior homogeneidade possível das fibras. Devem ser observados o grau de limpeza, o comprimento da fibra e a região de origem do algodão, entre outras características. Até o final dos anos 1960, os fardos eram abertos, misturados e transportados manualmente. Além da quantidade de trabalho necessária, a manipulação do material implicava menor

grau de limpeza e mistura inadequada das fibras, provocando prejuízos decorrentes de paralizações na produção e menor qualidade do fio obtido.²

A partir desse período, os equipamentos envolvidos nas operações de abertura e limpeza e pré-fiação - abridores, batedores, cardas, penteadeiras, maçaroqueiras, etc., apresentaram avanços importantes, principalmente devido a necessidade de acompanhar os desenvolvimentos ocorridos nos filatórios. A abertura dos fardos passou a ser realizada através de abridores automáticos, sendo o material transportado para os batedores mediante sucção através de tubos ou por esteiras. As salas de abertura e limpeza modernas praticamente prescindem da intervenção humana, garantem maior qualidade no produto final e melhor qualidade no ambiente de trabalho, pela eliminação da poluição ambiental causada pela suspensão de partículas e pela redução de ruídos.³

As inovações introduzidas nos equipamentos de pré-fiação elevaram de forma acentuada a velocidade de operação dos equipamentos, aumentando conseqüentemente a produtividade. As cardas, por exemplo, passaram de 21 rotações por minuto (rpm), em 1960, para cerca de 100 rpm no final da década de 1980, o que elevou a produção de cerca de 12 quilos por hora (kg/h) para 65,6 kg/h. As penteadeiras atingiram velocidades de cerca de três vezes as obtidas 25 anos atrás, enquanto as maçaroqueiras também tiveram melhorias incrementais (Berger et al., 1989:26-27).

As inovações mais recentes na preparação à fiação apontam no sentido da interligação das operações, controle de matéria-prima e processos, aumento na velocidade de produção, automatização das correções e ajustes durante o processo e automação do transporte entre as operações. Esses melhoramentos resultam em melhor qualidade e uniformidade da fita. O controle de qualidade da densidade da fita pode ser feito continuamente *on line*, com o auxílio de componentes eletrônicos e micro computadores, o que evita o agravamento de problemas de título e regularidade do fio (IPT, 1988a:32).

²A classificação dos fardos de algodão, atualmente, pode ser realizada pelo sistema HVI (Hig Volume Instruments Testing System), através do qual é possível testar rapidamente (em cerca de 30 segundos) as características mais importantes das fibras contidas em cada fardo. Esse sistema fornece informações para as etapas posteriores de produção assegurando maior produtividade e melhor qualidade dos produtos obtidos, servindo inclusive para classificar e estabelecer o preço do algodão. Nos EUA, em 1991, todo o algodão produzido e comercializado (cerca de 15 milhões de fardos) foi classificado por esse sistema (Hunter, 1993:153-154).

³Os aspectos ambientais e de prevenção à saúde dos trabalhadores vêm ganhando relevância nas políticas adotadas nos países desenvolvidos, inclusive no que tange ao comércio internacional.

Na fiação baseada nos filatórios de anéis, as operações de estiragem, torcimento e enrolamento - princípio básico da transformação das fibras em fios -, eram processos interdependentes, ligados pelo fluxo da fibra. A produtividade do sistema estava, portanto, relacionada diretamente aos elos menos eficientes da cadeia. Os progressos tecnológicos permitiram a fragmentação das operações, separando a operação de estiragem das de torcimento e enrolamento, que permaneceram ligadas. O principal fator técnico que restringe a produtividade das máquinas mais modernas é a velocidade de rotação das bobinas. Apesar disso, a velocidade dos fusos, entre 1960 e final da década de 1980, mais que dobrou, passando de 9.500 rpm para 21.000 rpm, com a produção passando de 25,9 gramas por fuso por hora (g/fuso/h), para cerca de 57,2 g/fuso/h.

No caso da fiação por anéis, as inovações tecnológicas buscam aumentar a velocidade, com a utilização de anéis e tubetes menores. A introdução de acionamento individual por fusos garante maior flexibilidade na operação das máquinas. Esses equipamentos apresentam também maior automação de base microeletrônica, incorporando sistemas automáticos de arreada; indicador de ruptura do fio/parada de alimentação de fita; emenda automática de fios; sistemas automáticos para troca de maçarocas. Existem filatórios ligados à bobinadeiras/conicaleiras através de esteiras (arreada automática, transporte por esteira, posicionamento automático dos tubetes nas posições da bobinadeira). O gerenciamento de qualidade e produção também já são feitos *on line* (IPT, 1988a:32-33).

No final da década de 1960, o sistema *open-end* (OE) foi considerado como a solução para os problemas que o segmento de fiação dos países industrializados enfrentava. No entanto, as primeiras máquinas OE apresentaram muitos problemas que reduziram sua aceitação, uma vez que a eficiência do sistema é comprometida se as fibras de algodão estiverem com uma quantidade excessiva de poeira ou detritos, ou se essas impurezas se acumularem no *rotor groove*. Isso provoca paralisações na operação das máquinas e menor qualidade do fio. Outra limitação estava relacionada com a resistência do fio, abaixo da obtida em filatório de anéis.

Muitos desses problemas foram resolvidos ou reduzidos por melhoramentos introduzidos nas novas gerações desse sistema, mas a principal limitação continua sendo a sua inadequação para a produção de fios mais finos, o que limita sua versatilidade⁴. Além

⁴ Os fios produzidos nesse sistema têm propriedades mecânicas e geométricas diferentes dos fios obtidos pela fiação a anel. A limitação em relação à fineza e qualidade do fio tem sido suplantada gradativamente. As primeiras gerações dos equipamentos produziam fios até Ne 20, grossos e de

da integração maior entre as operações do processo produtivo, devido a eliminação das maçarqueiras e conicaleiras, a principal vantagem desse sistema é o desempenho: sua velocidade é de quatro a cinco vezes a atingida pelos filatórios de anéis (Tabela A.1.1).⁵

A limitação na versatilidade e a exigência de uma inversão de capital muito mais elevada que no caso dos filatórios convencionais, faz com que o sistema OE não possa ser considerado uma nova tecnologia que substitui o filatório de anéis, mas um sistema que concorre com ele no mercado de fios mais grossos.

Os principais melhoramentos apresentados pelo sistema OE são: emenda automática do fio rompido, limpeza automática de rotores, retirada automática de queijos, alimentação automática dos tubetes vazios, sistema de monitoramento individual de cada turbina. Sistemas de arreadas e religamento automático das máquinas são oferecidos opcionalmente; também prosseguem os esforços para vencer as limitações técnicas no sentido de permitir a produção de títulos mais finos (Renner, 1988:42).

As bobinadeiras/conicaleiras apresentaram como últimos desenvolvimentos: sistemas automáticos de emenda de fios; sistemas para alimentação automáticas dos tubetes vindos do filatório e sistemas de monitoramento *on line* de produção.

A microeletrônica vem sendo aplicada na automação da produção com o objetivo de integrar os sistemas de monitoramento e regulação de máquinas; controlar o processamento através de microprocessador; coletar, armazenar e registrar os dados do processo; controlar o fluxo de material e controlar os ajustes/regulagens das máquinas.

A redução drástica da utilização da mão-de-obra pouco qualificada é possibilitada pela automação das operações que absorvem grande parte do tempo de trabalho. O transporte entre cardas-passadeiras, por exemplo, pode ser realizado por robôs ou por monovias aéreas entre as etapas sucessivas. Outro fator importante na redução de custos, está na minimização ou eliminação dos estoques intermediários de produtos semi-elabo-

qualidade inferior. Os de última geração, exibidos em feiras produzem, em operação de demonstração, até títulos Ne 70, de boa qualidade. Entretanto, esse desempenho não é alcançado nas situações de operação normal.

⁵As tabelas cujos números iniciam-se com A estão no Apêndice Estatístico. A numeração das tabelas segue a ordem dos capítulos, itens e subitens da tese.

rados. Em termos de flexibilidade, a redução dos tempos de preparação das máquinas, permite a produção de lotes econômicos cada vez menores.⁶

1.2.2. Inovações nos equipamentos de tecelagem

Os princípios básicos da tecelagem plana não foram modificados desde a Revolução Industrial. O tecido é obtido pela ligação da urdidura e da trama no tear. Entretanto, novas formas de realizar a tecelagem foram desenvolvidas entre as décadas de 1930/1970⁷, permitindo elevar significativamente a produtividade dos teares. A inovação fundamental foi a substituição da lançadeira dos teares tradicionais por diferentes processos de transporte do fio da trama.

Nos teares convencionais, o principal desenvolvimento consistiu na mudança automática da lançadeira, dispensando a interferência do operador modelo mais próximo do tear convencional é o que utiliza pinças, substituta da lançadeira nos teares de inserção por haste. Esse desenvolvimento aumentou a velocidade de inserção da trama e, conseqüentemente, a produtividade. Existem dois tipos principais de teares a pinças: com barras e com bandas de pinças. Essas máquinas apresentam diferentes versões e atendem finalidades específicas.

No tear a projétil, um projétil com cerca de 40 gramas de massa substitui a lançadeira, que tem cerca de 500 gramas. Nos teares a jato de ar, atingi-se cerca de 1,0 grama de massa no momento da inserção. São as máquinas de maior produtividade para a fabricação de tecidos leves até semi-pesados, principalmente de algodão e alguns tipos de fios sintéticos.

Os teares a jato de água são os mais velozes, mas têm pequena flexibilidade, uma vez que só podem ser utilizados na tecelagem de fios sintéticos. Por esse motivo, sua

⁶ Segundo Smith (1993:152), estima-se que a automação total do processo produtivo da fiação só poderá ser atingido dentro de aproximadamente dez anos, em função dos inúmeros problemas técnicos que surgem na automação do transporte entre as operações.

⁷ O tear a haste foi desenvolvido no início dos anos 1930; os teares a projétil e a jato de água surgiram no início dos anos 1950, enquanto os a jato de ar foram introduzido no final dos anos 1960. No final dos anos 1970 surgiu o tear de duas fases. No prazo de 50 anos surgiram seis inovações importantes para a indústria, enquanto os teares com lançadeira praticamente não sofreram modificações (Berger et al., 1989:35).

aplicação se restringe a produtores especializados, localizados principalmente em países asiáticos.

O aumento da velocidade de inserção da trama e, conseqüentemente, da produtividade, é a principal vantagem na adoção dos teares sem lançadeira. Em termos comparativos, no início dos anos 1980, a maioria das máquinas a projétil e de pinças rígidas, operava a até 300 batidas por minuto (bpm). As máquinas que não se utilizam de transportadores sólidos atingiam marcas acima de 500 bpm, com alguns teares a jato de ar atingindo cerca de 800 bpm, e outros, a jato de água, cerca de 1.000 bpm. Além da velocidade, a produtividade é aumentada devido à possibilidade de se produzir tecidos mais largos com os novos teares.⁸

Os custos com trabalho são reduzidos devido à maior simplicidade de operação dos novos equipamentos, ao menor número de paradas para manutenção e consertos mais rápidos. O produto obtido é de melhor qualidade, assim como é melhorada a qualidade e segurança do ambiente de trabalho.

A utilização dos sistemas eletrônicos nos teares modernos está restrita aqueles que dispõem de recursos como: desenrolamento do urdume por motor elétrico; regulador eletrônico de batidas; procurador automático de trama rompida; jateamentos consecutivos nos teares a jato de ar; gravação dos parâmetros estabelecidos; guarda-urdume setorial; armazenadores de trama; maquinas com leitura eletrônica; lubrificação programada, etc.⁹

As principais desvantagens dos teares sem lançadeira em relação aos convencionais são o alto custo do investimento requerido e a menor flexibilidade. A flexibilidade na sua utilização está inversamente relacionada à velocidade. A conjunção do alto investimento com a limitação da flexibilidade faz com que os equipamentos mais velozes só sejam apropriados para a produção em massa ou para mercados específicos. Um problema adicional é que a alta velocidade de operação submete os fios a uma tensão elevada, exigindo fios de melhor qualidade.

⁸Teares a projétil exibidos na ITMA-87 atingiam a produção de 1.100 metros/minuto, com tecidos de 4 cores; teares a haste apresentavam taxas de inserção de 1.000 m/min., para tecidos com 12 cores; teares a jato de ar operavam a velocidade de 1.760 m/min., com tecidos de uma, duas ou quatro cores e larguras de 55 a 158 polegadas (Berger et al.,35-36).

⁹Como esses recursos não estavam presentes nos teares mecânicos, a possibilidade de modernização dos equipamentos pelo acoplamento de microprocessadores é limitada. Entretanto, é possível transformar teares com lançadeira em teares a pinça através da substituição de partes da máquina.

A eliminação ou redução das desvantagens apontadas acima tem se traduzido em tendências nas inovações incrementais dos teares. Uma, que assume importância cada vez maior, é o de tornar os teares o mais flexíveis possível, possibilitando empregá-los em lotes mínimos menores.¹⁰ A minimização dos custos de produção está sendo perseguida através de melhoramentos que aumentem a eficiência dos teares, através da redução do desperdício, do número de paradas e do tempo gasto em cada uma delas; do prolongamento da vida útil das peças desgastáveis e uma melhor relação entre a produção e o espaço físico ocupado pelos equipamentos.

A produção de tecidos de melhor qualidade é outra tendência das inovações que estão sendo introduzidas. A melhoria da polivalência das pinças nos teares com hastes, a garantia da regularidade da tensão do urdume, a formação de uma cala adaptada às elevadas velocidades de produção e controle de todas as funções do tear são os principais pontos que vêm sendo desenvolvidos. Finalmente, permanece a preocupação com a melhoria das condições de trabalho, consideradas do ponto de vista ergonômico e da produção de ruído.

O esforço de automação da produção, possível a partir dos dispositivos microeletrônicos incorporados aos equipamentos das últimas gerações, pode ocorrer com a utilização de microprocessadores acoplados a computadores, cobrindo a fase de concepção do tecido, o processo de produção e as tarefas administrativas.

A fase de concepção pode ser realizada com o auxílio do computador aplicado às artes gráficas. É possível criar a padronagem do tecido em muito menos tempo e com menor custo com o auxílio de um computador ao qual são acoplados dois monitores - um a cores, de altíssima resolução, onde o desenho do tecido será composto -, e outro comum, através do qual os dados transmitidos ao computador são expostos. Os dados técnicos para a simulação do padrão - criação da combinação de cores do fio (para o urdume e a trama); criação do ligamento; definição do passamento pelos quadros de liços; definição das características técnicas dos fios de urdume e trama; e a alteração da combinação de cores original para a combinação de variantes -, são fornecidas ao computador, obtendo-se a simulação do tecido. Com o auxílio de uma impressora a cores, a comercialização do tecido pode ser feita através de papel impresso.

¹⁰Há uma grande diversificação nos tipos de teares disponíveis. Na ITMA-91, uma única empresa exibiu 32 modelos, dos quais 15 eram a projétil, inclusive um no qual o projétil era de um composto de fibra de carbono (MacMahon, 1991:18).

No processo produtivo, o microcomputador acoplado ao tear efetua e controla centenas de diferentes funções, tais como: a seqüência de cores de trama; o ligamento do tecido, a tensão do desenrolamento do rolo de urdume; a quantidade de batidas no comprimento do tecido; a identificação da posição do urdume onde ocorreu a maior quantidade de rompimentos de fios; a alteração da densidade da trama; o sistema automático de busca e reparação da trama rompida; o sistema de lubrificação; etc.

Os microprocessadores auxiliam na administração industrial, cumprindo a função de informar e armazenar dados relativos à operação do sistema. Entre as informações possíveis de serem obtidas através deles, encontram-se a velocidade momentânea e média da operação do tear; a eficiência da máquina e do operador; o motivo da parada das máquinas, etc. Os microprocessadores podem ser utilizados setorialmente ou em rede, inclusive sendo integrados a computadores de grande porte, que centraliza os dados colhidos nos vários departamentos. Esse sistema permite o cruzamento dos dados de maneira a facilitar a análise e a correção de problemas industriais.

Os sistema mais sofisticado à disposição das empresas são *on line*. Esses sistemas trabalham em tempo real e fornecem informações seguras de como está se comportando a produção em determinado momento e também o resultado acumulado. São introduzidos quando os teares possuem microprocessadores individuais. Um dos sistemas pioneiros deste tipo é o *Uster Loomdata*, sendo que os demais sistemas disponíveis são semelhantes a ele. Eles mostram quais as máquinas que não estão atingindo a eficiência desejada, os artigos que merecem maior atenção, o tear que deve ter o urdume preparado e quando isso deve ocorrer, etc. Os dados mais importantes podem ser resumidos em relatórios, que facilitam o controle da informação desejada quanto ao desempenho da produção e condições de operação do sistema.

1.2.3. Inovações nos equipamentos para acabamento

O processo de acabamento pelo sistema *wet processing* envolve as atividades de preparação, tingimento e acabamento de tecidos e fios. As etapas de tingimento e acabamento são responsáveis por alto consumo de energia.

Devido a essa característica do processo, os avanços tecnológicos ocorridos na última década centraram-se na redução do consumo de energia e na melhoria de sua conservação. Outro determinante das inovações foram as medidas mais restritas de controle ambiental adotadas pelos governos dos países capitalistas avançados, uma vez que a uti-

lização de componentes químicos e a grande quantidade de água utilizada conferem um alto potencial poluidor às atividades desse segmento.

A maior parte dos equipamentos desenvolvidos na última década são modificações dos equipamentos existentes. Além da redução do consumo de energia e a preocupação com o meio ambiente, tem-se obtido uma redução da necessidade de espaço, redução do tempo de processamento, aumento da versatilidade das máquinas e menor necessidade de mão-de-obra.

O processo de acabamento tem sido uma das etapas em que a automação, através da utilização de componentes microeletrônicos mais tem avançado. Na operação de tingimento e estamparia, destaca-se o uso de controladores de velocidade das passadeiras, de temperatura da água e de variações na composição da mistura química para tingimento; no acabamento, estão sendo aplicados no controlador de estiragem do tecido.¹¹

No controle de qualidade, um sistema de inspeção por raio laser, localiza e quantifica os pontos de defeito e de falha no tecido, que pode ser transmitido ao comprador através de um microcomputador acoplado a uma impressora. Também o controle de homogeneização de tingimento pode ser feito por um aparelho eletrônico (espectrofotômetro), que compara a cor do tecido acabado com a desejada, em substituição à inspeção visual utilizada anteriormente.

1.2.4. Inovações nos equipamentos para malharia

A inovação tecnológica crucial no processo produtivo deste segmento ocorreu na década de 1940, quando a máquina retilínea foi substituída pela máquina circular. Essa inovação eliminou o tempo morto, representado pelo retorno do carro e viabilizou a produção de várias linhas com apenas uma passagem dos alimentadores. A partir daí, os esforços em termos de inovações tecnológicas centraram-se no número de alimentadores e na quantidade de rotações por minuto, o que resultou na necessidade de adaptações em outros pontos dos equipamentos como agulhas, cilindros e discos.

¹¹Existem disponíveis no mercado sistemas de produção assistidas por computador (CIM) para fábricas de tinturarias e acabamento, que cobrem as funções de coleta de dados e controle da produção; acompanhamento de peças ou lotes nas várias fases do processo; planejamento e programação de vários lotes de produção; controle de qualidade e análise dos dados do controle de qualidade; banco de dados da fábrica com todas as receitas e processos; controle do processo e análise dos dados; melhoria na comunicação da fábrica. (Huygevelde, 1993:124-125)

Na década de 1960, ocorreu o evento dos teares circulares com gaiola fixa, em substituição à gaiola móvel. Essa inovação, além de aumentar o número de alimentadores por centímetro de diâmetro do cilindro das máquinas, proporcionou um aumento do número de rotações por minuto. Como resultado, se um tear com gaiola móvel do início dos anos sessenta tinha 10 alimentadores, o modelo produzido em 1981 possuía 40 alimentadores, com um aumento de 490% na produtividade física.

Outros avanços verificados mais recentemente nos teares circulares, relacionam-se ao controle automático ou eletrônico das operações por meio de sentinelas de agulhas eletrônicas, seletores de velocidade eletrônico e equipamentos de limpeza automática.

Deve-se salientar os grandes avanços conseguidos na área de produção de instrumentos para testes, aplicados a todas as fases e segmentos da indústria. Esses equipamentos, aplicados ao controle de qualidade e para monitoramento dos processos produtivos, têm permitido o aprofundamento da automação da produção com níveis de confiabilidade adequados.

1.2.5. Inovações no processo produtivo da confecção

As principais inovações no processo produtivo da indústria de confecções foram introduzidas nas duas primeiras fases da produção. Atualmente a criação de um modelo pode ser realizado através de um sistema auxiliado por computador (CAD). O modelo é traçado em um vídeo a cores, ensaiando-se os diferentes padrões que podem compô-lo, segundo variações na cor e na textura das amostras dos tecidos, previamente introduzidas na memória do computador. Esse mesmo sistema ajuda a produzir o modelo básico e a organizar o plano de produção que se seguirá.

Os primeiros sistemas de automação da produção começaram a ser comercializados a partir dos anos 1970 e somente realizavam a gradação dos moldes de base e geravam os padrões de cartolina utilizados na elaboração do plano de corte. Nos sistemas mais recentes, os modelos de base são graduados nos diversos tamanhos, o plano de corte é definido no vídeo e registrado o melhor plano no computador, passando em seguida direto ao corte do tecido, através de um braço comandado pela unidade central e provido de um elemento de corte. Isso elimina a operação de geração de padrões para o corte.

A automação das duas primeiras fases resultou na reestruturação do processo produtivo, integrando operações que antes eram realizadas independentemente (desenho, marcação, gradação e corte). A consequência foi a eliminação de operações que eram as mais sofisticadas e requeriam a mão-de-obra mais especializada empregada nessa indústria.

As inovações na fase de montagem, entretanto, não atingiram o mesmo nível. Os avanços nessa fase consistem em melhoramentos incrementais na máquina de costura, tendo ocorrido ao longo de duas linhas: inicialmente, para obter economias de escala, dividiu-se o processo de costura em pequenas operações individuais que pudessem ser realizadas em alta velocidade e grandes volumes, com cada operador realizando duas ou três operações específicas. Outro caminho percorrido foi a ampliação da capacidade das máquinas de costura, que permitiram que pequenas operações fossem realizadas automaticamente (pregar bolsos e botões, por exemplo) (OECD, 1988:137)

A aplicação da microeletrônica na tecnologia de costura tem consistido no acoplamento dos controles microeletrônicos às máquinas, sem um redesenho da própria máquina. Embora a introdução dessas inovações incrementais tenha permitido ganhos substanciais na produtividade do trabalho, a ligação entre um operador/uma máquina ainda não foi rompida. O manuseio de materiais entre as estações de trabalho foi automatizado, mas não foi resolvido o problema de movimentá-lo em volta da cabeça da máquina.

A automatização da fase de montagem esbarra na natureza da matéria-prima e na complexidade das operações nela realizadas. O material flexível de que são compostas as partes requer o desenvolvimento de novas formas para manuseio e transporte do material e sensores capazes de controlar o posicionamento das peças nas operações específicas do processo. Em relação à complexidade, muitas operações exigem o desenvolvimento de instrumentos capazes de realizar costuras tridimensionais e que envolvem mais de uma peça.

A possibilidade de transferir as fases mais intensivas em mão-de-obra para países de baixos salários tem sido largamente utilizada pelas empresas dos países desenvolvidos, como estratégia competitiva para os itens de vestuário menos dependentes das variações no gosto dos consumidores, reservando para a produção interna as linhas mais sensíveis às flutuações da moda. Em ambos os casos, o emprego das novas tecnologias de desenho e corte é importante na medida em que aumenta a flexibilidade da produção das empresas, uma vez que os dados podem ser transmitidos através de meios microele-

trônicos para execução nesses países. Essa componente da estratégia competitiva tem sido responsável por grande parte do deslocamento da produção entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento.

1.3. Inovações em Produtos

A inovação em produtos no setor têxtil está fortemente associada às inovações introduzidas ao longo da cadeia produtiva, envolvendo tanto a inovação em processos como a utilização de novas matérias-primas. Entretanto, se para a elevação da produtividade elas são em parte complementares, a introdução e difusão de novas matérias-primas tem se constituído no fator fundamental das inovações em produtos do setor.

Do ponto de vista do setor, uma inovação tecnológica radical ocorreu com a introdução das fibras sintéticas. A sua introdução e difusão foi responsável pela alteração da organização industrial do complexo, pela abertura de novos mercados e ampla inovação em produtos. A primeira fibra sintética, desenvolvida pela Du Pont americana em meados dos anos 1930, foi o *náilon*, utilizado inicialmente para substituir a seda importada do oriente, destinada à produção de pára-quadras na segunda guerra mundial. Fibras acrílicas, desenvolvidas também pela Du Pont, e *modacrylics*, desenvolvida pela Union Carbide, tornaram-se disponíveis no início da década de 1950. A fibra de poliéster, criada na Inglaterra, foi comercializada nos Estados Unidos em 1953. Logo após, fibras olefinicas, foram criadas na Itália; elastômeros sintéticos (*spandex*) foram desenvolvidos pela Du Pont em 1958 (Berger et al., 1989:22).

A difusão das fibras sintéticas ganhou velocidade a partir do início da década de 1960, impulsionada pelos menores preços em relação às fibras naturais, pelos melhoramentos introduzidos em seu processo de produção e nos próprios produtos, aprimorando suas características físico-químicas e ampliando, assim, o âmbito de suas aplicações. Produzidas inicialmente nos países desenvolvidos, sua utilização reduziu a dependência desses países em relação à importação de fibras e fios naturais oriundas das áreas em desenvolvimento, inclusive invertendo o fluxo do comércio internacional de fios (OECD, 1983).

O aprofundamento do conhecimento na indústria química tem possibilitado a criação de fibras com características físicas e químicas diferenciadas, possibilitando sua aplicação para fins específicos, gerando novos mercados e ampliando os antigos. Nas aplicações domésticas - que incluem a produção de toalhas, guardanapos, cobertores, colchas, fronhas, tapetes, carpetes, revestimentos de pisos, etc. -, as novas fibras apresentam características de maior durabilidade, maior resistência ao fogo e de salubridade.

Nos usos industriais, vários setores têm se tornado consumidores de produtos têxteis ou ampliado as aplicações desses produtos. As indústrias automobilística e da borracha - com a produção de cordões e lonas para a fabricação de pneus -, são exemplos desse último caso. A indústria eletrônica utiliza fibras nas placas de circuito impresso.¹² Aplicações gerais na indústria, como na fabricação de filtros, onde novas fibras com combinações de pólos elétricos distintos têm gerado novos produtos e o alargamento do mercado. Nas comunicações é cada vez maior a aplicação de fibras óticas.

Os têxteis para usos especiais, entretanto, representam os mercados potencialmente mais dinâmicos. À produção de embalagens tradicionais, constituídas principalmente por sacos de aniagem, junta-se a possibilidade de produção de embalagens especiais; expande-se a produção de balões para práticas esportivas ou aplicações meteorológicas; novos têxteis são aplicados à proteção do meio ambiente - como redes de proteção contra derramamento de petróleo no mar e aplicações em casos de erosão (geotêxteis). A produção de roupas profissionais - para as áreas de saúde, proteção contra incêndios, mergulhadores, práticas esportivas -, tem sido expandida pelo desenvolvimento de fibras com características cada vez mais adequadas às necessidades dessas atividades. Dessa forma, esses novos têxteis representam parcela crescente na produção do setor.

¹²Os chamados têxteis técnicos têm assumido importância crescente na produção de fibras dos países desenvolvidos. Segundo Davies(1989:23), a produção americana desses produtos significava 1/3 da produção total (dois milhões de toneladas), enquanto na Europa e no Japão correspondia a cerca de 1/4, no final da década passada.

1.4. Inovações Organizacionais

As inovações organizacionais abrangem as estratégias competitivas que as empresas adotam como forma de garantir vantagens em relação aos seus concorrentes. Essas vantagens podem ser mais ou menos durável e podem ter caráter qualitativo ou quantitativo. Essa abordagem exige o abandono da visão estática de competitividade baseada nas vantagens comparativas tradicionais em favor de uma abordagem dinâmica e global dos aspectos que envolvem a questão da competitividade do setor, como a tecnologia, a localização da produção, definição dos mercados, as formas de organização da produção, as estratégias de *marketing* e de crescimento. Entretanto, a complexidade das atividades desenvolvidas e as alternativas tecnológicas disponíveis, tornam impossível estabelecer uma estratégia única para as empresas do setor.

A escolha da estratégia competitiva evidentemente vincula decisões que envolvem todas as áreas mencionadas acima. A escolha da tecnologia mais adequada à produção da empresa está condicionada ao mercado, ao tipo de produto e à escala de produção. A diversidade de equipamentos e os diferentes níveis de automação oferecem um amplo leque de alternativas para as empresas, tornando a escolha condicionada aos custos comparativos referidos a cada uma delas.¹³

A localização da planta é importante na definição das estratégias de produção, em razão de seu impacto sobre os custos. Os custos variam em relação à proximidade das fontes de insumos e do mercado consumidor e na intensidade e produtividade do capital nos diversos segmentos industriais. A definição da localização, portanto, está relacionada com a definição dos produtos e dos mercados visados.

A importância de cada um desses fatores de localização tem variado e depende do tipo de produto a ser fabricado. A proximidade das fontes de matérias-primas perdeu grande parte de sua importância, uma vez que a concorrência entre fornecedores tem permitido acesso a maior parte deles a preços competitivos internacionalmente. A proximidade dos mercados consumidores é tão mais importante quanto mais sensíveis às mudanças na moda forem os artigos produzidos. Finalmente, a intensidade e a produtividade do capital são fundamentais na determinação da localização da produção para os segmentos em que os avanços tecnológicos foram mais efetivos.

¹³Embora a escolha seja facilitada por estudos de viabilidade econômica, normalmente fornecidos pelos próprios fabricantes dos equipamentos nas concorrências internacionais ou por empresas de consultoria especializadas, a definição das outras variáveis da estratégia exigem um conhecimento amplo do setor.

A busca de vantagens comparativas em preços levou ao deslocamento da produção têxtil para os países de baixos salários no período inicial do acirramento da concorrência internacional. Entretanto, como se verá adiante, os avanços tecnológicos permitiram que alguns países desenvolvidos recuperassem a competitividade em determinados segmentos, como na produção de fios naturais e tecidos planos. Na confecção, a produção em países de baixos salários ainda continua sendo uma alternativa vantajosa à produção local para as empresas dos países desenvolvidos, especialmente no que se refere às fases de montagem e acabamento de artigos padronizados.

No que se refere à organização da produção, a estratégia tem se centrado na obtenção do maior grau possível de globalização e de flexibilidade. O conhecimento global do ramo permite à empresa situar-se em uma posição em que é possível obter as maiores margens de lucros, buscando-as onde elas existirem. Para tanto, é necessário que ela tenha capacidade para escolher parceiros e a forma mais adequada de associação: parceria, integração vertical, rede, subcontratação, *joint venture*, franquia, etc. A eficiência, rapidez e flexibilidade em todos os elos da cadeia produtiva são fundamentais para o êxito desta estratégia, especialmente no contexto de incerteza devido à imprevisibilidade da demanda.

Entre as estratégias de mercado as questões envolvem os produtos e os mercados priorizados pela empresa. No caso dos produtos, o grau de diversificação ou especialização e a escolha entre produção em larga escala ou de produtos diferenciados de mais alto preço. Essa definição está relacionada aos aspectos de globalização e flexibilidade. No caso do mercado, a estratégia diz respeito a segmentação por níveis de renda, escolha dos espaços geográficos a serem ocupados e do circuito de distribuição.

A adoção de estratégias de crescimento é fundamental em face do alto grau de concorrência internacional. O não crescimento, neste contexto, pode levar ao desaparecimento da empresa. Essa estratégia inclui a opção pelos mercados a serem privilegiados, especialmente no que se refere aos mercados locais e internacionais. O crescimento pode envolver a compra de empresas ou marcas, as diversas formas de associação possíveis com fornecedores ou clientes no sentido de formação de redes, etc.

No contexto de acirrada concorrência internacional, portanto, as vantagens comparativas geradas pela estratégia das empresas assumem importância crescente. As empresas dos países desenvolvidos, por exemplo, tentam utilizar sua principal arma competitiva, a proximidade do mercado, na construção de vantagens que lhes permita enfrentar as empresas dos países em desenvolvimento.

A utilização plena dessa arma, entretanto, depende da rapidez e flexibilidade no atendimento da demanda, especialmente no caso dos artigos de vestuário. Para isso é necessário que se estabeleça uma coordenação entre as empresas envolvidas em todas as etapas da cadeia produtiva. Essa coordenação exige o domínio das modernas técnicas de comunicação e transmissão de dados e sua eficiência depende da difusão das novas tecnologias de processo e técnicas organizacionais. A competitividade do setor, portanto, deixou de depender da eficiência das empresas isoladamente.¹⁴

Para a construção dessas vantagens comparativas, é necessária a constituição de um sistema de informações que coloque à disposição das empresas o tipo de mercadoria que está sendo demandado - o que envolve estilo, tecidos, cores e tamanhos, no caso do vestuário. Essas informações, recolhidas pelos distribuidores, devem ser repassadas para os segmentos à montante da cadeia produtiva, para que estes adaptem sua produção às necessidades dos consumidores.

A constituição desse fluxo de informações e de mercadorias depende estritamente da cooperação entre fornecedores e clientes ao longo da cadeia produtiva. Entretanto, a "divisão do trabalho" do setor têxtil faz com que as empresas tendam a buscar vantagens competitivas de curto prazo, caracterizando um ambiente mais de rivalidade que de cooperação. Para reduzir essas resistências naturais ao longo da cadeia produtiva, a existência de serviços de apoio tecnológico é muito importante. Através deles podem ser difundidas orientações tecnológicas no sentido amplo e as vantagens da forma cooperativa de trabalho.

Evidentemente, a importância das estratégias organizacionais está em função do segmento de mercado em que a empresa está inserida. Entretanto, no segmento têxtil-confecção, a adoção de estratégias corretas é fundamental para o sucesso da empresa. A escolha mais adequada depende da capacidade de obter e processar informações, não só do mercado como de toda cadeia produtiva, incluindo-se aí as tecnologias disponíveis e as tendências tecnológicas. A complexidade na obtenção e processamento das informações tornou as indústrias têxtil e do vestuário "conhecimento-intensiva", ao invés de trabalho-intensiva como considerada tradicionalmente (Mitelka, 1991).

¹⁴A aplicação dessa abordagem sistêmica na indústria é conhecida como *Quick Response* (QR), na qual se integra a produção e o *marketing*, com o objetivo de minimizar o tempo entre a produção em todos os elos da cadeia produtiva e a venda ao consumidor final.

1.5. Principais Impactos das Inovações

A avaliação dos impactos econômicos das inovações introduzidas no setor têxtil, de modo geral, é bastante complexa. As distintas naturezas dessas inovações - em processos, em produtos e organizacionais -, além dos diferentes graus de difusão que elas atingiram no período recente, dificultam tanto uma avaliação ao nível da empresa quanto em termos agregados. Entretanto, ressalvadas essas dificuldades, é possível estabelecer uma série de consequências da introdução e difusão dessas inovações.

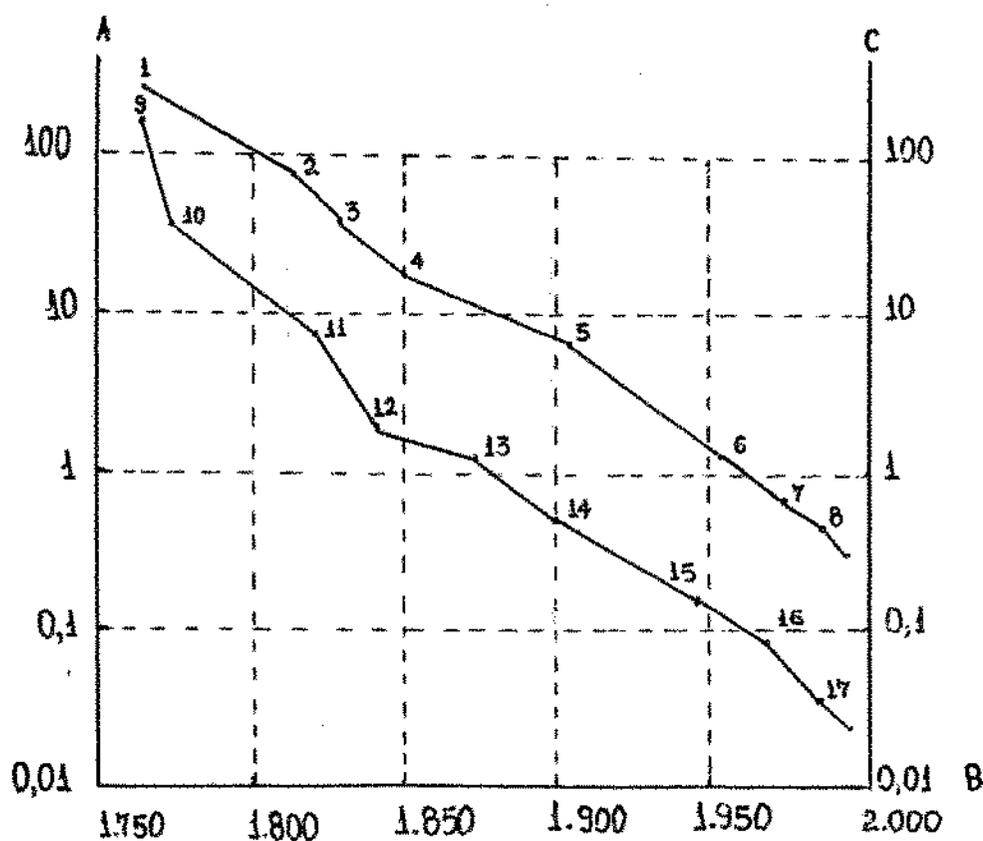
Os dados disponíveis revelam que um dos principais impactos da introdução e difusão das inovações na indústria têxtil foi a elevação da produtividade física dos equipamentos com a conseqüente redução a necessidade de trabalho. No caso da fiação e tecelagem de algodão, os dados da Figura 2 mostram que as inovações introduzidas nos filatórios e teares provocaram uma queda constante na quantidade de trabalho necessária ao longo do tempo. Em termos do processo produtivo global desses segmentos, a redução da força de trabalho pode ser até mais intensa, uma vez que ao aumento da produtividade física dos equipamentos vem se juntar a automação do transporte entre as operações e fases do processo, como descrito anteriormente¹⁵.

O que se observa em alguns países corrobora as tendências acima. Segundo dados mencionados por Mitelka (1991:121), no Japão a necessidade de força de trabalho na fiação foi reduzida de 76,6 trabalhadores para 43,5 por 10.000 fusos, entre 1975 e 1982. Na Alemanha, a produtividade do capital, no mesmo segmento, aumentou de 62,8 quilos, para 122 quilos de fio por fuso, entre 1960 e 1983, enquanto a produtividade do trabalho elevou-se de 6,1 quilos, para 16,0 quilos por trabalhador, no mesmo período. No caso da tecelagem alemã, os ganhos foram ainda mais impressionantes: aumentou de 14.300 metros de tecidos por tear, em 1960, para 43.700, em 1982. Os reflexos sobre o nível de emprego agregado foram igualmente sensíveis. Na indústria têxtil da CEE, enquanto o nível de produção caiu 10%, entre 1973 e 1983, o emprego foi reduzido em 43% (idem: 141, nota 26).

¹⁵No ano de 1900, para produzir um quilo de fio eram necessárias aproximadamente 50 horas de trabalho; em meados dos anos 1980 as empresas mais eficientes produziam essa quantidade em cerca de 2 a 3 minutos. Em 1910 eram necessárias aproximadamente 10 horas de trabalho para produzir 100 metros de tecidos; em 1984 eram necessários 30 minutos para obter a mesma produção. (Hartmann, 1989)

FIG. 2.

REDUÇÃO DO TRABALHO HUMANO NA FIAÇÃO E TECELAGEM EM
FUNÇÃO DO TEMPO



- A. horas de trabalho p/kg de fio
 B. ano
 C. horas de trabalho p/100m tecido
 D. tecelagem
 E. fiação
 1. tear manual
 2. tear com lançadeira
 3. tear mecânico
 4. tecelagem multitelar
 5. tear c/troca de bobina Northrop
 6. tear automático

7. tear a projéteis
 8. teares a jato
 9. torno de fiar
 10. "Spinning Jenny" de Hargreaves
 11. "Spinning Jenny" melhorada
 12. fiadora intermitente (mula)
 13. selfactina
 14. fil. de anéis c/acion. elétr.
 15. filatório de anéis melhorado
 16. filatórios de anéis automático
 17. filatório a rotores OE

Fonte: Hartmann (1988)

Outro impacto importante ocorreu com a relação capital/produto da indústria têxtil. Apesar dos aumentos de produtividade, o custo mais que proporcional dos novos equipamentos tornou a indústria têxtil, e especialmente os segmentos de fiação e tecelagem, crescentemente capital-intensivos.

A diversidade de tecnologias disponíveis torna difícil precisar um indicador, porém é possível dizer que a indústria têxtil atingiu a média de intensidade de capital da indústria em geral (OECD, 1983:84). Estudo elaborado na Alemanha Ocidental, em 1981, sugere que o custo médio de um posto de trabalho na indústria têxtil ("intensidade média do capital") é cerca de 15% mais elevado que na indústria manufatureira em geral. Essa diferença torna-se ainda mais expressiva quando novos investimentos são realizados ("intensidade marginal do capital"): um novo posto de trabalho na indústria têxtil é cerca de 130% maior que um pré-existente. Essa diferença atinge cerca de 80% na indústria em geral. O amplo leque de alternativas tecnológicas disponíveis, entretanto, indica que a mais capital-intensiva é cerca de 15 vezes maior que a tecnologicamente menos avançada (OECD, 1988:118-119).¹⁶

Um dos reflexos da maior intensividade do capital se deu na participação crescente do custo do capital na composição do custo total de produção da fiação e tecelagem (Tabelas A.1.2 a A.1.7). Na produção de um quilo de fio de algodão do mesmo tipo, produzido com tecnologia moderna em países desenvolvidos e em desenvolvimento (Tabela 1), mostra que o custo do capital, para estes últimos, corresponde de 3 a 6 vezes a participação do custo da mão-de-obra. Entre os países desenvolvidos, somente para o Japão a diferença é significativa (cerca de duas vezes).

No caso da produção de tecidos, o mesmo quadro se repete (Tabela 2). A diferença principal está em que os custos do capital são mais significativos devido a redução da participação dos custos com matéria-prima.

¹⁶ O capital necessário para cada posto de trabalho na fiação de algodão era de sFr 80.000, em 1950, passando a cerca de sFr 1,4 milhão, em 1987. Na tecelagem, no mesmo período, um posto de trabalho passou de sFr 66.000 a sFr 1 milhão, considerando-se investimentos em máquinas e edifícios, em ambos os casos. (Idem)

TABELA 1
 PAÍSES SELECIONADOS: COMPARAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DE
 PRODUÇÃO DE UM QUILO DE FIO DE ALGODÃO
 1985

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTO (%)					
	BRASIL	ALEMANHA	ÍNDIA	JAPÃO	CORÉIA	EUA
Desperdício	4,2	4,7	4,5	4,5	5,2	4,3
Trabalho	5,0	12,6	3,5	8,6	4,1	14,8
Energia	1,9	4,6	7,7	7,2	7,1	4,4
Mater. auxiliar	2,0	1,2	2,4	1,8	1,6	1,6
Capital ¹	29,0	13,9	18,9	16,0	11,6	15,7
Matéria-prima	57,8	63,0	63,0	61,9	70,4	59,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
(US\$/kg)	2,4350	2,6792	1,9137	2,4962	2,2094	2,2702
Estrutura de Custo CIF Alemanha (US\$/kg)						
Frete/Seguros	0,195	-	0,242	0,330	0,238	0,176
Taxas CEE	0,164	-	0,133	0,175	0,157	0,152
Custo Total	2,794	2,679	2,289	3,001	2,604	2,596

¹Depreciação e juros.

Fonte: ITMF/International Production Cost Comparison. Extraído de: OECD (1988).

TABELA 2
 PAÍSES SELECIONADOS: COMPARAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DO CUSTO
 TOTAL DA PRODUÇÃO DE UMA JARDA DE TECIDO DE ALGODÃO
 1985

CATEGORIA DE CUSTO	CUSTO (%)					
	BRASIL	ALEMANHA	ÍNDIA	JAPÃO	CORÉIA	E.U.A.
Desperdício	2,5	2,8	2,7	2,7	3,3	2,4
Trabalho	7,7	24,5	6,2	16,5	7,2	26,1
Energia	3,6	7,2	11,8	10,5	11,2	6,2
Mat. auxiliar	5,9	4,3	8,8	5,5	8,8	5,6
Capital	45,4	23,5	33,1	27,1	23,8	26,5
Mat.-prima	34,9	37,7	37,4	37,7	45,7	33,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
(US\$/jarda)	0,751	0,833	0,601	0,764	0,635	0,755
Estrutura de Custo CIF Alemanha (US\$/jarda)						
Frete/Seguro	0,042	-	0,034	0,038	0,038	0,021
Taxas CEE	0,085	-	0,069	0,086	0,072	0,083
Custo Total	0,878	0,835	0,712	0,889	0,744	0,860

¹Depreciação e juros.

Fonte: ITMF/International Production Cost Comparison. Extraído de: OECD (1988).

As máquinas modernas exigem menor espaço, reduzindo os custos com a construção civil, embora para operar exijam melhores condições ambientais, com redução da poluição do ar e, em alguns casos, controle da temperatura ambiente. Assim, países em que o custo da construção civil é maior revelam maiores vantagens na adoção das tecnologias mais capital-intensivas.

Uma consequência indireta da maior necessidade de capital é a crescente importância da disponibilidade de financiamento para investimento. Devido à relativamente baixa taxa de lucro da indústria, a capacidade das empresas para financiá-las com recursos próprios é limitada, especialmente para o grande número de pequenas empresas que integram a indústria.

Outro impacto da modernização do processo produtivo se deu em termos da relação capital/trabalho. A maior participação do capital na composição dos custos da indústria tem implicado no aumento da taxa de utilização dos equipamentos como uma forma eficaz de reduzir os custos, o que tem implicado no aumento do número de turnos de trabalho e no número de horas trabalhadas.¹⁷ Por outro lado, a sofisticação dos equipamentos e a alteração no ambiente competitivo provocaram mudanças qualitativas na força de trabalho da indústria. A qualificação da força de trabalho, considerando-se a necessidade de maior integração entre as diversas fases de produção, as novas condições do mercado nas décadas de 1980 e 1990 e os modernos métodos de gestão, passaram a exigir trabalhadores com conhecimentos polivalentes, ao invés de privilegiar os conhecimentos específicos requeridos pelas tecnologias mais antigas (Berger et al., 1990:69).

A elevação dos custos do capital em condições de baixo crescimento da demanda tem alterado a estrutura de mercado, através de um processo de concentração da produção, principalmente nos países da OECD. Fusões e aquisições estão resultando em maiores empresas, capacitadas para financiar os altos custos da inovação tecnológica (Mitelka, 1991:120). A concentração também é derivada da estratégia de especialização adotada por empresas de alguns desses países, como se verá adiante.

¹⁷No final da década de 1980, dos principais países da Europa, somente na Alemanha Federal não havia sido legalizado o trabalho aos domingos. Em todos eles trabalhava-se aos sábados, num total de 144 horas semanais. (Idem)

Os principais impactos da introdução das inovações no processo produtivo da confecção, a nível da firma, segundo dados de pesquisa desenvolvida por Hoffman (1985), podem ser resumidas da seguinte forma: a economia de material fica entre 4%-6%, quando se utiliza CAD e entre 4%-10% com a utilização de CAD/Corte conjuntamente; há uma redução entre 50%-70% nos custos com trabalho na operação de graduação/marcação com a utilização do CAD e de 25%-50% nos custos de trabalho no corte com o sistema conjugado CAD/Corte; o tempo de treinamento dos trabalhadores é reduzido de anos para meses na execução dessas tarefas, quando se utiliza CAD/Corte; há redução de mais de 50% do tempo total de produção, principalmente nas operações de concepção e corte; há maior flexibilidade, permitindo maior diversificação de produtos e melhor resposta às mudanças na demanda; há redução de 4%-10% no tempo de costura e melhor qualidade do trabalho, devido a precisão do corte; existem economias substanciais devido a reorganização do processo e mesmo na planta da empresa, implicando em redução nos custos indiretos no trabalho de manuseio de materiais, com fornecedores e estoques. Estas últimas podem ser às vezes tão significativas quanto a redução dos custos com material ou trabalho.

As vantagens na utilização de máquinas com controle microeletrônico são de vários tipos: redução no tempo de treinamento, melhoria da qualidade, ganhos na produtividade do trabalho e aumento da flexibilidade.

No caso das inovações em produtos, além das alterações na estrutura do complexo têxtil e as alterações nos determinantes da competitividade provocado pela introdução das novas fibras, o principal impacto está na abertura de novos mercados e ampliação dos antigos. Como pode ser observado nos dados da Tabela 3, a indústria do vestuário deixou de ser consumidora de mais da metade da produção da indústria têxtil já na primeira metade dos anos 1980.

Dados revelados pelo *Fiber Economics Bureau* mostram que o consumo de fibras têxteis nos Estados Unidos, em 1988, permanecia muito próximo dos dados da Tabela 3. A indústria do vestuário consumiu 37% do total, artigos domésticos 38% (sendo que 23% foram utilizados para produção de carpetes e tapetes) e 21% para usos industrial e especiais (o total não soma 100% porque as exportações são consideradas como outra categoria) (Dickerson, 1991:203-204).¹⁸ Deve-se observar, entretanto, que

¹⁸A utilização de fibras e fios nos produtos do final da cadeia produtiva depende evidentemente do comportamento da demanda por esses produtos. No caso dos EUA, o deslocamento do consumo de fibras para usos domésticos, industriais e especiais é explicável em parte pelo crescimento de importações de

as fibras sintéticas correspondem a cerca de 75% do total das fibras consumidas nesse país (Berger et al., 1989:3)

A indústria do vestuário, especialmente nos países desenvolvidos, tem utilizado a inovação em produtos para influenciar a demanda. A criação de novos itens de vestuário ou de novas tendências, como é o caso mais recente do *casual wear*, tem possibilitado às indústrias desses países escapar do concorrido mercado de produtos menos sofisticados. Como a imitação é uma arma na concorrência dessa indústria, a diferenciação de produtos a partir da utilização de novos tecidos e materiais garante uma vantagem significativa no lançamento de novidades que permitem manter taxas de lucro extraordinários por certo período de tempo.

TABELA 3
PRINCIPAIS USOS FINAIS DOS PRODUTOS TÊXTEIS
1971-1984

TIPOS DE USOS	1971	1974	1979	1984	(%)
Vestuário					
Europa	53,6	50,0	52,0	49,7	
EUA	48,8	45,3	41,6	39,9	
Uso Doméstico					
Europa	30,2	34,2	32,4	34,2	
EUA	32,0	31,7	35,8	37,1	
Uso Industrial					
Europa	16,2	15,8	15,6	16,1	
EUA	19,1	22,0	22,6	23,0	

Europa: CEE dos seis + Reino Unido

Fonte: International Rayon and Synthetic Fibres Committee in OECD (1988)

Os impactos das inovações organizacionais refletem-se sobre os custos de uma empresa principalmente através da redução dos custos financeiros com a manutenção de estoques e nas vantagens que a redução do período de produção representa para a empresa em termos de flexibilidade no atendimento da demanda. Entretanto, os efeitos

vestuário verificada no período, acompanhado do esforço dos produtores de fibras para se deslocarem para mercados menos afetados pelas importações e pelo fato de que os mercados de produtos para uso industrial/especial oferecem maior potencial de crescimento e maiores margens de lucros, atraindo muitas empresas. (Idem:204).

das inovações organizacionais são mais importantes e significativos quando difundidos ao longo da cadeia produtiva. Os ganhos potenciais se multiplicam, elevando a competitividade e as possibilidades de lucro de todos os segmentos da cadeia produtiva.

No caso da indústria têxtil e de confecções, a cadeia produtiva que compreende o beneficiamento da fibra (ou sua produção quando se trata de fibra sintética), até a colocação do artigo de vestuário no ponto de venda, decorre um prazo relativamente longo. Sem uma estratégia de cooperação entre as empresas da cadeia produtiva, tende-se a formar elevados estoques intermediários, à espera da demanda do elemento seguinte da cadeia produtiva. Além da formação de estoques, ocorrem perdas devido ao mal planejamento da demanda, fazendo com que ocorram "liquidações" ao longo de cada estação para reduzir estoques de artigos que possam ficar "fora de moda". Além disso, os varejistas são obrigados a planejar com muita antecedência seus pedidos à indústria, de certa forma comprometendo recursos com as ordens de compra para as empresas de confecções. Em um ambiente de mudança constante no gosto dos consumidores, os riscos de formar estoques elevados são muito grandes, fazendo com que a tendência seja a de formular vários pedidos ao longo de cada estação.

Estimativas realizadas por uma empresa de consultoria americana revelam que as perdas relacionadas a queda de preços, falta de produtos e altos níveis de estoques, das indústrias têxtil e de confecções e da cadeia de comercialização, representam cerca de 25% do valor total das vendas de confecções no mercado americano (cerca de US\$ 30 bilhões anuais). Os investimentos em estoques também são elevados, devido ao fato de serem necessárias 66 semanas, em média, entre a produção da fibra até a colocação de uma peça de roupa na loja. Calcula-se que o sistema QR poderia reduzir o tempo de produção da cadeia produtiva ente 1/3 a 2/3 do tempo despendido normalmente. Além disso, poderiam ser reduzidos os estoques ao longo de toda cadeia produtiva, diminuir as perdas com a falta de mercadoria ou com reduções de preços, além de permitir que os varejistas efetuassem seus pedidos com cerca de oito semanas de antecedência (ao invés dos cinco/seis meses necessários normalmente), diminuindo os riscos de formação da estoques e o comprometimento financeiro com as encomendas (Dickerson, 1991:257-261).¹⁹

¹⁹Do total de 66 semanas, 11(16,7%) correspondem ao tempo despendido ao longo do processo produtivo e 55 semanas (83,3%) correspondem ao tempo em que as mercadorias permanecem em estoque ao longo da cadeia produtiva. Os ganhos totais estimados com a aplicação do QR são de US\$ 12,5 bilhões.

2. ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS INTERNACIONAIS

As mudanças estruturais ocorridas no setor têxtil a partir de 1960 foram induzidas pelo acirramento da concorrência internacional, motivada pela redução do crescimento do mercado e a emergência de novos fornecedores internacionais. Nas circunstâncias adversas que enfrentaram, as empresas dos países desenvolvidos, especialmente os europeus, adotaram estratégias distintas para recuperar a competitividade frente os novos entrantes.

Neste capítulo serão abordadas as alterações ocorridas na estrutura industrial e na participação do setor na geração de renda e emprego, considerando a evolução do mercado de produtos têxteis nas distintas regiões econômicas. As estratégias competitivas serão analisadas a partir dos investimentos, sobretudo na fiação e tecelagem de fibras curtas, e das alterações na organização da produção. Também serão considerados os principais elementos das políticas industriais postas em prática para apoiar os processos de reestruturação do setor. O mercado internacional, reflexo das mudanças estruturais induzidas pelas estratégias competitivas e pelas políticas industriais levadas a cabo ao longo do pós-guerra, será examinado inclusive tendo em vista as oportunidades para as empresas nacionais.

2.1. Evolução da Demanda e Oferta Internacional de Têxteis

Como foi destacado no capítulo anterior, o setor têxtil atende necessidades muito heterogêneas, normalmente consideradas de forma agregada e formando mercados distintos. Esses agrupamentos mascaram importantes diferenças entre os determinantes da demanda de cada um dos segmentos que formam esses mercados e, em consequência, do que determina sua dinâmica.

O mercado de artigos de uso doméstico, por exemplo, tem determinantes distintos para cada um dos seus segmentos. A demanda por artigos de cama, mesa e banho, guarda relação mais estreita com o nível de renda e o estoque de habitações, enquanto a demanda por carpetes, está mais relacionada ao desempenho da construção civil e o gosto dos consumidores que ao nível de renda corrente. O consumo de produtos para forração de paredes e artigos semelhantes, além de determinantes como os relativos ao estoque de habitações e o gosto dos consumidores, sofre concorrência de artigos

Neste capítulo foi possível verificar que as indústrias têxtil e de vestuário têm sido absorvedoras de tecnologias geradas em segmentos de outros setores industriais. Tornando como consequência, o acesso às novas matérias-primas e tecnologias relativamente fácil. A incorporação e difusão dessas inovações, entretanto, foram impulsionadas pelo acirramento da concorrência internacional que ocorreu a partir dos anos sessenta. Ao agregarem-se novos segmentos industriais à cadeia produtiva verificou-se uma expansão da mesma, tornando mais complexa as relações em seu interior.

A consequência mais importante da introdução e difusão das inovações foi a alteração dos determinantes da competitividade dessas indústrias. Por um lado, as inovações introduzidas nos processos produtivos reduziu a necessidade de mão-de-obra nas atividades auxiliares da produção (como manuseio e transporte de materiais), além de elevar a produtividade do trabalho, através do aumento da velocidade de operação das máquinas. Por outro, alterou a composição dos custos de produção, através da elevação mais que proporcional da relação capital/produto. Assim, os determinantes tradicionais da competitividade dessas indústrias foram gradativamente erodidos.

No transcorrer da década de oitenta, novas formas de gestão foram introduzidas nas indústrias do setor. Em parte, o desenvolvimento das mesmas foram possíveis pela introdução das novas tecnologias em processo e, em parte, pela incorporação e aplicação de avanços ocorridos na microeletrônica e informática e nas comunicações. Dessa forma, a competitividade das indústrias do setor, sobretudo daquelas mais diretamente ligadas aos mercados mais sensíveis às mudanças no gosto do consumidor, passou a depender da flexibilidade e rapidez no atendimento às variações da demanda.

No próximo capítulo, serão examinadas as estratégias colocadas em prática pelas empresas dos principais países produtores, tendo em vista o acirramento da concorrência internacional e as possibilidades abertas pelas inovações tecnológicas.

fabricados de papel e plástico. Essa diversidade implica em diferentes elasticidades-renda para os segmentos da indústria têxtil.²⁰

A demanda por têxteis para usos industriais também depende da evolução dos mercados específicos. Os produtos aplicados aos veículos, por exemplo, dependem da produção de automóveis, enquanto os voltados para usos gerais na indústria, como os filtros, dependem do nível de investimentos, das necessidades e políticas de preservação do meio ambiente, etc. A demanda dos produtos para usos especiais, cuja importância crescente foi salientada, também depende da evolução dos mercados específicos e das inovações em produtos propiciadas pelo desenvolvimento de novas fibras. Fica claro, assim, que parte cada vez mais significativa da produção do setor têxtil tem seu desempenho determinado por outras variáveis que não o nível corrente de renda.

Apesar disso, a demanda do setor normalmente é inferida a partir da demanda da indústria do vestuário, já que esta ainda é a maior consumidora isolada de têxteis. Estimar a demanda global do setor a partir das necessidades de uma única indústria apresenta problemas quando se pretende examinar seus reflexos na cadeia produtiva, especialmente na evolução a longo prazo.²¹

2.1.1. Demanda por vestuário

A demanda por vestuário está relacionada principalmente a mudanças na demografia, na renda e nos seus preços relativos. O impacto do fator demográfico sobre a demanda nos países desenvolvidos tem se revelado mais importante pelas mudanças na estrutura da população, etária e ocupacional, que pelo seu crescimento absoluto propriamente dito. O crescimento da renda per-capita tem efeito positivo sobre a demanda, embora sua "elasticidade-renda da demanda aparente", a preços correntes, seja bem menor que um. A redução dos preços relativos, verificada em alguns países mostrou um efeito positivo sobre a demanda por confecções (OECD, 1983).

²⁰ Segundo estimativas da OECD, a elasticidade-renda geral para a categoria "têxteis para uso doméstico" é próxima de um; para a demanda de carpetes geralmente é maior que um, enquanto que os artigos *household linen* é bem menor que um (OECD, 1983:34).

²¹ Dois problemas relacionados a essa forma de estimativa habitualmente lembrados, dizem respeito ao avanço tecnológico experimentado pelo setor. Um deles se refere a inovação em processo e remete à redução do consumo de fibras na produção de tecidos e de tecidos na confecção de artigos de vestuário. O outro, relacionado à inovação em produtos, enfatiza a importância crescente dos mercados de artigos de uso doméstico, industriais e para usos especiais na composição da demanda do setor.

O crescimento da demanda por vestuário, entre 1963 e 1986, em geral, acompanhou o comportamento dos gastos totais em consumo. Entretanto, ocorreu uma redução acentuada entre 1973 e 1986, coincidindo com a elevação das importações dos países em desenvolvimento, como se verá adiante (Tabela 4).

TABELA 4
GASTOS TOTAIS EM CONSUMO E GASTOS EM VESTUÁRIO^a NOS PAÍSES
DESENVOLVIDOS
1963 - 1986

Anos/Países	1963/73	1973/86	1980/86	(% média anual de variação no volume)						
				1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Países desenv.				5						
Total	5,0	2,5	2,5	1,0	1,0	1,5	3,0	3,0	3,5	4,0
Vestuário	4,5	2,5 ^b	2,0 ^b	2,0	1,5	1,5	2,5	3,0	3,0	...
EUA										
Total	4,5	3,0	3,5	0,0	1,0	1,5	4,5	5,0	4,5	4,0
Vestuário	4,0	5,0	5,5	2,5	6,5	2,0	6,5	7,0	4,0	7,0
Japão										
Total	8,5	3,0	3,0	1,5	1,5	4,0	3,0	2,5	2,5	2,5
Vestuário	7,0	1,5 ^b	0,5 ^b	2,0	-4,0	5,0	-1,0	0,5	1,5	...
CEE (12)										
Total	4,5 ^c	2,0	1,5	1,5	0,5	1,0	1,5	1,5	2,5	4,0
Vestuário	4,0 ^c	1,0	0,5	2,0	-1,0	-1,5	0,0	0,0	1,5	3,0

^a Incluindo calçados; ^b O último ano é 1985; ^c Comunidade Econômica dos seis

Fonte: OECD, National Accounts of OECD Countries, Vol. 2; national statistics; in GATT: 1984, 1987.

O comportamento dos gastos finais com vestuário nas três áreas desenvolvidas analisadas, contudo, têm variado consideravelmente desde 1973. No Japão e na CEE (com exceção do Reino Unido) esses gastos aumentaram a taxas muito menores que o gasto total em consumo neste período (em 1981/1982, inclusive, vários países apresentaram taxas negativas de consumo). O comportamento distinto da demanda por vestuário nos Estados Unidos e no Reino Unido, países em que ela cresce a taxas muito superiores aos gastos totais em consumo, pode ser explicado, em parte, pelo fato de que nesses paí-

ses os preços dos artigos de vestuário cresceram muito menos do que os preços em geral (GATT, 1987).²²

Uma visão da complexidade presente na determinação da demanda por vestuário é dada pela ampla variação na participação do vestuário nos gastos em consumo. Em 1981, por exemplo, essa relação, considerada a preços correntes, na Áustria, Alemanha Federal e Suíça, foi de 11,3%, 8,9% e 4,8%, respectivamente (a preços constantes foram de 12,9%, 8,8% e 5,2%, na mesma ordem). Essas variações são difíceis de explicar quando se considera que estes são países com características relativamente homogêneas, (tais como renda per-capita, tradições culturais e clima) (GATT, 1984).

Ao lado das mudanças quantitativas, ocorreram importantes alterações qualitativas na composição da demanda dos diversos segmentos do mercado, como resultado dos efeitos dos impactos da crise dos anos 1970 sobre os diferentes grupos de renda. Estes aspectos tornaram-se mais importantes nos anos 1980 e foram constatados em estudos recentes sobre o padrão de consumo familiar em diversos países desenvolvidos. Os resultados mostraram desempenho diferenciado para as diversas categorias de produtos têxteis e de vestuário, revelando uma segmentação de mercado complexa. Segundo esses dados, ocorreu crescimento contínuo do mercado de produtos têxteis e de vestuário de menor preço e de produtos de preços mais elevados (cuja demanda é menos sensível à elevação de preços), ocorrendo um menor crescimento de produtos de médio preço (Mitelka, 1991:112).

A redução da demanda interna dos países desenvolvidos e a emergência de novos fornecedores internacionais refletiu-se no crescimento desigual da produção têxtil entre as diversas regiões econômicas.

2.1.2. Evolução da produção internacional de têxteis

Ao longo do pós-guerra, a produção do setor têxtil tem se caracterizado por um crescimento lento e desigual entre as áreas desenvolvidas e em desenvolvimento. Devido ao crescimento abaixo da média da indústria de transformação o setor tem perdido posi-

²²Os dados sobre a participação nos gastos totais em consumo, medidos a preços correntes, indicam que ela foi menor em todos os países desenvolvidos nos anos 1980, quando comparados com 1963 ou 1973. Tomados a preços constantes, isso só não se verifica para os Estados Unidos, Canadá, Reino Unido e Suécia, onde a participação do vestuário é maior do que a dez ou vinte anos atrás (GATT, 1987).

ção em relação à produção industrial em quase todos os países, embora observe-se tendências distintas entre a têxtil e vestuário. Além disso, as inovações tecnológicas e as mudanças no gosto dos consumidores têm provocado uma mudança significativa na composição dos insumos e dos produtos finais do setor.

2.1.2.1. Evolução da produção

A evolução da produção do setor têxtil foi diferenciada entre as regiões e as próprias indústrias que o compõem, no pós-guerra. No caso dos têxteis, observa-se que a produção dos países desenvolvidos permaneceu estagnada ao nível de 1973, em termos reais, contrastando com o relativo dinamismo apresentado nas duas décadas anteriores. As áreas em desenvolvimento e ETA apresentaram taxas de crescimento iguais e positivas entre 1973/86, embora sendo cerca da metade da taxas de crescimento verificadas nas duas décadas anteriores (Tabela 5).

Mais recentemente, o desempenho das indústrias têxteis foi bastante diferenciado entre os países desenvolvidos, manteve-se na média nas áreas em desenvolvimento e foi significativamente menor na ETA. O resultado para os países desenvolvidos foi decorrente da recuperação ocorrida a partir de 1983, especialmente da produção americana, onde foi mais forte e permanente, seguido do Canadá. No Japão, a produção manteve a taxa negativa de crescimento, enquanto nos países europeus a produção manteve-se estagnada nos anos 1980.

Na indústria de vestuário, a evolução da produção para o conjunto dos países desenvolvidos apresentou comportamento semelhante ao da indústria têxtil. A estagnação do período 1973-1986, contrasta com o crescimento significativo das duas décadas anteriores. As áreas em desenvolvimento e a ETA, como ocorreu com os têxteis, cresceram a mesma taxa média ao longo do período, embora também inferiores a que tiveram no imediato pós-guerra.

Ao contrário do que ocorreu com a produção têxtil, a produção de vestuário reduziu-se nos países desenvolvidos no início dos anos 1980, sendo os EUA e os países do Leste Europeu os únicos a terem um pequeno crescimento. A recuperação americana e canadense ocorreu a partir de 1983, enquanto que nos demais países e regiões ela se deu um ano depois. Para os países em desenvolvimento, nesse período dos anos 1980, ocorreu redução das taxas de crescimento.

TABELA 5
 PRODUÇÃO DE TÊXTEIS E VESTUÁRIO NAS PRINCIPAIS ÁREAS E PAÍSES
 1953-1986

Anos/Países	(Taxa média anual de var. no vol.)											
	53/63	63/73	73/86	80/86	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	
TÊXTEIS												
Países Desenv.	3,0	4,0	0,0	0,5	-1,0	-3,0	-4,5	2,5	3,5	0,5	3,0	
EUA	2,0	6,0	1,0	2,0	-3,5	-2,5	-9,0	13,0	3,5	-1,0	9,5	
Canadá	5,0	6,5	1,0	0,5	-3,5	1,0	-	19,0	-1,5	-0,5	5,0	
							16,0					
Japão	9,0 ^a	7,0	-1,5	-1,5	0,0	-4,0	-1,5	0,5	3,0	-1,5	-5,0	
CEE(12) ^c	2,5	2,0	0,0	0,0	-1,5	-4,0	-2,5	-2,0	3,5	2,0	2,5	
Outr.País.Eur.Oc	2,5	2,5	1,0	0,0	4,0	0,0	-5,0	-1,0	5,0	2,0	0,5	
Áreas em des.	5,5	5,5	2,5	2,5	2,0	1,0	-0,5	3,0	3,0	3,0	6,0	
ETA ^a	...	5,5	2,5	1,0	2,0	0,5	-0,5	2,0	0,5	3,0	2,0	
VESTUÁRIO												
Países Desenv.	3,5	3,0	0,0	-0,5	-2,5	-3,5	-4,5	1,5	4,0	0,0	2,0	
EUA	3,5	3,0	1,0	1,0	-1,0	-1,0	-9,0	9,0	8,0	-2,0	2,5	
Canadá	2,5	3,5	0,5	0,0	-7,5	-1,5	-	5,0	5,0	0,0	3,5	
							11,0					
Japão	...	7,0	-1,0	-0,5	-3,0	1,0	0,0	-2,0	1,5	0,5	-2,5	
CEE(12) ^c	4,0	2,0	-1,0	-1,5	-3,5	-7,0	-2,0	-3,0	1,5	1,0	2,0	
Outr.País.Eur.Oc	4,0	1,5	1,0	0,5	4,0	1,5	-1,5	-2,0	1,5	2,5	0,5	
Área em des. ^b	5,0	5,0	4,0	3,5	4,0	4,5	-1,0	2,0	7,0	0,5	8,0	
ETA ^{a,b}	...	6,5	4,0	2,5	5,5	2,5	0,5	2,0	3,5	3,0	3,0	

Notas: ^a Excluindo as economias asiáticas centralmente planejadas; ^b Inclusive couro e calçados; ^c compreende nove países membros até 1980.

Fonte: UN Yearbooks of Industrial Statistics, Monthly Bulletin of Statistics; national statistics. in GATT: 1984; 1986.

Assim, a redução do dinamismo da produção do setor têxtil foi generalizada, embora com intensidade diferente para cada área, país e indústria do setor. Esta redução se deve principalmente às recessões enfrentadas pelas economias capitalistas. O setor, em particular, experimentou três períodos recessivos (1974/75, 1977/78 e 1980/82), com recuperações em 1976, 1979 e 1983. A recuperação do início da década de 1980 começou primeiro na América do Norte, seguida pela Europa Ocidental e Japão, refletindo a diferença no ritmo de recuperação macroeconômica geral. Além disso, a recuperação se mostrou mais firme na América do Norte, com o Japão inclusive apresentando taxas negativas de crescimento em têxteis nos dois últimos anos da série e, em vestuário, no ano de 1986 (GATT: 1987, p.8). Recuperação mais firme e acentuada ocorreu para os países em desenvolvimento, sendo menos pronunciada para a ETA. Os efeitos do crescimento

desigual da produção do setor têxtil no pós-guerra refletiu-se na alteração da participação das diferentes regiões no total da produção (Tabela A.1.3)

Os países desenvolvidos foram responsáveis por mais de 4/5 do total da produção têxtil, no imediato pós-guerra. A queda constante até 1975, reduziu a participação daqueles países para cerca de 2/3 do total da produção. Em termos individuais, o Japão foi o único país desenvolvido que teve um aumento em sua participação nesse período, refletindo as altas taxas de crescimento da produção na década de 1963/1973. A América do Norte foi a região que apresentou a maior queda relativa (de 36% para 21%), enquanto os países europeus passaram de 40% para 33%, entre 1953 e 1980.

No caso dos países em desenvolvimento, o melhor desempenho ficou com os países africanos que, apesar de partirem de uma base pouco expressiva, triplicaram sua participação na produção mundial. A Ásia mais que duplicou sua participação (de 6% para 13%) e cresceu a uma taxa constante ao longo de todo o período, enquanto que a América Latina, tendo partido do mesmo nível que os asiáticos, cresceu menos (de 6% para 11%) e permanece estagnada desde meados dos anos 1970.

No que se refere ao vestuário, a queda de participação relativa dos países desenvolvidos na produção mundial é menor do que a verificada na indústria têxtil e, mais do que isso, está concentrada na América do Norte. O melhor desempenho entre as regiões foi do Japão, que multiplicou por 8 sua participação mundial. Aqui, diferentemente do que ocorreu com sua participação na produção mundial de têxteis, o crescimento avançou até meados dos anos 1970, estabilizando-se a partir de então.

O comportamento da produção nos países europeus revelou-se cíclico, como ocorreu com a produção têxtil, crescendo no início do período e apresentando um crescimento marginal em relação à posição inicial. Os países em desenvolvimento, por sua vez, triplicaram sua participação na produção total, com destaque para os países do sul da Europa, onde ela foi quadruplicada.

É importante notar que, apesar da evolução diferenciada para as regiões, a queda da participação dos países desenvolvidos na produção da indústria têxtil concentrou-se na América do Norte e na Europa, sendo significativa até 1970. No caso do vestuário, está concentrada na América do Norte, apresentando sinais de reversão a partir de 1975.

As taxas de crescimento da produção das indústrias têxtil e de vestuário foram menores que a média da indústria, conforme registram os dados da Tabela 6. No caso dos têxteis esse fenômeno foi comum a todos os grupos, com exceção da África, que ao

confirmar o desempenho observado anteriormente evidencia a importância do setor têxtil para o início do processo de industrialização. Entre os países desenvolvidos, a perda de importância relativa foi muito maior no Japão, principalmente até 1970, refletindo a diversificação e aprofundamento da produção industrial daquele país.

A perda de importância da produção têxtil para os países em desenvolvimento foi muito mais acentuada do que para o conjunto dos países desenvolvidos, embora sua participação na produção manufatureira permanecesse ainda, duas vezes e meia a dos países desenvolvidos. Entre as regiões em desenvolvimento, o sul da Europa e América Latina, foram as que apresentaram as maiores quedas na participação da indústria têxtil na composição industrial, sendo que para a primeira delas a tendência foi de estabilização a partir de 1975.

TABELA 6
PARTICIPAÇÃO DE TÊXTEIS E VESTUÁRIO NA PRODUÇÃO INDUSTRIAL^a
DOS PAÍSES DESENVOLVIDOS E EM DESENVOLVIMENTO
1953/1980

Indústrias Anos	Têxteis					Vestuário				
	1953	1963	1970	1975	1980	1953	1963	1970	1975	1980
(%)										
ÁREAS/PAÍSES										
Econ. Mercado	8,4	7,6	6,4	6,3	5,6	5,2	4,2	3,6	3,5	3,1
Países Des.	7,4	6,3	5,1	5,0	4,4	5,1	4,0	3,3	3,2	2,8
América. do Norte	5,1	4,7	4,1	4,0	3,6	5,2	4,1	3,5	3,4	3,1
Japão	16,5	9,5	5,8	5,1	3,9	1,6	1,6	2,0	2,6	1,9
CEE (9)	11,5	8,5	6,1	5,9	5,3	4,8	3,9	3,2	3,1	2,6
Outr. Paíse Eur. Oc.	8,9	6,2	4,6	3,8	3,6	6,1	5,3	3,7	3,3	3,0
Países em des.	23,5	19,3	16,3	13,3	11,5	6,8	5,9	5,9	5,4	4,5
Sul da Europa	24,4	16,4	12,9	10,8	10,3	6,0	6,3	5,8	6,8	5,4
Ásia	28,9	25,2	22,9	18,2	15,7	8,2	7,2	6,5	6,8	5,6
América Latina	19,0	15,7	12,7	10,7	8,8	7,1	4,9	5,7	3,6	3,0
África	22,5	24,5	27,4	23,5	...	2,1	4,0	5,2	6,0	...

^aValor agregado de todas manufaturas, excluindo alimentos, bebidas, fumo, materiais não ferrosos e refinarias de petróleo.

Fonte: GATT: 1984

No caso da indústria do vestuário, a mesma tendência à perda da importância na produção industrial foi observada para o conjunto das economias de mercado. Para os

países desenvolvidos, a queda na participação relativa entre os dois extremos foi mais pronunciada que no caso dos têxteis, excetuando o Japão, cuja indústria apresentou um incremento acima da média, crescendo até 1975, quando então ocorreu uma reversão, voltando aos índices de participação do início daquela década. Das outras áreas desenvolvidas, todas apresentaram uma redução relativa ao longo do tempo. Comparada com o comportamento da indústria têxtil, somente para a América do Norte a queda foi mais pronunciada, correspondendo ao crescimento menor do vestuário em comparação ao têxtil.

Para os países em desenvolvimento, o declínio da participação do vestuário foi menos acentuado do que o observado no caso dos têxteis. Aqui também, a África destoou do conjunto, com um crescimento constante dessa indústria no total da produção manufatureira. As demais regiões, apesar da tendência declinante, apresentaram comportamento cíclico, mas não sincronizado entre elas.

2.1.2.2. Mudanças na composição da produção

Os dados disponíveis para os países da OECD revelam que o impacto das alterações nos padrões da demanda, do desenvolvimento tecnológico e dos fluxos de comércio internacional, modificou a composição da produção do setor e, assim, a própria estrutura industrial.

Uma mudança significativa ocorreu com o padrão dos insumos consumidos pela indústria têxtil. A participação das fibras sintéticas no total da produção da indústria têxtil passou de 5%, em 1960, para 36%, em 1980 (excluindo-se as fibras celulósicas, cujo consumo foi decrescente no período).²³ Essa mudança está relacionada ao declínio do preço em dólar das matéria-primas dos produtos sintéticos durante os anos 1960 e o início dos anos 1970; aos avanços da tecnologia química, à abundância de fornecedores petroquímicos e ao rápido crescimento da capacidade de produção e a difusão dos usos das fibras sintéticas. A redução nos preços das matérias-primas e a mudança no padrão de seu consumo, reduziu diretamente o custo com os insumos da indústria e, igualmente importante, exerceu uma forte pressão para baixo sobre os preços das fibras naturais (OECD:1983, 35-36).

²³Atualmente, o uso de fibras sintéticas corresponde a cerca de 50% do total das fibras consumidas, como se verá adiante.

A mudança dos preços relativos das fibras foi parcialmente responsável pela redução do ritmo de crescimento da substituição das fibras naturais por sintéticas. Outro fator que pode ter influenciado na alteração do ritmo, foi a mudança do gosto dos consumidores, conforme sugerem dados detalhados do consumo de fibras, de acordo com o seu uso final (Idem, 36-39).

No interior da indústria têxtil, também ocorreu deslocamento da produção de tecidos para fios, particularmente observável entre 1963 e 1973. Este deslocamento refletiu parcialmente a substituição das fibras naturais, em grande parte importadas como fios, pelas fibras sintéticas produzidas nos países da OECD.

Outra razão, talvez mais importante, foi a maior utilização de fios na produção de malhas, devido aos progressos tecnológicos nos equipamentos desse segmento industrial. Entre 1973 e 1978, a participação da malharia na utilização de fios na Europa Ocidental aumentou de 12% para 29%, enquanto no Japão elevou-se de 9% para 17%, no mesmo período. Como resultado, a produção de tecidos planos aumentou entre 1963 e 1973, decrescendo posteriormente (OECD: 1985, 39). Esse segmento, que emergiu após a década de 1950, foi constituído por empresas com plantas altamente capital-intensivas, produtoras principalmente de tecidos padronizados de malha, roupas íntimas de malha e meias, ao lado de uma enorme quantidade de pequenas plantas trabalho-intensivas, produzindo em pequena escala artigos mais sensíveis à moda. O surgimento desse segmento concentrou-se em poucos países. Na Europa, ocorreu principalmente na Itália, nos países do sul da Europa e, em menor escala, na França e no Reino Unido. (OECD:1983, 39-40).

O período correspondente ao pós-guerra até o início dos anos 1980, foi marcado por um padrão de mudanças que variou de país a país, sendo que o denominador comum foi a mudança rápida ocorrida no interior do setor têxtil e entre seus diferentes segmentos, com reflexos sobre as linhas de produtos. Em termos gerais, o balanço da mudança entre vestuário e tecido refletiu duas forças contrárias. De um lado, diferenciais na taxa de crescimento da produtividade total deslocou o valor agregado da indústria no sentido da produção de vestuário. Por outro, as mudanças nas vantagens comparativas e no padrão do comércio internacional induziram a um aumento na especialização dos produtores da OECD nos ramos mais intensivos em capital e tecnologia dos têxteis primários (OECD:1983, 45).

2.2. Investimentos e modernização tecnológica

As decisões de investimento, em geral, são influenciadas por duas classes de fatores: o ambiente macroeconômico no qual os investidores operam e as características das inovações adotadas (Antonelli et al., 1989: 743). O ambiente macroeconômico diz respeito a variáveis como a tendência da demanda, disponibilidades financeiras e facilidade de financiamento, custos relativos de produção e o padrão de concorrência prevalente no mercado. As características das inovações se referem, de um lado, à capacidade dos novos equipamentos (ou sua rentabilidade esperada) e, por outro, à disponibilidade de informações e conhecimentos que os usuários potenciais devem possuir para operá-los.

O grau de incerteza inerente aos processos de tomada de decisões de investimento é exacerbado quando as condições do ambiente macroeconômico tornam-se mais instáveis ou ofereçam menores perspectivas de crescimento futuro. A aceleração do ritmo de introdução de inovações tecnológicas também contribui para elevar o grau de incerteza, uma vez que dificulta a escolha da alternativa tecnológica mais adequada. O aumento do grau de incerteza, à medida que inibe a tomada de decisões de investimentos em máquinas e equipamentos, reduz o ritmo de difusão das inovações tecnológicas.

No caso das indústrias têxteis dos países industrializados, tanto as condições macroeconômicas como o aumento do ritmo da introdução das inovações ocorreram, simultânea ou isoladamente, ao longo do pós-guerra.

Os ciclos de investimento nesses países estiveram associados principalmente aos períodos de crescimento da demanda. Segundo dados do GATT (1984: 54-55), nos anos de elevado crescimento da demanda interna, a participação dos investimentos brutos na indústria têxtil, em relação ao total dos investimentos industriais, foi em média de 3,9% e 4,5% nos Estados Unidos, nos períodos de 1963/1968 e 1969/1974, respectivamente; de 5,4% e 4,6% no Japão e de 6,0% e 4,6% nos nove países que integravam a Comunidade Econômica Européia (CEE) naquela época.

A elevação dos preços do petróleo e a recessão de 1975 fez com que o investimento bruto na indústria têxtil declinasse mais rapidamente que na indústria em geral no período de 1975/1980: nos Estados Unidos reduziu-se para 2,8% a.a.; no Japão caiu para 2,5% e na CEE para 3,5%. Análises da OCDE indicam também como fatores que influenciaram na redução dos investimentos, tanto relativa como absolutamente, os

pesados investimentos realizados anteriormente e a otimista projeção da demanda (GATT, 1984:54-55).

A tabela 7 apresenta dados de investimento para os principais países da OCDE e os principais países em desenvolvimento exportadores de têxteis, até meados dos anos 1980. A participação da indústria têxtil no total dos investimentos industriais caiu ainda mais nos Estados Unidos e Japão. Entre os países da CEE, a Itália se destaca, seguida da França. A Alemanha que, como se verá adiante, é o principal exportador de têxteis entre os países industrializados, apresentou a menor taxa relativa anual entre os países desenvolvidos. Os dois países asiáticos em desenvolvimento, ao contrário, apresentaram taxas elevadíssimas nesse período. As diferenças nas taxas de investimento entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento, principalmente os situados na Ásia, perduraram ao longo da década de 1980 e início de 1990, como será mostrado adiante.

TABELA 7
PARTICIPAÇÃO DOS INVESTIMENTOS NA INDÚSTRIA TÊXTIL NO TOTAL DO
INVESTIMENTO INDUSTRIAL EM PAÍSES SELECIONADOS
1980-1986

País	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Estados Unidos	1,4	1,3	1,2	1,3	1,4	1,2	1,1
Canadá ^a	9,1	-1,0	-12,2	-2,7	12,3	5,4	6,7
Japão	2,4	2,1	2,3	2,0	2,1	1,9	-
França	3,0	2,2	3,2	3,7	3,8	-	-
Itália	6,7	6,7	5,5	5,2	6,2	-	-
Reino Unido	2,4	2,3	2,5	2,5	2,7	-	-
Alemanha Ocidental	2,1	1,7	1,9	2,3	2,3	-	-
Hong Kong	17,4	11,7	7,6	15,3	12,0	-	-
Coréia	9,2	10,3	8,0	10,3	-	-	-

^aInvestimentos somente em máquinas e equipamentos.

Fonte: GATT (1987)

2.2.1. Capacidade de produção e difusão de inovação na fiação

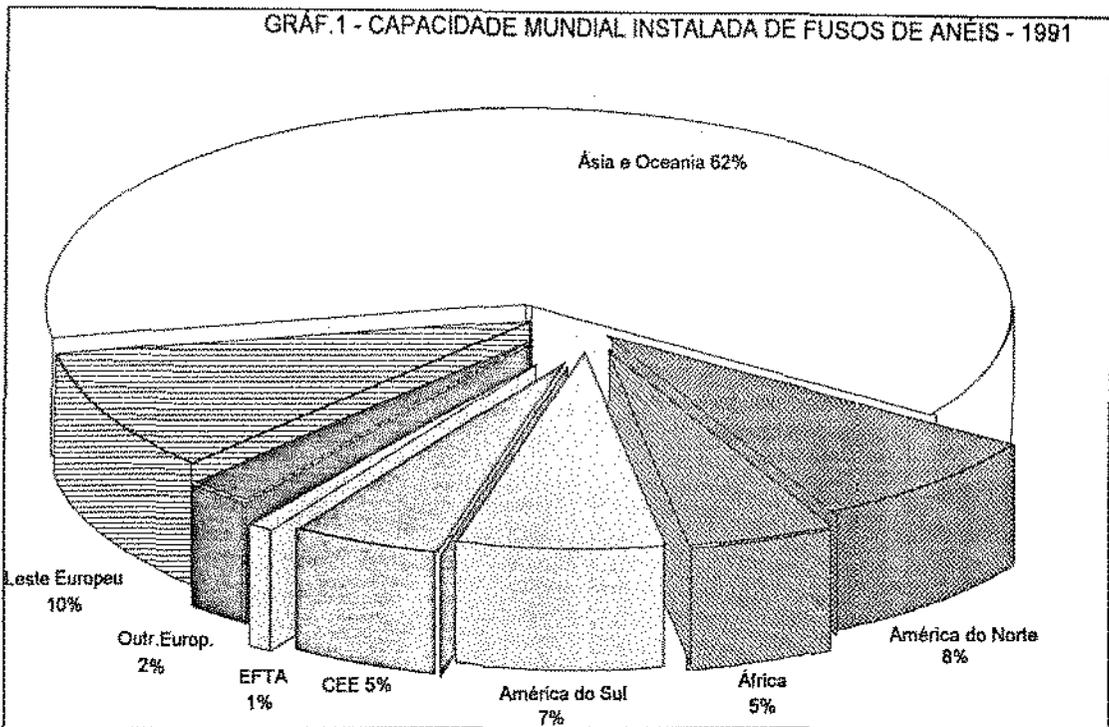
A capacidade instalada para a fiação pode ser classificada em sistemas para fibras curtas, sistemas para fibras longas e sistemas de rotores OE. Os dados da Tabela 8, mostram inequívoca predominância dos sistemas de fiação para fibras curtas no total da

capacidade instalada, principalmente tendo em consideração que o sistema OE também se destina a esse tipo de fibra.

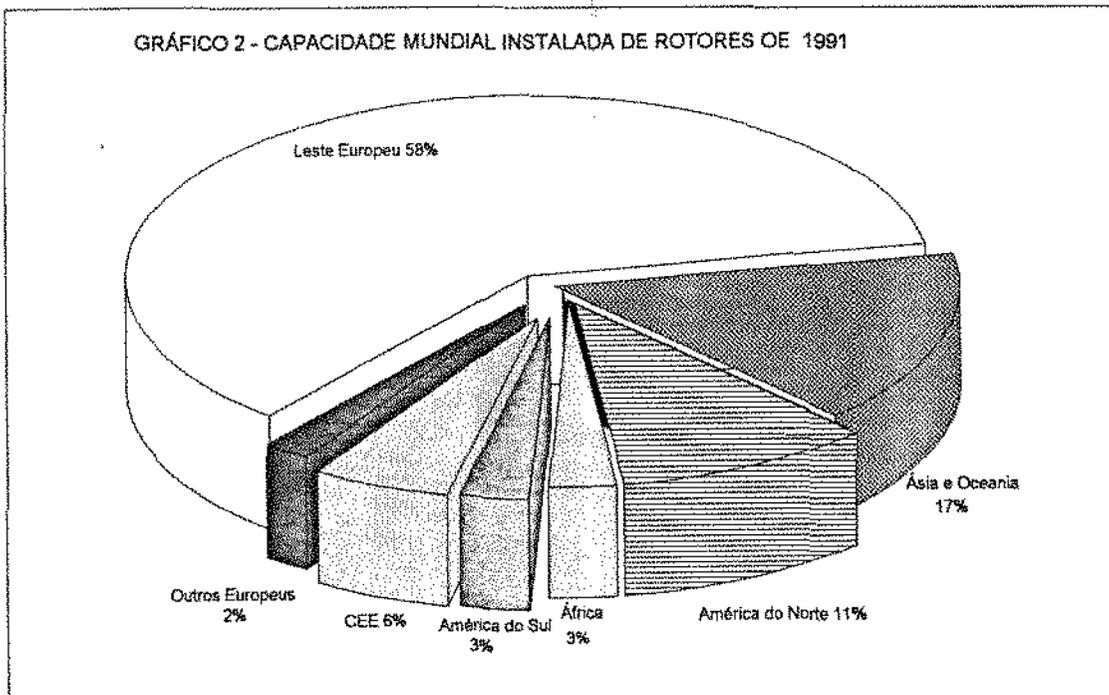
A distribuição dos sistemas de fibras curtas e longas entre as distintas regiões é condicionada, em parte, pela disponibilidade das matérias-primas utilizadas e pela própria tradição, especialmente no caso dos sistemas de fibra longa. O uso alternativo de fusos ou rotores para a fiação de fibras curtas depende também do tipo e da qualidade do fio produzido, mas a alteração no padrão dos custos de produção é importante na definição do sistema utilizado.

A capacidade total instalada para a fiação de fibras curtas, em 1991, era de cerca de 169 milhões de fusos e 8 milhões de rotores OE (Tabela 8). A distribuição desses equipamentos revela que cerca de 62% do total de fusos está concentrada na Ásia e Oceania e cerca de 58% do total de rotores estão nos países do leste europeu (Gráficos 1 e 2).

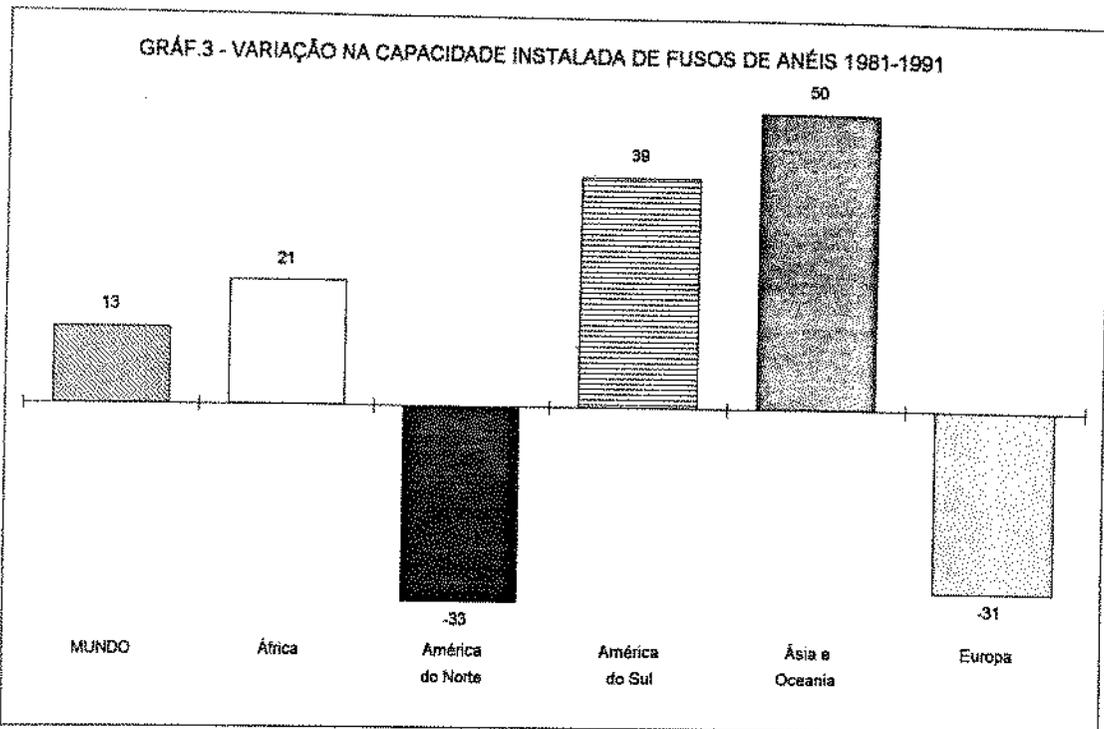
A distribuição dos investimentos entre fusos e rotores mostra que, entre os anos de 1981 a 1991, ocorreu uma expansão de 13% da capacidade instalada do sistema de fiação convencional e de 94% na capacidade instalada de rotores. No primeiro caso, deve-se notar que as regiões da América do Norte e da Europa apresentaram uma redução de mais de 30% na capacidade instalada, enquanto a Ásia e Oceania elevaram a capacidade instalada em 50%, seguida da América do Sul e da África. O exame dos investimentos em rotores revela que a expansão global desse sistema foi de 94%, concentrados especialmente na América do Norte, onde os investimentos representaram o dobro do índice mundial (Gráficos 3 e 4).



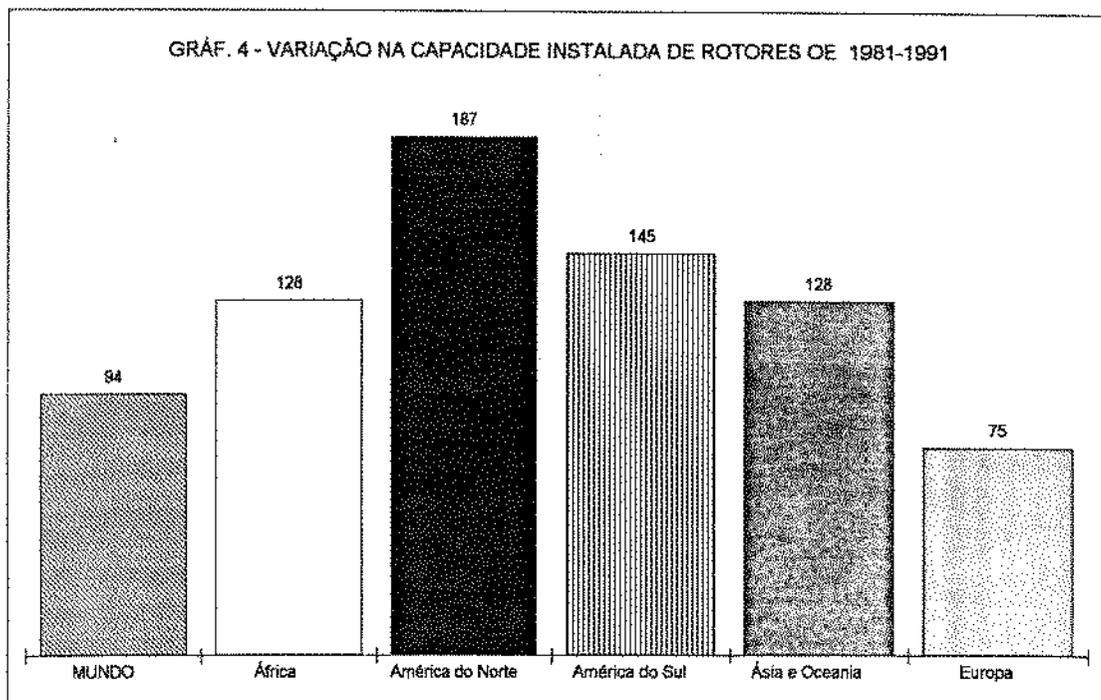
Fonte: ITMF (1992)



Fonte: ITMF (1992)



Fonte: ITMF (1992)



Fonte: ITMF (1992)

Os investimentos realizados nos diferentes sistemas refletiram-se no grau de modernização da capacidade instalada. Considerando como novos os equipamentos com 10 anos ou menos de uso, nota-se que mais de 85% dos sistemas OE estão nessa categoria (Tabela 8). Esse alto índice tem sua explicação no fato de que esses sistemas começaram a ser difundidos mais rapidamente na década de 70, principalmente depois da solução dos problemas técnicos existentes nas primeiras gerações desses equipamentos. Entretanto, a partir da segunda metade dos anos 1980, a demanda por esses sistemas foi reduzida.²⁴ Os sistemas mais antigos, proporcionalmente, estão instalados na África, na América do Sul e na Ásia e Oceania, respectivamente.

TABELA 8
DISTRIBUIÇÃO MUNDIAL DA CAPACIDADE TOTAL DE SISTEMAS DE
FIAÇÃO E PROPORÇÃO DE EQUIPAMENTOS NOVOS POR REGIÃO
1991

(em milhares de unidades)

Regiões	CAPACIDADE INSTALADA EM 1991					EQUIPAMENTOS NOVOS 1983-1992				
	Fusos		Rotores			Fusos		Rotores		
	Fibras curtas	%	Fibras longas	OE	%	Fibras Curtas	%	Fibras longas	OE	%
África	8159	4,8	231	204	2,5	1632	20,0	126	102	49,9
América Norte	14191	8,4	836	882	10,9	1171	8,3	180	894	100,0
América Sul	12185	7,2	590	264	3,3	1890	15,5	114	156	59,3
Ásia e Oceania	105155	62,2	6587	1374	17,0	19394	18,4	1712	984	71,6
Leste Europeu.	15944	9,4	1050	4684	58,1	2462	15,4	547	3964	84,6
Europa CEE	8506	5,0	5668	494	6,1	3134	36,0	1392	617	100,0
Europa EFTA	895	0,5	151	29	0,4	503	56,2	61	38	100,0
Europa outros	4023	2,5	629	134	1,7	1354	33,7	221	145	100,0
Total	169058	100,0	15742	8064	100,0	31540	18,7	4353	6899	85,6

Fonte: Elaborada a partir dos dados da ITMF (1993)

No caso do sistema a anel, somente 18,7% do total de equipamentos instalados podem ser considerados novos. Entre as regiões ocidentais desenvolvidas, somente a América do Norte apresenta média de modernização abaixo da média geral, influenciada

²⁴ Como esse sistema está bastante concentrado nos países da CEI, é possível que a queda da demanda esteja relacionada com a redução dos investimentos verificada naqueles países, pois em 1987, a totalidade dos sistemas dos países do COMECON eram novos. Nos dez anos considerados na Tabela 8, os países do Leste Europeu foram responsáveis por mais de 57% do total dos sistemas instalados.

pelas decisões americanas de investimento francamente favorável aos sistemas OE. Observa-se, assim, que a tendência na década analisada foi dos países desenvolvidos investirem proporcionalmente mais nos sistemas OE. Globalmente, levando em conta que a produtividade dos rotores OE é cerca de 4,5 vezes maior que a do método convencional, a expansão e modernização da capacidade produtiva foi dividida igualmente entre os dois sistemas.²⁵

O intenso ritmo de investimento verificado na década de 1980 teve duas consequências principais: provocou um excesso de capacidade produtiva de cerca de 10% (12 milhões de fusos)²⁶ e concentrou ainda mais a produção de fios de algodão em países asiáticos. Políticas específicas para o setor e a estratégia de deslocamento da produção, em busca de áreas de menores custos, colocadas em prática por empresas dos países asiáticos que ocupam lugar de destaque no comércio internacional, provocaram a redistribuição da produção na região e promoveram o surgimento de uma nova onda de países exportadores de produtos têxteis.²⁷

Países como Indonésia e Tailândia, que em 1987 importaram 13% dos filatórios de anéis embarcados para a região, passaram a importar cerca de 72% em 1991. Isso provocou a duplicação da capacidade de produção dos dois países entre 1986 e 1991 (de cerca de 444.000 toneladas para cerca de 889.000 toneladas), o que representou a mesma capacidade produtiva da CEE. O Paquistão, por sua vez, tornou-se o maior fornecedor de fios da Ásia entre 1986 e 1990, tendo duplicado sua capacidade de produção (de 413.000 toneladas para 896.000 toneladas), triplicado seu volume de exportações (de 109.000 toneladas para 377.000 toneladas), sendo responsável por 27% das exportações mundiais de fios de títulos grossos e médios em 1990. Enquanto os países da Europa Oriental e da Comunidade dos Estados Independentes (CEI)

²⁵Apesar desse intenso nível de investimentos, estimativas a partir dos dados da International Textile Manufacturers Federation (ITMF), revelam que ocorreu um envelhecimento relativo do parque instalado nas regiões e países não pertencentes à OECD (ITMF, 1993)

²⁶ Segundo dados da ITMF (Strolz: 1992), a capacidade mundial de fiação (excetuando-se os estoques da China, Europa Oriental e da antiga União Soviética), era de 112 milhões de fusos equivalentes em 1980. Entre 1980 e 1991, foram instalados um total de 42 milhões de unidades equivalentes de fusos novas, tendo sido descartadas cerca de 30 milhões de fusos velhos. Dessa forma, verificou-se um acréscimo de 12 milhões de fusos equivalentes à capacidade produtiva e a modernização de cerca de 30% do parque produtivo. A estimativa desse excesso de capacidade, leva em conta que o consumo de fibras para uso final cresceu à taxa de 3,3% a.a. nesse período e a modernização do parque produtivo elevou a produtividade da indústria dos países de economia de mercado em cerca de 30%

²⁷A tabela A.2.5, no Apêndice A, apresenta os investimentos coreanos realizados em outros países na década de 1980.

enfrentaram problemas de transição política, que reduziram sua produção e consumo têxtil,²⁸ a capacidade de fiação da China aumentou 93% entre 1985 e 1991, passando de 22,9 milhões para 44,2 milhões de fusos. As exportações chinesas de artigos têxteis e de vestuário cresceram à taxa de 25% a.a. entre 1985 e 1989, transformando a China no terceiro principal exportador mundial desses produtos em 1990 (Strolz, 1992:9)

O desequilíbrio verificado no mercado internacional devido à intensidade dos investimentos realizados na fiação na segunda metade dos anos 1980, resultou em um elevado acúmulo de estoques de fios, especialmente nos países da Ásia. Como resultado do excesso de oferta, ocorreu uma redução do ritmo das inversões nos primeiros anos da década de 1990, previsto para perdurar até meados da década.

2.2.2. Capacidade de produção e modernização na tecelagem

A capacidade global de tecelagem de tecidos planos envolve os sistemas de tecelagem de algodão, de filamentos e de lã. Do total de cerca de 3,8 milhões de teares instalados em 1991, cerca de 2,8 milhões (73%) eram destinados à produção de tecidos de algodão; 836 mil (22%) eram para tecelagem de filamentos e 171 mil (5%) dedicados à produção de tecidos de lã. A distribuição espacial mostra uma elevada concentração dos equipamentos destinados a filamentos, computados pela ITMF, na Ásia e Oceania (94%). Os teares para tecidos de lã estavam mais distribuídos: a Ásia e Oceania contavam com 39% do total, a CEE com 23% e o Leste Europeu com 18% (Tabela A.2.8).

A capacidade instalada considerada na Tabela 9, refere-se à produção de tecidos de algodão, e está classificada em teares com lançadeira e teares sem lançadeira. Esta última categoria inclui indistintamente todas as demais formas de inserção da trama. Há grande predominância dos teares convencionais, atingindo mais de 75% do total instalado. A distribuição dos dois tipos de teares revela grande concentração dos equipamentos com lançadeiras nas áreas dos países em desenvolvimento, destacando-se a região da Ásia e Oceania, com cerca de 71% do total. Os teares sem lançadeira estão predominan-

²⁸ Em 1987, os países do Leste Europeu (antiga COMECON), tinham 14% do total dos equipamentos para fiação de fibras curtas instalados e 68% do total dos rotores OE.

temente na Europa - onde se destacam os países do Leste Europeu e da CEE -, na Ásia e Oceania e na América do Norte (Gráficos 5 e 6).

Os investimentos mostram a nítida preferência pelos teares sem lançadeira. Entre 1981 e 1991, a capacidade instalada de teares com lançadeira foi reduzida em 17%, sendo que na Europa o decréscimo foi de 63% e na América do Norte de 58%. A capacidade instalada de teares sem lançadeira, ao contrário, aumentou 128%, crescendo 318% na Ásia e Oceania e 219% na América do Sul (Gráficos 7 e 8). Considerados os dados dos últimos dez anos, foram instaladas anualmente, em média, mais de 50 mil unidades de equipamentos sem lançadeira, contra cerca de 14 mil unidades com lançadeira. Entretanto, deve-se observar que mais de 94% dos novos teares com lançadeira estavam concentrados na Ásia.²⁹

Como consequência, apenas 6,9% do total de teares com lançadeira têm 10 anos ou menos de uso enquanto mais de 3/4 dos equipamentos sem lançadeira são novos (Tabela 9). Entre as regiões, os menores índices de modernização estão nos países do Leste Europeu, América do Sul e América do Norte e África; nas demais regiões mais de 90% dos teares instalados são novos.³⁰

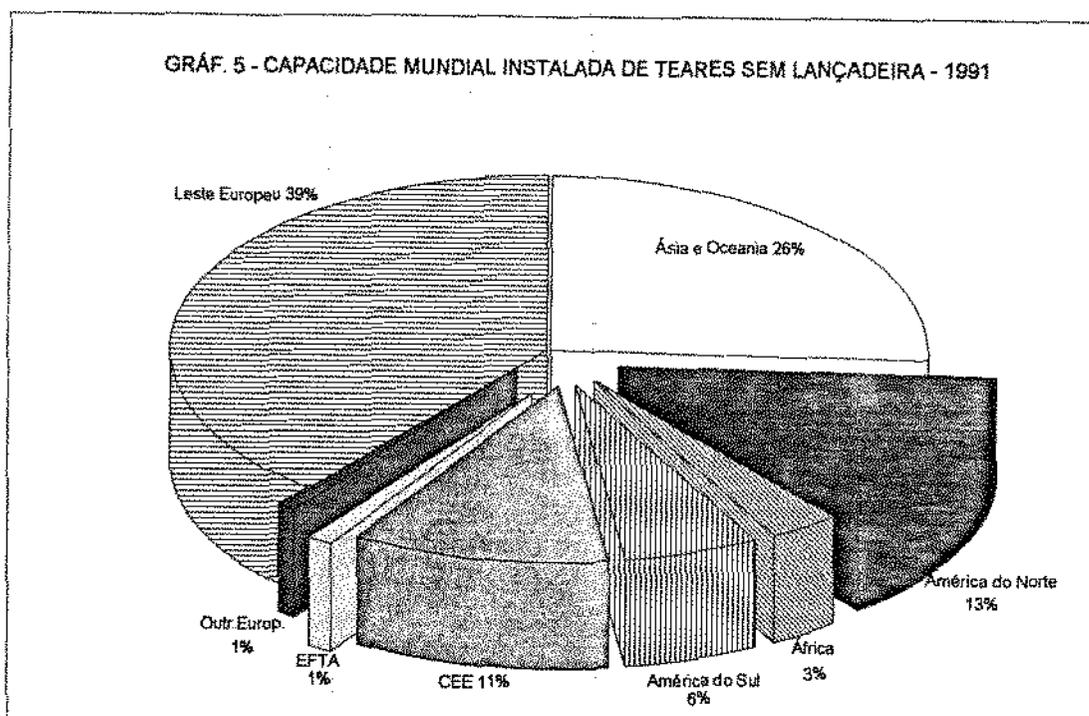
Entre os teares sem lançadeira, os teares a pinça e a projétil são os mais utilizados, seguidos dos a jato de ar e a jato de água, demonstrando que a flexibilidade dos equipamentos é o aspecto mais importante considerado no investimento. A distribuição anual entretanto, mostra uma grande variação e a tendência de concentração de certos tipos de equipamentos em determinados países e regiões.³¹

No segmento de tecelagem verificou-se o mesmo fenômeno de concentração da produção observado na fiação. Aqui também a Indonésia e a Tailândia aumentaram rapidamente sua participação nos investimentos em teares sem lançadeira, sobretudo em

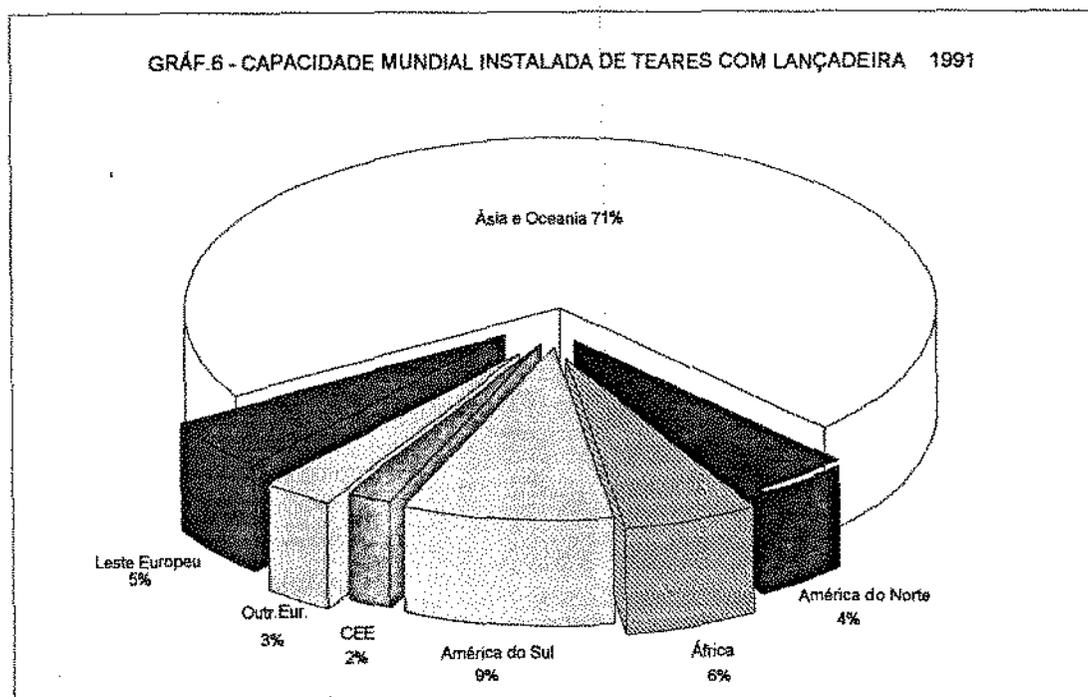
²⁹Os principais compradores desses teares foram a Coréia (43%), a Índia (28%), Indonésia (10%) e Japão (6%) (Tabela A.2.11).

³⁰Também no caso dos teares, a taxa de modernização diminuiu entre 1985 e 1992, com exceção da América Central (Tabela A.2.13).

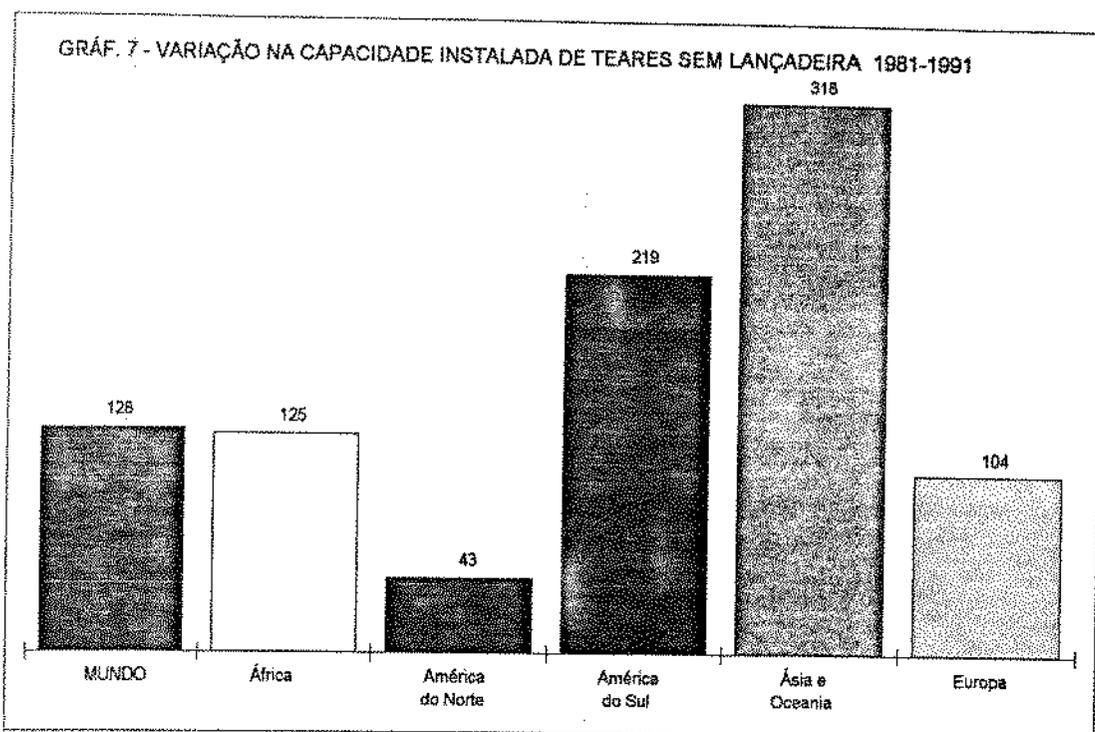
³¹Em 1990, dos 74.454 teares vendidos, 61% eram a projétil ou pinça, 24% a jato de ar e 15% a jato de água. Em 1992, dos 58.945 teares comercializados, a distribuição entre os diferentes tipos foi alterada para 50%, 20% e 30%, respectivamente. Dos 17.197 teares a jato de água comercializados, 95% foram para a Ásia, sendo os principais compradores a China (33%), a República da Coréia (28%), Taiwan (17%), Japão (9%) e Indonésia (7%).



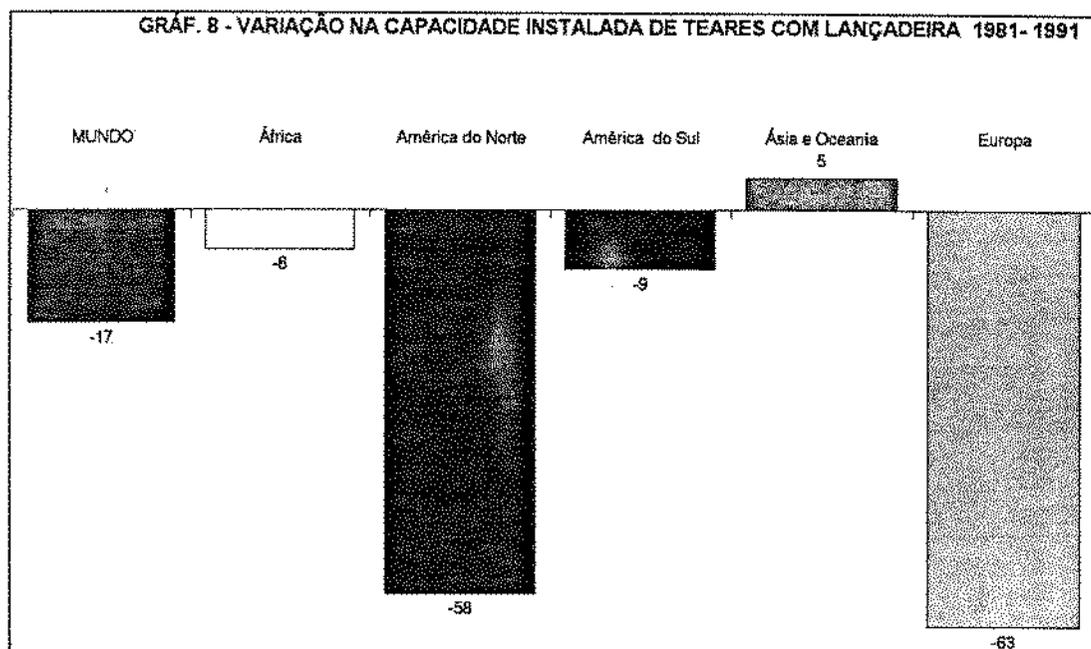
Fonte: ITMF (1992)



Fonte: ITMF (1992)



Fonte: ITMF (1992)



Fonte: ITMF (1992)

teares a jato de ar. Entre 1986 e 1990, a participação desses dois países nos investimentos realizados na Ásia Oriental cresceu de 9% para 30% o que elevou a capacidade produtiva de tecidos de algodão desses dois países em 96% (de 432.000 toneladas para 849.000) (Strolz, 1992:3).

TABELA 9
DISTRIBUIÇÃO MUNDIAL DA CAPACIDADE TOTAL DE TECELAGEM E
PROPORÇÃO DE EQUIPAMENTOS NOVOS POR REGIÃO
1991

(em milhares de unidades)

Região	CAPACIDADE INSTALADA ATÉ 1991				EQUIPAMENTOS NOVOS: 1983-1992			
	S/Lançad.	%	C/Lançad.	%	S/Lançad.	%	C/Lançad.	%
África	19440	3,0	123850	5,8	10410	53,5	1701	1,4
América Norte	82560	12,9	88430	4,2	42064	50,9	725	0,8
América do Sul	38370	6,0	191750	9,0	15023	39,1	3166	1,7
Ásia e Oceania	169830	26,4	1518470	71,3	252445	100,0	137908	9,1
Leste Europeu.	249160	38,8	108260	5,1	72774	29,2	1391	1,3
Europa CEE	69740	10,8	43150	2,0	95142	100,0	249	0,6
Europa EFTA	4350	0,7	1470	0,1	4074	93,7	31	2,1
Europa Outros.	9000	1,4	53000	2,5	8719	96,9	953	1,8
Total	642450	100,0	2128380	100,0	500651	77,9	146124	6,9

Fonte: Elaborado a partir dos dados da ITMF

Apesar de não apresentar um excesso de capacidade tão pronunciado como ocorreu com o segmento de fiação, a tendência para os próximos anos é de redução dos investimentos na tecelagem. Depois de apresentar crescimento desde 1987, as vendas de teares sem lançadeira caíram em 1991 (21%), principalmente na Europa Ocidental (redução de 59%).

2.3. Estratégias Competitivas

A reação das empresas dos países desenvolvidos às mudanças estruturais do mercado não ficou limitada à modernização do processo produtivo. O livre acesso às novas tecnologias e uma estratégia orientada para o mercado internacional permitiu que os principais países em desenvolvimento, especialmente os asiáticos, absorvessem as inovações de forma competitiva. Para explorar a proximidade do mercado, uma das principais vantagens das empresas dos países industrializados em relação aos concorrentes internacionais, foram necessárias alterações em suas estratégias ao longo das últimas décadas, para adaptarem-se às novas condições de mercado.

Na década de 1960,³² o mercado têxtil nos países desenvolvidos era caracterizado por um excesso de demanda em relação à capacidade produtiva (Tabela 10). Isso permitia que as empresas, em um "mercado do vendedor", se preocupassem mais com o aumento da produção, sem uma preocupação maior com o *marketing*, dedicando-se apenas a registrar pedidos.

TABELA 10
EVOLUÇÃO DO COMPORTAMENTO DA EMPRESA TÊXTIL
1960-1990

Década	Condicionantes do mercado	Situação do mercado	Objetivo da empresa
1960	Demanda > Oferta	Favorável ao vendedor	Produção
1970	Demanda = Oferta	Relat. equilibrada	Produção/Comercialização
1980	Demanda < Oferta	Segmentado do comprador	Comercialização
1990	Demanda < Oferta	Muito mais segmentado do comprador	Comercialização com objetivos estratégicos

Fonte: Hartmann, 1988

Na década de 1970, o rápido aumento do fluxo de mercadorias no mercado internacional, transformou os mercados dos países desenvolvidos em mercados globais. O maior crescimento da oferta em relação ao pequeno crescimento da demanda provocou um equilíbrio relativo no mercado. Com isso, ocorreu a mudança da estratégia das empresas, que se antes era voltada para o aumento de produção, nos anos setenta passaram

³²Veja Tabela A.2.14 para um resumo da situação dos mercados europeus no pós-guerra para produtos têxteis e de vestuário.

a se orientar para políticas de venda e comercialização. A diferenciação de produtos, através de melhores desenhos, apresentou uma importância crescente, assim como a diversificação da produção. No aspecto organizacional, as empresas se reestruturaram, formando divisões específicas para cada uma das atividades da firma.

Nos anos 1980, a oferta tornou-se maior que a demanda, o que induziu as empresas a criar novos produtos e aumentar seus esforços na comercialização. A estratégia passou a se basear no conhecimento das necessidades do mercado e nas possibilidades de produção da cadeia produtiva local e global. O fluxo de importações provenientes dos países em desenvolvimento aumentou, inclusive com alteração na composição dos produtos importados. O incremento na demanda por produtos padronizados de baixo preço foi catalisado pelas importações, o que reforçou a necessidade das empresas se voltarem para os segmentos de mais alto preço.

Na década de 1990, as previsões são de que o desequilíbrio estabelecido nos anos 1980 seja intensificado. As empresas competitivas deverão adotar estratégias orientadas para o mercado consumidor ("comercialização de objetivo estratégico"). O êxito dos integrantes da cadeia produtiva dependerá da capacidade dos mesmos em atender as necessidades específicas originadas pelas mudanças no gosto dos consumidores.

O exemplo americano, relatado por Berger et al. (1991), ilustra bem a mudança de comportamento das empresas ao longo do período. A estratégia das indústrias têxtil e de vestuário daquele país baseou-se na produção em massa de produtos padronizados, com ênfase na adoção de equipamentos cada vez mais velozes, com o objetivo de elevar a produtividade e reduzir custos. A introdução dos teares duplos para malharia no final dos anos 1960, por exemplo, fez com que grande número de empresas investissem na nova tecnologia, desistindo da produção de tecidos planos. A elevação abrupta da produção de malhas reduziu drasticamente os preços e margens de lucro, diminuiu a diversificação da produção interna e facilitou a entrada de importações. Desde meados da década de oitenta, a estratégia de algumas das grandes empresas orientou-se no sentido da diversificação e flexibilização da produção. Empresas que produziam artigos de baixo e médio preços, comercializados por grandes cadeias de lojas, direcionaram-se para a produção de artigos de alto preço.

Uma empresa que adotou essa mudança estratégica foi a *Dan River Textile Company*, 11^a no *ranking* mundial, que iniciou o processo em meados da década de 1980. Sua reestruturação envolveu todas as fases do processo produtivo. Foi realizado um corte de 20% no tingimento de fios e paralisada a produção de artigos de baixo

custo. No início dos anos noventa, a empresa oferecia cerca de 2.000 diferentes tipos de tecidos (consideradas as variações de cores, estilos e estruturas). A escala de produção caiu de 10.000/12.000 jardas para 3.000/4.000 jardas. Sob condições especiais poderiam ser fabricados lotes de 1.800 jardas de tecidos de fios tingidos. Ocorreu também uma modificação na variedade dos fios utilizados na produção de tecidos. O tingimento também passou a ser feito em lotes menores e a qualidade foi melhorada pela compra de uma divisão de tingimento de tecidos finos de outra empresa. A estrutura de *marketing* também sofreu alteração. A produção passou a ser feita sob encomenda, e a empresa implantou uma tecelagem piloto. A mudança de estratégia envolveu também uma opção tecnológica, com a adoção de filatórios de fusos de anéis, mais adequados para a produção de fios mais finos.

Uma outra forma de adotar uma estratégia de flexibilização da produção é a especialização da produção no interior das grandes empresas verticalizadas. A especialização pode ocorrer como resultado da desagregação, pela venda de divisões da empresas, quando uma nova firma emerge ou através da "divisão do trabalho" no interior das empresas verticalizadas. Em ambas as formas o resultado é uma maior rapidez na tomada de decisões, maior variedade de produtos e menor tempo de resposta às variações da demanda (Berger et al., 1991:56-57).

No caso das empresas produtoras de fibras e fios sintéticos, a estratégia mais adotada é a de continuar apostando no aumento da produtividade através da automação e do investimento em capital. Essa opção envolve a ênfase na inovação tecnológica, altas taxas de investimento em capital e de difusão das novas tecnologias, e o compromisso com a pesquisa e desenvolvimento. Os gastos em pesquisa e desenvolvimento visam as inovações tanto em produtos quanto em processos. Ao contrário do que acontece nos outros segmentos do setor, neste as vantagens competitivas da empresa inovadora são garantidas por patentes. Além disso, o acirramento da concorrência faz com que parte dos gastos com pesquisa sejam dedicados à investigação das necessidades dos consumidores.

Nos casos dos países exportadores asiáticos, manteve-se a estratégia de deslocamento da produção para artigos de maior valor agregado e diversificação das exportações, como forma de escapar das restrições impostas pelas políticas comerciais dos países desenvolvidos. Mais recentemente, devido a aumentos reais dos salários dos trabalhadores da indústria têxtil e à valorização da moeda de alguns deles, adotou-se como estratégia deslocar a produção, sobretudo para outros países asiáticos onde os custos permanecem relativamente baixos.

2.4. Política Industrial para o Setor Têxtil

Com a redução do consumo interno de têxteis e vestuário nos países da OECD, a penetração de importações dos países em desenvolvimento passou a ser vista como ameaça de "ruptura do mercado", criando fortes pressões para a adoção de medidas protecionistas. Assim, ênfase especial foi dada à política comercial. O setor passou a contar com um acordo de comércio internacional, que tem sido renovado permanentemente desde a década de 1960 e ampliado em seu escopo para incluir novos produtos. A vantagem da adoção dos instrumentos de política comercial está em que eles operam rapidamente e podem ser facilmente administrados.

Na maioria dos países desenvolvidos, a política comercial não foi suficiente para resolver o problema enfrentado pelo setor. Por um lado, ocorreu a liberalização do comércio entre os países da CEE e em várias outras áreas da OCDE, restringindo a liberdade de ação dos governos para adoção de políticas comerciais protecionistas. Por outro, a maioria dos países desenvolvidos têm importantes interesses na exportação de têxteis, o que faz das restrições à importação uma resposta muito pouco adequada às necessidades de suas indústrias.

Políticas industriais de reestruturação e ajustamento, de cunho geral, assim como políticas regionais e aquelas voltadas para as pequenas e médias empresas, em muitos casos beneficiaram as indústrias do setor têxtil. Entretanto, vários países da OECD adotaram políticas setoriais específicas para induzir o ajustamento de suas indústrias e torná-las competitivas, em face das novas condições da concorrência internacional. Mesmo naqueles em que a tradição de não intervenção é muito forte, como no caso da Alemanha, a concentração regional das indústrias fez com que os incentivos fossem concedidos pelos governos locais (OECD, 1983: 117).

As políticas industriais foram organizadas em programas ou planos setoriais. Em geral, incluíam a melhoria da produtividade, racionalização da indústria, pesquisa e desenvolvimento, promoção das exportações, etc., e tinham como objetivo comum tornar o setor mais eficiente e melhor adaptado às novas regras competitivas. O incentivo ao investimento constituiu o elemento central dessas políticas, enquanto a assistência financeira também assumiu importância em alguns países. Alguns programas foram direcionados especificamente para ramos ou segmentos das indústrias, devido a dificuldade de atingir o setor como um todo, em função de sua fragmentação (OECD, 1983: 111).

Políticas de emprego foram adotadas, como caráter complementar à política industrial ou face aos problemas competitivos enfrentados pelo setor. Em geral, contemplaram aspectos como auxílio à criação de empregos, especialmente em áreas fortemente afetadas pela redução da necessidade de mão-de-obra no setor; programas de treinamento, inclusive para tornar os trabalhadores capacitados a assumir empregos qualificados em outras indústrias; esquemas de compensação de renda, para trabalhadores dispensados devido ao processo de ajustamento; e, em menor escala e por tempo definido, subsídios para a manutenção do emprego (OECD, 1983: 116-120).

Ao longo dos anos 1980, as políticas industriais setoriais perderam espaço para medidas de caráter mais horizontal, voltadas para desenvolver a qualidade dos insumos e da infra-estrutura para a indústria em geral. Apesar disso, alguns setores continuaram a ser objeto de políticas específicas. A principal razão para isso seria a dificuldade de adaptação de certas indústrias à rápida mudança estrutural. As indústrias do setor têxtil enquadravam-se nesse contexto e foram objeto de programas específicos em países como Canadá, Grécia, Espanha e Austrália (OECD, 1992: 48-54), entre outros.

No Canadá, em função da possibilidade de reintegração dos produtos têxteis e de vestuário nas regras normais de comércio do GATT nos próximos dez anos, juntamente com a perspectiva da criação da *North American Free Trade Area* (NAFTA), o principal objetivo da política federal tem sido implementar uma estrutura para auxiliar as indústrias do setor para competir sob essas novas condições. Esse objetivo envolve ações nas áreas comercial, industrial e do trabalho.

Na área comercial, o principal objetivo é melhorar o acesso ao mercado americano e desenvolver o acesso ao mercado mexicano. Outro objetivo é prover informações estratégicas de mercado para auxiliar as empresas na obtenção das melhores vantagens nas oportunidades de exportação sob o NAFTA, e expandir suas exportações para outros mercados com as mudanças esperadas no *Multi-Fiber Arrangement* (MFA). Além disso, pretende-se estabelecer uma estrutura tarifária no mesmo nível dos seus parceiros comerciais.

Na área industrial, a ênfase é colocada no auxílio para as empresas desenvolverem estratégias de mercado através do fornecimento de informações e suporte financeiro. É encorajada a criação de parcerias produtivas e a formação de redes entre produtores, *designers*, fornecedores e compradores. Na área do trabalho, o objetivo é o encorajamento das iniciativas empresariais para o desenvolvimento de recursos humanos e na

promoção de ligações mais efetivas entre a indústria e as instituições de treinamento e governamentais.

Além disso, o setor têxtil é preocupação comum dos países da OECD. O programa *Improving the Competitiveness of the Community's Textile and Clothing Industries* analisa os desafios atualmente enfrentados pelas indústrias e as alternativas que a Comunidade pode adotar para estimular os ajustamentos necessários nas indústrias dos países membros. Enfatiza, em particular, a importância da aceleração do processo de diversificação industrial nas regiões que dependem fortemente das indústrias têxtil e do vestuário. Em relação ao contexto internacional, a recomendação é no sentido da conclusão satisfatória das negociações multilaterais e bilaterais (OECD, 1992:50).

Os países em desenvolvimento também adotaram políticas para o setor têxtil. Para proteger uma indústria nascente, normalmente são estabelecidas restrições às importações, através de medidas tarifárias e não-tarifárias. Essas medidas praticamente fecham o mercado desse países à concorrência internacional. O mercado externo pode se tornar um objetivo viável para as indústrias desses países, devido ao fato de que as menores margens de lucro obtidas nas vendas externas são compensadas pelas altas margens resultantes das vendas internas.

Entre os países asiáticos em desenvolvimento, a República da Coreia adotou estratégias de sucesso em relação ao mercado internacional. Entretanto, os novos desafios enfrentados pelo setor têxtil daquele país motivou a adoção de um plano quinquenal, que abrangeu o período de 1982 a 1986. Um dos objetivos principais foi a modernização tecnológica de suas empresas. Para tanto constituiu-se um fundo financeiro, com a participação do governo e da iniciativa privada, para a substituição das máquinas obsoletas. Também incentivou-se a busca de economias de escala, o redirecionamento dos investimentos para os segmentos de tinturaria e acabamento de tecidos e a aceleração da introdução de métodos de produção mais intensivos em capital e tecnologia. A política de P&D foi desenvolvida em estreita colaboração entre o governo e o setor privado, tendo consumido US\$ 20,6 milhões em empréstimos durante o período de 1976/1983 (UNIDO, 1988:54-55).

Em Taiwan, o *Industrial Development Bureau* publicou um plano de desenvolvimento para a indústria têxtil, de acordo com o qual projeta uma participação do setor no total das exportações de 15% no ano 2000. Entre os principais problemas enfrentados para o desenvolvimento do setor estão: os relativamente altos salários, a valorização da moeda, a falta de uma marca internacionalmente conhecida, o processo de realocização

da indústria para os países de mais baixos salários, e o fato de que as exportações de vestuário estão fortemente concentradas no mercado americano, enquanto que as fibras têxteis estão também concentradas no mercado chinês (OECD, 1992: 225).

2.5. Evolução do Comércio Internacional

O comércio internacional de produtos têxteis refletiu as profundas modificações por que passou o setor nas últimas décadas. Essas mudanças envolveram o sentido e a intensidade dos fluxos de comércio, com destaque para o surgimento e constante elevação de déficits na balança comercial de países desenvolvidos, assim como a variação na composição da pauta de produtos, com a comercialização de artigos de maior valor agregado.

A política de comércio internacional adotada pelos países desenvolvidos assumiu caráter protecionista. Em muitos desses países, ela foi combinada com instrumentos de política industrial ativa, com o objetivo de promover a reestruturação do setor. Do ponto de vista tarifário, as indústrias têxteis dos países industrializados gozam de tarifas sistematicamente acima da média da indústria, mas com percentuais distintos para cada país (OECD, 1983: 101). Além disso, adota-se um processo de restrições não tarifárias, estabelecendo-se cotas de participação para os fornecedores tradicionais e negocia-se a participação de novos entrantes. Essas medidas são tomadas a nível de produto e apenas um país industrializado, o Japão, está submetido a elas.

Atitudes restritivas ao comércio internacional de têxteis surgiram já a partir de meados da década de 1950. No ano de 1961, foi firmado um acordo de curto prazo, restringindo as exportações de têxteis de algodão para os mercados dos países desenvolvidos. Em 1962, ele foi expandido para abranger um período mais longo (*Long-Term Arrangement Cotton Textiles - LTA*), posteriormente renovado em 1970. Em 1973, o acordo foi modificado para incluir as exportações de produtos fabricados a partir de outras fibras (*Multi-Fiber Arrangement - MFA*). Esse acordo, renovado periodicamente, com aumento gradativo do número de países participantes e modificações que ampliaram a gama de produtos cobertos, permanece até hoje, sendo o único do gênero no âmbito do *General Agreement on Tariffs and Trade (GATT)*.

O efeito dessas políticas se reflete, em parte, na redução do ritmo do crescimento das exportações dos países de baixos salários para as áreas industrializadas; propicia uma certa cristalização dos espaços conquistados por alguns países no período anterior à vigência do acordo; e induz à diversificação da composição da pauta de exportações, para suplantarem as barreiras impostas pelos países desenvolvidos. Atualmente, empresas de países em desenvolvimento que têm maior participação nas exportações mundiais, adotam a estratégia de investir em outros países, também para escapar ao limite imposto pelas cotas.

O grau de penetração no mercado internacional não revela fielmente o nível de competitividade internacional das indústrias de um país. As restrições ao comércio, a prática de *dumping*, o comércio intra-indústria de produtos semi-elaborados ou de partes, para montagem e posterior reimportação, e até mesmo a utilização de países com quotas de exportação disponíveis, como conduto para as exportações de empresas sediadas em países onde elas se encontram esgotadas, limitam a utilização desse indicador como expressão do poder de competição das empresas de um determinado país. Entretanto, como as análises dos investimentos, modernização do processo produtivo e de gestão indicam, os países que dominam o mercado, em especial os asiáticos, realmente adotaram uma política determinada no sentido da conquista e ampliação de suas participações nos mercados externos.

2.5.1. Participação Relativa e Composição das Exportações

A participação relativa do valor das exportações dos produtos têxteis no total das exportações de mercadorias declinou ao longo do pós-guerra. Os dados da Tabela 11 revelam que, no início dos anos 1980, elas representavam menos da metade da participação que mantinham em 1955, quando atingiam quase 1/4 do valor total das exportações de mercadorias³³

O crescimento do volume das exportações contrasta com o próprio crescimento da produção industrial do setor. As exportações dobraram nos períodos de 1963 a 1970 e de 1970 a 1979, enquanto a produção cresceu cerca de 1/3 no mesmo período. Esse resultado pode parcialmente ser imputado ao crescimento das transações intra-indústrias e das operações de exportação de produtos intermediários e semi-acabados.

A taxa média de crescimento das exportações dos artigos têxteis caiu de cerca de 11,5% a.a., no período 1963/73, para cerca de 4,8% a.a., durante 1973/82. Entretanto, essa tendência encerra mudanças importantes na composição da pauta de produtos exportados.

³³A queda da participação em termos de valor reflete a mudança de preços relativos que ocorreu nesse período. Tomando 1963 como base, o índice de preços geral da manufatura atingiu 304 em 1979, contra apenas 226 dos produtos têxteis. Em termos de volume, o comércio internacional de têxteis cresceu tanto quanto as exportações de mercadorias (398 e 387, respectivamente) (OECD, 1983:44).

TABELA 11
PARTICIPAÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DE TÊXTEIS NO TOTAL DO COMÉRCIO
INTERNACIONAL DE MANUFATURAS
1955 A 1986.

Mercadorias/Anos	1955	1963	1973	1979	1982	1986	1991
Têxteis	10,0	13,1	35,0	66,7	67,8	66,9	116,8
Fibras ^a	5,3	6,1	11,6	17,9	15,8	n.e	n.e
Têxteis	4,7	7,0	23,4	48,8	52,0	66,3	n.e
Vestuário	0,8	2,2	12,6	34,9	41,0	61,0	122,4
Têxtil e Vestuário.	10,8	15,3	47,6	101,6	108,8	-	239,2
Manufaturas ^b	44,0	72,0	311,0	857,0	957,0	1.311,9	n.e
Participação (%)	24,5	21,2	15,3	11,9	11,4	9,8	n.e

^aFibras naturais e artificiais. ^bTotal, exclusive têxteis e vestuário.

Fonte: GATT: até 1977 (in OECD, 1983); GATT: 1984, 1987, 1992.

Em linhas gerais, observou-se um deslocamento no sentido do aumento da exportação dos produtos do final da cadeia produtiva. Os dados da mesma tabela revelam que as fibras naturais e artificiais, que representavam cerca de 50% do total das exportações do setor em 1955, passaram a 14,5%, em 1982. As exportações de vestuário, ao contrário, mostram um comportamento ascendente, com crescimento acima da média dos produtos manufaturados em geral. Sua participação na pauta de exportações do setor passou de menos de 10%, no imediato pós-guerra, para cerca de 44% em 1982, suplantando o valor das exportações de têxteis em 1991. No comportamento das exportações de vestuário também deve ser observado o grande crescimento das exportações de partes para montagem nos países em desenvolvimento.

2.5.2 Principais participantes do comércio internacional.

Os quinze principais países exportadores e importadores de têxteis permaneceram praticamente os mesmos entre 1963 e 1991, embora suas posições relativas no comércio internacional tenham se alterado. Eles concentravam cerca de 80% das exportações até 1986, sendo que em 1991 ocorreu uma elevação para mais de 90% do total exportado. A mesma evolução aconteceu com as importações, uma vez que os principais importadores tiveram uma participação oscilante ao longo do período, atingindo cerca de 80% em 1991.

TABELA 12
PRINCIPAIS EXPORTADORES E IMPORTADORES DE ARTIGOS TÊXTEIS
1963-1991

		(US\$ bilhões)							
Países/ Anos	1963	1973	1982		1986		1991		
EXPORTADORES									
Japão	0,90	RFA	3,04	RFA	5,48	RFA	8,08	RFA	13,2
UK	0,71	Japão	2,45	Japão	5,09	Itália	5,92	Hong Kong ^d	9,8
França	0,63	França	1,69	Itália	4,01	Japão	5,46	Itália	9,4
Índia	0,54	Bélg.-Lux.	1,69	EUA	2,77	China ^a	4,28	China ^b	8,0
RFA	0,53	Itália	1,53	Bélg.-Lux.	2,72	Hong Kong ^d	3,95	Taiwan	7,4
Itália	0,53	UK	1,45	França	2,68	Bélg.-Lux.	3,85	Coréia	7,3
Bélg.-Lux.	0,51	Holanda	1,29	Coréia ^b	2,45	França	3,57	Japão	6,5
EUA	0,49	EUA	1,23	China ^a	2,20	Coréia	3,20	Bélg.-Lux.	6,3
Holanda	0,36	Índia	0,69	UK	2,02	Taiwan	3,05	França	6,8
Suíça	0,21	Suíça	0,64	Holanda	1,78	EUA	2,56	EUA	5,6
Hong Kong	0,11	China ^a	0,60	Taiwan	1,75	Holanda	2,48	UK	4,2
Áustria	0,11	Taiwan	0,56	Suíça	1,37	UK	2,43	Holanda	2,9
China ^a	0,10	Hong Kong	0,46	Índia ^c	1,14	Suíça	1,88	Suíça	2,3
Portugal	0,09	Áustria	0,45	Áustria	1,02	Paquistão	1,26	Áustria	1,9
Paquistão	0,09	Paquistão	0,44	Paquistão	0,93	Áustria	1,92	Indonésia	1,8
% total exp.	84,0		78,0		73,0		80,0		92,3
IMPORTADORES									
RFA	0,77	RFA	2,75	RFA	4,81	RFA	6,61	RFA	12,1
EUA	0,68	EUA	1,58	França	3,43	EUA	5,83	Hong Kong	12,1
UK	0,41	França	1,40	UK	3,34	Hong Kong ^d	5,41	EUA	7,3
Holanda	0,37	UK	1,26	Hong Kong ^d	2,97	França	4,62	França	7,1
USSR	0,30	Japão	1,13	EUA	2,85	UK	4,59	China	7,0
Canadá	0,27	Holanda	1,10	Itália	2,12	Itália	3,33	UK	6,6
Austrália	0,24	Bélg.-Lux.	1,01	USSR	2,00	Holanda	2,38	Itália	6,7
Bélg.-Lux.	0,23	Hong Kong	0,94	Bélg.-Lux.	1,75	Bélg.-Lux.	2,20	Japão	4,3
Suécia	0,22	Itália	0,91	Holanda	1,61	Japão	2,12	Bélg.-Lux.	3,6
Hong Kong ^d	0,20	Canadá	0,78	Japão	1,61	USSR ^e	1,88	Holanda	3,6
África do Sul	0,20	USSR	0,63	Canadá	1,13	Canadá	1,78	Canadá	2,4
França	0,19	Austrália	0,62	Austrália	1,11	China	1,64	Coréia	2,4
Itália	0,15	Suécia	0,51	Áustria	0,94	Áustria	1,28	Espanha	2,3
Suíça	0,15	Suíça	0,51	Singapura	0,88	Suíça	1,22	Singapura	1,9
Áustria	0,14	Áustria	0,48	Suíça	0,86	Austrália	1,15	Áustria	1,9
% total imp.	64,0	a	67,0		61,0		69,0		80,3

^a Derivados das importações dos países em desenvolvimento, Hong Kong e Singapura; ^b1981; ^c1980;

^dInclusive importações para reexportação; ^e1985.

Fonte: UN Comtrade data base; National Statistics in GATT:1984, 1987, 1992.

Uma característica marcante do comércio internacional de têxteis é a presença de quase todos os países entre os principais exportadores e importadores. Esse movimento é resultado da especialização existente, especialmente entre as empresas dos países desenvolvidos. A Alemanha, por exemplo, é a principal exportadora e importadora mundial de têxteis desde 1963. Em 1990, segundo dados da ITMF, o processamento de exportações externas correspondeu a mais de 60% do total das exportações daquele país. Na CEE como um todo, a proporção ficou em torno de 45% (Strolz, 1992: 14). Mesmo entre os principais exportadores asiáticos verifica-se que em alguns anos ocorreu déficit na balança comercial da indústria de alguns deles, embora possam ter elevados excedentes em termos globais nas transações do setor têxtil.

No que se refere à trajetória dos países exportadores, os países asiáticos merecem destaque, pois galgaram posições entre os 10 maiores exportadores no período entre 1963 e 1973. Dentre eles, destaca-se a China, devido a sua excelente penetração no mercado americano em função, inclusive, do tratamento de "nação favorecida" que recebe dos Estados Unidos.

2.5.3. Evolução dos principais mercados

A evolução dos dois principais mercados de produtos têxteis, o americano e o europeu, encerram diferenças importantes do ponto de vista qualitativo e quantitativo, O que reflete de um lado, as formas distintas que as políticas protecionistas assumiram, e de outro, os efeitos de outros elementos condicionantes exógenos ao setor, como as condições macroeconômicas, na qual a política cambial tem papel relevante em relação ao comércio internacional de têxteis.

Os Estados Unidos é, desde a década de 1960, o principal país importador de produtos têxteis. Suas importações mostraram uma grande desconcentração no número de países fornecedores entre os anos de 1963 e 1986 (Tabela 13). Houve uma grande diversificação entre aqueles que compõem o grupo principal (com participação de 5% ou mais nas importações), sendo que vários países desenvolvidos foram deslocados, especialmente a partir de 1978, com a ascensão dos países em desenvolvimento.

TABELA 13
PARTICIPAÇÃO DE FORNECEDORES INDIVIDUAIS NAS IMPORTAÇÕES DE
TÊXTEIS DOS ESTADOS UNIDOS
1963 - 1986

	(%)									
Países/Anos	1963	1973	1978	1982	1986					
Nº total de forn.	85	114	116	114	139					
Fornecedores. c/ 5% ou mais do total das importações										
Índia	25,4	Japão	19,1	Japão	21,3	Japão	19,4	Japão	15,7	
Japão	23,7	Índia	11,9	Itália	9,1	China	8,6	China	8,7	
RU	8,3	RFA	7,8	Índia	8,3	Itália	8,4	Taiwan	8,1	
Itália	7,1	RU	6,6	RU	5,7	Coréia	6,5	Itália	8,1	
Bélg.-Lux.	5,0	Itália	6,3	Hong Kong	5,1	Taiwan	5,8	Coréia	6,9	
-	-	Hong Kong	5,7	-	-	Índia	5,3	-	-	
5 forn.	69,5	6 forn.	57,4	5 forn.	49,5	6 forn.	54,0	5 forn.	47,5	
Forn. com 1 a 4,9% do total das importações										
México	3,8	Bélg.-Lux.	4,9	RFA	3,8	Hong Kong	4,4	RFA	4,8	
Hong Kong	3,2	Bangladesh	4,3	Taiwan	3,7	RU	4,1	Índia	4,3	
França	3,1	França	4,2	França	3,4	Canadá	3,4	Canadá	4,1	
Portugal	3,0	México	3,7	Bangladesh	3,4	França	3,3	RU	4,0	
RFA	2,6	Canadá	2,6	México	3,2	RFA	3,1	Hong Kong	3,3	
Paquistão	2,4	Suíça	2,0	Brasil	3,0	Brasil	3,0	México	2,9	
Holanda	2,0	Holanda	1,9	China	2,9	Paquistão	2,9	França	2,9	
Suíça	1,4	Brasil	1,7	Coréia	2,7	Bangladesh	2,3	Brasil	2,7	
Canadá	1,0	Taiwan	1,6	Bélg.-Lux.	2,3	México	2,0	Bélg.-Lux.	2,6	
-	-	Coréia	1,3	Canadá	2,3	Bélg.-Lux.	1,8	Paquistão	2,6	
-	-	Portugal	1,3	Paquistão	2,2	Peru	1,5	Tailândia	1,4	
-	-	Iran	1,2	Suíça	1,6	Tailândia	1,4	Holanda	1,4	
-	-	Paquistão	1,2	Iran	1,5	Suíça	1,4	Suíça	1,3	
-	-	Irlanda	1,1	Holanda	1,3	Holanda	1,4	Turquia	1,1	
-	-	-	-	Colômbia	1,1	Portugal	1,0	Portugal	1,0	
-	-	-	-	Peru	1,1	-	-	Espanha	1,0	
-	-	-	-	-	-	-	-	Iran	1,0	
9 forn.	22,5	14 forn.	33,0	16 forn.	39,5	14 forn.	35,6	17 forn.	42,4	
Fornecedores com menos de 1% do total das importações										
71 forn.	8,0	94 forn.	9,6	95 forn.	11,0	96 forn.	10,4	117 forn.	10,1	

Fonte: UN Comtrade data base, in GATT, 1984 e GATT, 1987.

O principal movimento de desconcentração ocorreu entre 1963 e 1973, com o crescimento do número e da participação dos países que detém menor parcela do mercado. Entretanto, o crescimento do número de pequenos fornecedores não representou aumento agregado significativo em sua participação no mercado, ocorrendo uma compensação entre a redução do espaço dos grandes fornecedores pelos de posição intermediária.

O Japão se manteve como principal fornecedor do mercado americano desde 1973, embora com participação decrescente ao longo do tempo. Outro país desenvolvido que permaneceu entre os principais fornecedores foi a Itália, com fatia praticamente constante das importações americanas ao longo do tempo. Pelo lado dos países em desenvolvimento, a China teve o melhor desempenho, praticamente triplicando sua participação, tornando-se a segunda principal fornecedora daquele mercado em 1982. Convém notar que este país foi o único não-tradicional que surgiu entre os fornecedores principais. A Coreia e Taiwan ascenderam ao grupo principal no período anterior. A Índia foi o país em desenvolvimento que apresentou a perda de mercado mais acentuada, tendo se tornado, entretanto, importante exportadora de artigos de vestuário.

A desconcentração do mercado europeu também ocorreu entre 1963 e 1973, com o número de países fornecedores permanecendo praticamente constante desde então (Tabela 14). A fatia dominada por aqueles que detém parcela igual ou superior a 5% do mercado, sofreu uma redução significativa na primeira década analisada e entre 1978 e 1982. Aqui também a perda de participação relativa deste grupo foi compensada em sua quase totalidade pelo grupo de fornecedores intermediários.

Uma diferença notável em relação ao mercado americano está na composição dos países exportadores. Os países europeus dominavam quase que completamente o mercado, novamente se destacando Alemanha e Itália, que detinham uma parcela praticamente constante das exportações desde o início. Mesmo os países desenvolvidos não-europeus, como o Japão e os Estados Unidos, tinham participação inexpressiva no fornecimento para os países europeus. Os países asiáticos, que têm grande penetração no mercado americano, sempre foram fornecedores marginais e somente a China figurava entre os fornecedores individuais em 1986 e mesmo assim com uma participação bastante reduzida.

TABELA 14
PARTICIPAÇÃO DOS FORNECEDORES INDIVIDUAIS DE TÊXTEIS NO MERCADO DA COMUNIDADE EUROPÉIA
1963-1986

Países/Anos	(%)								
	1963	1973	1978	1982	1986				
	Índice de vol. do total do comércio internacional de têxteis (1973 = 100)								
	43	100	114	129	n.e.				
Nº de forn.	137	168	164	164	163				
Fornecedores com 5% ou mais do total das importações									
Bél.-Lux.	16,9	RFA	17,2	RFA	15,3	RFA	15,2	RFA	16,9
França	13,0	Bél.-Lux.	13,6	Bél.-Lux.	12,3	Itália	12,6	Itália	13,3
Itália	11,1	França	11,4	Itália	12,3	Bél.-Lux.	11,4	Bél.-Lux.	11,4
RFA	9,8	P.Baixos	10,7	França	10,0	França	8,7	França	8,3
P.Baixos	9,7	Itália	10,1	P.Baixos	8,0	P.Baixos	6,8	P.Baixos	6,6
RU	7,9	-	-	RU	5,4	-	-	-	-
Suiça	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-
7 forn.	73,4	5 forn.	63,0	6 forn.	63,3	5 fornec.	54,7	5 forn.	56,5
Fornecedores com 1% a 4,9% do total das importações									
Índia	4,4	RU	4,7	Suiça	3,8	Suiça	4,4	Suiça	4,6
EUA	3,8	EUA	3,5	EUA	3,8	RU	4,3	RU	4,4
Aústria	2,3	Suiça	3,2	Aústria	2,5	EUA	3,4	Aústria	2,9
Hong Kong	2,0	Iran	2,7	Iran	2,2	Aústria	2,6	EUA	2,6
Iran	1,9	Aústria	2,1	Índia	1,9	Japão	2,2	Japão	2,4
Japão	1,9	Portugal	1,6	Irlanda	1,8	Portugal	2,1	China	2,1
Irlanda	1,1	Irlanda	1,5	Grécia	1,6	China	2,1	Portugal	2,1
-	-	Índia	1,5	Portugal	1,6	Grécia	1,9	Turquia	1,9
-	-	Grécia	1,2	Espanha	1,4	Turquia	1,9	Espanha	1,7
-	-	Hong Kong	1,1	Japão	1,4	Índia	1,9	Grécia	1,7
-	-	Japão	1,1	Turquia	1,3	Irlanda	1,8	Índia	1,4
-	-	Taiwan	1,1	China	1,1	Espanha	1,5	Irlanda	1,3
-	-	-	-	Paquistão	1,0	Brasil	1,2	-	-
-	-	-	-	Coréia	1,0	Paquistão	1,2	-	-
-	-	-	-	-	-	Taiwan	1,0	-	-
7 forn.	17,4	12 forn.	25,3	14 forn.	26,4	16 forn.	34,5	13 forn.	30,2
Fornecedores com menos de 1% do total das importações									
123 forn.	9,2	151 forn.	11,7	144 forn.	10,3	143 forn.	10,8	145 forn.	13,3

Fonte: UN Comtrade data base, in GATT:1984, 1987.

A composição dos exportadores para a CEE é resultado dos acordos bilaterais estabelecidos com os países exportadores e das restrições impostas a eles, o que assegurava os mercados para os países da Comunidade. Segundo dados do GATT (1992), o comércio intra-regional respondia por 76,2% das importações totais, em 1980, e a 77,6%, em 1991. Dessa maneira, verifica-se que o mercado americano apresentava significativamente menos restrições ao comércio internacional de têxteis. Por outro lado, as limitações impostas ao comércio internacional obrigam as empresas da Comunidade a adotar o processamento externo com maior intensidade, inclusive se valendo dos diferenciais de salários existente entre os países menos desenvolvidos da Europa.³⁴

As transformações ocorridas no setor têxtil ao nível internacional tiveram como condicionantes a redução da demanda e o acirramento da concorrência internacional. É possível constatar que a emergência de novos fornecedores internacionais coincidiu com a redução da demanda, tornando os mercados dos países desenvolvidos mais competitivos.

A "divisão interna" do trabalho do setor, que permite o acesso às novas tecnologias e materiais, faz com que os ganhos extraordinários das empresas inovadoras sejam relativamente frágeis, pois são sempre passíveis de imitação, com exceção dos segmentos beneficiados por patentes. Dessa maneira, as empresas que pretendem se manter à frente do mercado são obrigadas a inovar constantemente, em busca de vantagens competitivas de todos os tipos. Entretanto, se para uma empresa um processo de inovação permanente é capaz de permitir sua sobrevivência e expansão, para o setor como um todo a coordenação das atividades produtivas e mercadológica é necessário para garantir a eficiência da cadeia produtiva.

Os dados agregados sobre o desempenho das diversas regiões mostram que as empresas dos países em desenvolvimento continuam penetrando com bastante intensidade nos mercados mundiais, especialmente no americano. Entretanto, como foi observado, a mudança de estratégia das empresas dos países desenvolvidos foi exatamente no sentido de desistir da concorrência nos mercados de produtos de mais baixo custo, con-

³⁴O acúmulo de estoques nos países asiáticos tem exercido pressão sobre os mercados europeus. Atualmente, as propostas de restrições estão baseadas em um possível "dumping social". Neste conceito estão contidos desde os menores salários pagos nos países exportadores, o emprego de trabalho de crianças, os menores benefícios sociais existentes nesses países até o emprego de trabalho de presidiários. Essas práticas, frente aos maiores salários e benefícios concedidos pelas empresas dos países desenvolvidos da Europa, tornariam, segundo seus defensores, impossível competir em condições de igualdade.

centrando seus esforços naqueles em que a proximidade do mercado é fundamental para a concorrência. E é nesses mercados que a coordenação das atividades da cadeia produtiva coloca em relevo as vantagens das inovações organizacionais aliadas a processos produtivos modernos.

Esse processo tem resultado em uma alteração constante da estrutura das indústrias do setor, com a concentração gradativa, tanto pela especialização quanto pelas necessidades financeiras mais elevadas para fazer frente aos investimentos necessários para as empresas acompanharem o processo de inovação tecnológica, sobretudo na tecnologia de processo.

A importância do setor como empregador de mão-de-obra pouco qualificada e a concentração espacial da produção na maioria dos países, aliada a sua estrutura fragmentada, são razões pelas quais a maioria dos países implementam políticas ou programas específicos para o setor, através das quais tentam amparar a indústria enquanto ela se reestrutura.

A política comercial protecionista adotada a partir da ameaça representada por esses exportadores às empresas dos países desenvolvidos reduziu a taxa de crescimento do comércio internacional de têxteis e permitiu a cristalização de posições conquistadas nos anos sessenta e setenta. O excesso de capacidade produtiva gerado nos anos oitenta, particularmente concentrado nos países asiáticos, e os estoques acumulados nos últimos anos daquela década, coincidindo com a redução da taxa de crescimento da demanda tem motivado a adoção de medidas mais restritivas nos mercados dos países desenvolvidos, especialmente mercados dos europeus. Dessa maneira, as possibilidades de crescimento através do aumento da participação no comércio internacional não apresenta boas perspectivas para países que atualmente detém pequena parcela do volume de exportações.

A situação em que se encontra a indústria têxtil brasileira desde o início da década de noventa, assemelha-se, em alguns aspectos, à enfrentada pelas empresas dos países desenvolvidos na década de setenta. A estagnação da demanda em níveis muito baixo de consumo e a redução das tarifas alfandegárias agudizaram o processo competitivo no mercado nacional.

A estratégia das empresas inovadoras tem levado a incorporação de inovações, principalmente nos processos produtivos. Entretanto, as inovações organizacionais são menos difundidas e a necessidade de coordenar as atividades da cadeia produtiva não

tem merecido maiores considerações. O crescimento das importações tem conduzido a atitudes através das quais se procura resolver os problemas a curto prazo, fazendo aflorar as diferenças de interesses existente entre os diferentes elos da cadeia produtiva.

3. A COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA TÊXTIL BRASILEIRA

O Brasil é um dos poucos países em desenvolvimento que internalizou todas as atividades do complexo têxtil. O setor têxtil nacional é altamente diversificado, atendendo a todos os segmentos de mercado. A produção conjunta das indústrias têxtil e do vestuário foi responsável por cerca de 2,8%, em média, do total do PIB brasileiro entre os anos de 1988 e 1990. Nesse mesmo período, a participação no PIB da indústria de transformação foi de cerca de 9,7% (SINDITÊXTIL/ABIT, 1993:13). A sua importância também se revela na geração de empregos e na distribuição espacial da produção.

A oferta interna de matérias-primas, máquinas e equipamentos, a disponibilidade de mão-de-obra com salários relativamente menores que os de seus principais competidores internacionais e o grande mercado interno, deveriam garantir às indústrias do setor alto grau de competitividade e grande participação no mercado internacional. Entretanto, o que se observa é uma participação marginal das exportações na composição de sua demanda. Mais recentemente, a redução das alíquotas das tarifas aduaneiras provocou um expressivo aumento no valor das importações, resultando, em 1993, no primeiro saldo negativo na balança comercial do setor desde 1972.

Neste capítulo será feito um breve resumo da evolução da indústria têxtil, considerando sua estrutura, distribuição espacial e absorção de mão-de-obra. O desempenho recente, capacitação e estratégias adotadas serão analisados a partir de dados obtidos através de pesquisa direta, centrado nos segmentos de fiação e tecelagem de algodão, os quais, além da importância na cadeia produtiva são os mais expressivos em termos de produção e emprego e os mais competitivos, tendo em vista serem responsáveis por grande parte das exportações nacionais. Finalmente, será analisado o comportamento da balança comercial da indústria, através da qual se procurará identificar as fragilidades na indústria através de sua exposição à concorrência internacional.

3.1. Origem e Evolução da Indústria

O Brasil é um dos poucos países em desenvolvimento que internalizou todas as atividades do complexo têxtil. A indústria têxtil, propriamente, nasceu em meados do século XIX, com a implantação de algumas unidades produtivas nos estados de Minas Gerais, Bahia e Rio de Janeiro. Essas empresas processavam parte do algodão produzido na região Nordeste, até então destinado à exportação. A produção era composta principalmente de tecidos grosseiros - destinados às camadas mais pobres da população urbana e aos escravos -, e de sacaria para os produtos agrícolas exportados. Por volta de 1885, já havia certa diversificação, com a produção de tecidos de qualidade média e boa.

No início do século, a têxtil era a maior empregadora isolada de mão-de-obra da indústria de transformação: em 1907, empregava cerca de 34,2% do total dos trabalhadores. A indústria passou por importante fase de crescimento com a interrupção da concorrência externa devido à eclosão da Primeira Guerra Mundial. Em 1928, a produção interna já abastecia cerca de 85% do consumo doméstico; em 1931 a produção atingia 633 milhões de metros.

A esse desempenho correspondeu uma evolução crescente da capacidade produtiva. Em 1905, existiam 110 fábricas, que dispunham de 734,9 mil fusos e 26,4 mil teares, empregando 39,2 mil trabalhadores. Em 1929, o número de fábricas era de 359, com 2.651,1 mil fusos, 80,3 mil teares e 123,5 mil trabalhadores. O período de maior expansão da capacidade produtiva desde o início do século até meados da década de 1930, foi de 1921 a 1929, quando o número de fábricas cresceu 48%, a capacidade instalada de fiação cresceu 74%, a de teares 35% e o de trabalhadores 13% (Suzigan, 1986).³⁵

A expansão da indústria têxtil contou com medidas protecionistas. Em 1890 foi adotada uma taxa alfandegária de 25% sobre os tecidos importados. As máquinas e equipamentos utilizados pela indústria eram quase que totalmente importados e tiveram suas importações restringidas entre 1931 e 1937. Surgiram, assim, duas características da indústria: a proteção do mercado interno e a defasagem tecnológica em relação aos padrões internacionais. A expansão verificada na primeira metade do século não foi

³⁵ O crescimento da capacidade instalada entre 1929 e 1936 foi muito pequeno. Neste último ano, o número de fusos atingiu 2.765,0 mil unidades e o de teares 80,9 mil unidades.

acompanhada da modernização dos métodos e processos em função dos rígidos controles alfandegários impostos sobre a importação de máquinas equipamentos.³⁶

A produção têxtil cresceu por todo o período da Segunda Guerra Mundial. Em 1941, o país era o segundo maior produtor mundial de tecidos, tendo se tornado o principal fornecedor de têxteis para o mercado latino-americano. Em 1943, as exportações responderam por cerca de 25% da demanda da indústria. O fim da guerra reduziu significativamente a importância do mercado internacional. As exportações caíram de 24.000 toneladas para 1.300 toneladas, entre 1945 e 1950. Assim, a dinâmica da indústria voltou a ser determinada pelo crescimento do mercado interno.

A implantação e o crescimento acelerado de outros setores industriais, como a metal-mecânica, química, material de transporte e material elétrico, na década de 1950, fez com que a indústria têxtil perdesse parte de sua importância no contexto da indústria de transformação. Em termos do emprego, em 1950 os trabalhadores na indústria representavam cerca de 27% do total absorvido pela indústria de transformação. Em 1983, essa participação caiu para cerca de 7%. (Tabela A.3.1.1). Apesar disso, sua importância como absorvedora de mão-de-obra continuou significativa e constituiu a quinta maior empregadora industrial em 1980.

Esse desempenho foi resultado de dois fatores. Em primeiro lugar, refletiu a diferença do ritmo de crescimento da indústria têxtil em relação aos demais setores industriais. Nos anos oitenta, o contingente de trabalhadores na indústria de transformação cresceu 53%, enquanto que o da indústria têxtil aumentou somente 5%. Entre os anos de 1960 e 1970, o crescimento do emprego na indústria de transformação foi de 78%, enquanto na indústria têxtil elevou-se somente em 4%. Durante a década de 1970, houve uma relativa melhora no desempenho: o emprego global na indústria cresceu 76,5% e o da têxtil 15,4%.

A alta taxa de expansão do emprego na indústria têxtil, relativamente ao observado nas décadas anteriores, pode ser creditado, em parte, à fase de investimentos em modernização e ampliação da capacidade da indústria verificado nesse período. Entretanto, no início dos anos 1980, a indústria têxtil revelou-se muito mais sensível ao processo recessivo pelo qual passou a economia. Enquanto o emprego caiu 16,7% na in-

³⁶Indicador dessa situação é o fato de que somente após a II Guerra Mundial foram instalados os primeiros teares automáticos no país, difundidos nos países desenvolvidos desde a década de 1920.

dústria de transformação entre 1980/83, na têxtil o impacto negativo foi mais que o dobro (34,4%).

Em segundo lugar, a redução da importância da indústria como empregadora de mão-de-obra, deveu-se ao aumento da produtividade que ela experimentou nesse período. Houve uma redução significativa entre os níveis de produtividade média da indústria de transformação e a indústria têxtil. Em 1960, a relação entre o valor da transformação industrial (VTI) e o pessoal ocupado na produção da indústria têxtil era cerca de 64% da média da indústria de transformação. Em 1980, essa relação havia se elevado para 75%, conforme dados dos Censos Industriais da FIBGE (Atem, 1989:42-43). Esse crescimento foi resultado da modernização ocorrida na indústria têxtil e da concentração da produção nas maiores empresas, incentivada por política industrial adotada no período anterior, como será mostrado adiante.

Em termos dos segmentos da indústria, os índices de produtividade indicam que a modernização foi mais intensa na produção de artigos têxteis de uso doméstico, na malharia e na produção de outros artigos têxteis. Tomando-se o ano de 1970 como base, o índice de valor adicionado por pessoa ocupada cresceu continuamente na indústria, tendo atingido 502, em 1985. Na produção de artigos de uso doméstico, o índice atingiu 761, seguido dos outros artigos têxteis (697) e da malharia (545). Entre os que obtiveram índices abaixo da média, destacaram-se os segmentos de beneficiamento de fibras naturais (185), fiação e tecelagem de fibras artificiais (384) e, finalmente, a fiação e tecelagem de fios naturais (440) (Tabela A.3.1.2).

O crescimento da produtividade da indústria mostra que o processo de modernização foi baseado na utilização de técnicas poupadoras de mão-de-obra. Se essa preocupação nos países desenvolvidos (e mesmo em alguns em desenvolvimento), tem origem nos altos custos do trabalho, no caso brasileiro esta não é a razão principal. Os salários médios pagos pelas indústrias têxtil e do vestuário no Brasil eram os menores, mesmo quando comparados com os dois principais exportadores dos países asiáticos, entre 1981 e 1985. Além disso, enquanto a tendência foi de salários crescentes no período, no Brasil eles sofreram uma redução de cerca de 34% entre o início e o fim do período (Tabela A.3.1.3).

Essa "vantagem comparativa" aumentou até o final da década. De acordo com dados da FIBGE, de 1985 a 1989, os salários médios na indústria têxtil brasileira aumentaram apenas 4,8%. Essa taxa foi insuficiente para trazê-los aos níveis vigentes no início da década ou para ultrapassar o salário médio de qualquer outro dos países considera-

dos, mesmo que não fossem elevados desde 1985 (Haguenauer, 1990:25). Dados que comparam e classificam os salários pagos na indústria têxtil internacional comprovam essa hipótese (Tabela A.3.1.4).

A evolução desfavorável dos salários, juntamente com a modernização do processo produtivo, implicou na redução da participação dos salários no valor adicionado da indústria de transformação. No caso desta última, passou de 16,61%, em 1970, para 11,78%, em 1985. Na indústria têxtil, aquela relação caiu de 21,36% para 11,24%, no mesmo período (Tabela A.3.1.5). A redução mais acentuada na indústria têxtil apontaria, segundo Haguenauer (1990:25), para uma redução mais que proporcional na intensidade de trabalho nos processos produtivos têxteis. Ainda na visão da autora, a hipótese da utilização de técnicas poupadoras de mão-de-obra ter sido mais intensa na indústria têxtil, seria também corroborada pelo fato dos salários médios do pessoal ligado à produção nessa indústria terem se mantido em cerca de 80% da média da indústria como um todo, ao longo do período.

Além do aumento da produtividade do trabalho na indústria têxtil e da perda relativa de sua importância como empregadora de mão-de-obra, nos anos noventa, outros fatores contribuíram para reduzir o contingente e o perfil da mão-de-obra empregada naquela indústria, como se verá adiante.

A indústria têxtil cresceu de forma concentrada, embora seja uma atividade presente em todas as regiões do país. A concentração espacial da produção, entretanto, diminuiu nas últimas décadas. Em 1960, a distribuição do valor da produção mostrava que a região Sudeste era responsável por 77,1% do total produzido pela indústria, seguida pelas regiões Nordeste (16,3%), Sul (5,7%) e Norte (0,9%). Em 1970, o valor da produção do Sudeste elevou-se ligeiramente (78,6%), enquanto a participação da região Sul mais que dobrou no período (10,8%), ganhando importância em relação ao Nordeste (9,1%). Em 1983, os valores produzidos em cada região haviam se alterado para 65%, 18,5% e 14,3%, respectivamente, cabendo participação residual às regiões Norte (1,8%) e Centro-Oeste (0,5%) (Atem, 1989:39).

A redução do grau de concentração espacial entre 1970 e 1980. deveu-se em parte à recuperação do parque nordestino e à expansão da indústria no Sul. No caso do Nordeste, a recuperação apresentada nos anos 1970 foi um dos frutos dos incentivos fiscais orientados àquela região, enquanto que no Sul ela foi determinada, principalmente, pela expansão de empresas em Santa Catarina e Rio Grande do Sul, produtoras de artigos para consumo doméstico (Idem: 38).

A distribuição por estados revela que São Paulo é o mais importante centro produtor. Em 1970, possuía 61% do total dos estabelecimentos produtivos, caindo para 53% em 1980. No próprio Estado de São Paulo, verifica-se que 70% do parque têxtil está concentrado na capital e na região de Americana (Branski, 1990:17).

A empresa de capital nacional predomina em todos os ramos da indústria. Pesquisa do Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI) e do Sindicato da Indústria Têxtil do Estado de São Paulo (SINDITÊXTIL), em 1981, a partir de amostra de 693 empresas (das quais mais da metade classificadas como de grande porte), revela que somente 31 delas (4,5%) eram de capital totalmente estrangeiro e 12 (1,7%) de capital misto. A maior participação relativa de empresas estrangeiras ocorreu no segmento de tecidos especiais, onde representavam cerca de 10% do total (duas empresas). Todas as empresas de capital estrangeiro eram grandes; não estavam presentes nos segmentos de acabamento de tecidos e passamanaria, nos quais encontrava-se, porém, empresas de capital misto. Apesar da pouca expressividade numérica, as multinacionais correspondiam a 1/3 do total das 24 maiores empresas exportadoras, sendo que destas, 6 eram de capital japonês (Branski, 1990:23-26).

3.2. Política industrial e ciclos de investimento

A estrutura atual da indústria têxtil é resultante do seu desempenho ao longo do tempo. Esse desempenho está relacionado às estratégias adotadas frente às modificações do mercado e a condicionantes estruturais, como a política industrial no sentido amplo e os programas setoriais. Sem a preocupação de recuar muito no tempo, é possível verificar que os programas adotados em relação à indústria têxtil foram importantes na determinação de sua estrutura atual, embora sua fase mais expressiva tenha ocorrido a cerca de vinte anos.

3.2.1. Política industrial

A defasagem tecnológica da indústria têxtil nacional tem sido apontada em todos os levantamentos realizados sobre o assunto. Uma ampla pesquisa realizada pela Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), em 1962, constatou, entre outras coisas, que 62% dos 132 mil teares em uso no país tinham mais de 30 anos. Também foi revelada desorganização técnica e administrativa, o que redundava em baixíssimos níveis de produtividade, mesmo quando comparados a países latino-americanos: 58% da média regional na fiação e 54% na tecelagem. Outro fato importante revelado pela pesquisa foi uma elevada capacidade ociosa no segmento têxtil-algodão.

Esse diagnóstico resultou em um Programa Setorial, que teve início na segunda metade da década de 60, quando foi criado o Grupo Executivo da Indústria Têxtil (GEITEX), posteriormente transformado no Grupo Setorial IV do Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI). As diretrizes iniciais previam a modernização da indústria, sem ampliação da capacidade instalada, tendo em vista o nível de ociosidade detectado no início da década (Macarini e Biasoto Jr., 1985).

Duas resoluções do CDI, de 1968, atestariam essa intenção. Uma exigia que a importação de máquinas e equipamentos não implicasse aumento da capacidade instalada em mais de 10% em relação à capacidade pré-existente no segmento têxtil-algodão. Outra exigia a destruição pública dos equipamentos obsoletos, substituídos por meio dos financiamentos governamentais, o que evitaria sua revenda para outras empresas.³⁷

³⁷O mercado de máquinas e equipamentos usados é muito ativo. Há indicações de que essa segunda resolução não foi cumprida integralmente.

Os instrumentos utilizados incluíam auxílio para financiamento dos investimentos, devido à estrutura da indústria e à ausência de mecanismos privados de crédito de médio e longo prazos. Inicialmente, foram utilizados os mecanismos do Programa de Financiamento à Pequena e Média Empresa (FIPEME), criado em 1965. Na segunda metade dos anos 60, foi ativada a Agência Especial de Financiamento para a Compra de Equipamentos Nacionais (FINAME). Ambos vinculados ao então denominado Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), forneciam financiamento de médio prazo, com juros subsidiados pela subestimação da correção monetária.

O FIPEME possibilitava a importação de equipamentos, uma vez que parte de seus recursos era formada por fundos externos. O FINAME, com exceção de raros períodos, dedicava-se ao financiamento de equipamentos com elevado índice de nacionalização.

Em 1970, foi criado o Fundo de Modernização e Reorganização Industrial (FMRI), cujos objetivos principais eram o estímulo às fusões e incorporações de empresas e o apoio às empresas nacionais que revelassem capacidade de liderança em seus setores. Embora os resultados efetivos desse fundo não tenham sido muito expressivos, evidencia a reorientação das diretrizes que vinham sendo seguidas desde a segunda metade da década anterior. Como diretriz geral passou-se a incentivar a consolidação da grande empresa verticalizada e a busca de economias de escala substituiu o apoio à pequena e média empresa. Ao setor têxtil, em particular, estava reservado importante papel na estratégia de exportações, na busca do equilíbrio da balança comercial do país.

Com essa reorientação, quase cessaram os financiamentos do FIPEME para o setor têxtil e ocorreu a redução da parcela devida ao setor nos recursos da FINAME. Entre 1970 e 1972, o setor absorveu entre 4% e 6% dos recursos totais do BNDE, excluindo-se os recursos da FINAME.

Dessa forma, observa-se que a política industrial para o setor têxtil foi bastante agressiva até meados da década de 70, contando com fortes incentivos à sua reestruturação. Na segunda metade da década, os incentivos e o processo de investimento deles derivado foram reduzidos acentuadamente. O desempenho do setor também foi beneficiado pelos incentivos fiscais concedidos às exportações, como será visto adiante.

Em 1986 foi realizado outro amplo diagnóstico do setor têxtil, patrocinado pelo Conselho Nacional da Indústria Têxtil (CNIT). Novamente foram constatadas defasagens tecnológicas em relação aos processos produtivos e práticas organizacionais anti-

quadas. A partir desse levantamento, em 1989 foi elaborado o Programa Setorial Integrado para o Setor Têxtil (PSI), no qual foram estabelecidas metas de expansão e modernização da indústria, baseadas em projeções de crescimento da demanda interna e das exportações, até 1995. Nesse programa estavam previstos investimentos em todos os segmentos do complexo, com metas de produtividade a serem atingidas. Contemplava-se também a necessidade de formação da mão-de-obra especializada e a modernização da organização e gestão da produção. O aumento da produtividade seria acompanhada da redução paulatina das tarifas aduaneiras para a importação de máquinas, equipamentos, matérias-primas e produtos têxteis. O programa não foi implementado, tendo sido apenas antecipada a redução de alíquotas de importação nele propostas.³⁸

A falta de uma política industrial ou de um programa específico para o setor tem sido contornada por acordos sobre pontos específicos no âmbito da Câmara Setorial Têxtil e de Confecções, atualmente. As ações têm se centrado nas áreas de qualidade e produtividade, comércio exterior, relações trabalhistas, tributação e proteção tarifária e acordos visando a redução dos preços internos dos artigos têxteis.

3.2.2. Ciclos e composição dos investimentos

No período de 1969 a 1980, o maior valor atingido pelos projetos aprovados junto ao CDI, para investimentos fixos na indústria têxtil, ocorreu em 1973. Seguiu-se a isso acentuado declínio, de tal maneira que, em 1975, o total dos valores aprovados já era inferior aos do início da década, caindo de forma ainda mais acentuada até o seu final. Os segmentos de fiação tecelagem e acabamento de tecidos planos tiveram a maior parcela dos recursos aprovados (51,5%), seguido da produção de fibras sintéticas (26,4%).³⁹ Os segmentos de tecelagem, acabamento e confecção de malha dividiram igualmente com outras atividades têxteis (produção de meias, texturização e especialidades têxteis), o restante dos investimentos (11,0% cada um) (Tabela A.3.2.1).

A desaceleração das decisões de investimento depois de 1973 pode ser creditada à queda nas perspectivas de rentabilidade do investimento, que atingiu a maior parte do

³⁸Dada a relevância e a profundidade dos estudos que embasaram o plano, no apêndice C é apresentado um breve resumo com suas proposições mais significativas.

³⁹ Com isso, a capacidade de produção de fibras sintéticas elevou-se de 56.590 t/ano, em 1970, para 163.742 t/ano, em 1974.

setor privado, e às modificações nas diretrizes de crescimento setorial, determinadas no II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND). A fase anterior de investimento e modernização atravessada pelo setor têxtil não o credenciava como setor prioritário. Em função disso, o CDI passou a adotar critérios muito mais rígidos para aprovação de projetos e a ter em vista metas setoriais de crescimento.

A diretriz de descentralização industrial, contida no II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), permitiu que projetos de investimento aprovados pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) compensassem, em parte, a redução dos projetos aprovados pelo CDI. Os anos de 1974 e 1976 concentraram o maior volume de projetos aprovados pela SUDENE. A preços de 1983, os totais envolvidos nos projetos da indústria têxtil aprovados para aqueles anos chegaram a Cr\$ 267,1 bilhões e Cr\$ 212,1 bilhões, respectivamente. Nesses mesmos anos, os projetos aprovados pelo CDI somaram Cr\$ 328,1 bilhões e Cr\$ 37,9 bilhões, respectivamente. No âmbito do II PND, também foi contemplada a indústria de máquinas e acessórios têxteis.

A política industrial para o setor pode ser classificada como pró-cíclica, uma vez que seu momento de maior impacto coincidiu com um período de rápido crescimento econômico. O período 1968/73, como se sabe, foi marcado por expressivas taxas de crescimento econômico, com o produto interno bruto (PIB) crescendo à média de 11,2% a.a. No auge da taxa de crescimento do PIB, ocorrido em 1973, ocorreu simultaneamente com a maior taxa de participação do investimento do setor têxtil no total da indústria e o seu maior valor absoluto (Tabelas 15 e 16). A partir de 1974, o decréscimo dos investimentos no setor sucedeu, inclusive, em ritmo mais rápido que o da indústria como um todo.

A década de 1980 foi marcada por grande oscilação das taxas de crescimento interno. Os anos de 1981 e 1983 foram altamente recessivos, enquanto os anos de 1984 e 1985 apresentaram taxas positivas de crescimento do PIB (5,7% e 8,3%, respectivamente). Essas oscilações, com tendência de redução do patamar histórico de crescimento da economia brasileira, foram acompanhadas por queda no consumo interno de produtos têxteis e estagnação das exportações.⁴⁰ Como consequência, a queda dos investimentos na indústria têxtil foi mais acentuada que a da indústria de transformação, tendo regre-

⁴⁰Os dados sobre o consumo interno e as exportações de produtos têxteis são tratadas nos tópicos a seguir.

dido a níveis muito inferiores aos verificados na década de 1970, tanto em termos proporcionais quanto absolutos.

TABELA 15
BRASIL - INVESTIMENTOS NAS INDÚSTRIAS TÊXTIL E DE
TRANSFORMAÇÃO^a
1970-1983

(Cz\$ milhões de mar/86)			
ANO	IND.TÊXTIL (A)	IND.TRANSF.(B)	A/B (%)
1970	4.186	37.131	11,3
1971	-	-	-
1972	6.246	71.844	8,7
1973	8.936	90.429	9,9
1974	8.050	102.398	7,9
1975	7.405	100.329	7,4
1976	6.656	133.159	5,0
1977	5.027	127.159	4,0
1978	5.149	127.547	4,0
1979	5.824	122.047	4,8
1980	5.779	115.934	5,0
1981	4.073	85.114	4,8
1982	2.632	96.282	2,7
1983	2.070	131.679	1,6

^aMáquinas e equipamentos; móveis e utensílios; veículos; participações acionárias; aplicações por incentivos fiscais.

Fonte: IBGE. Extraído de: Atem (1989).

A segunda metade da década de 1980 foi pontuada pela recuperação do crescimento econômico e do consumo de produtos têxteis, quando foram atingidos seus mais altos índices nesse período. Em 1985, a aceleração do crescimento verificado no ano anterior elevou o nível relativo dos investimentos na indústria têxtil. A elevação do consumo, devido ao plano de estabilização de 1986, fez com que os investimentos aumentassem e atingissem uma participação no total dos investimentos industriais próxima à verificada no final da década anterior, permanecendo em níveis elevados também em 1987 e 1988.

O exame dos níveis absolutos e relativos dos investimentos realizados durante a década de 1980 permitem estabelecer uma certa correlação entre o consumo e o ciclo de investimentos. Entretanto, os investimentos realizados até 1986 não foram suficientes para elevar o grau de modernização da indústria, de acordo com a constatação do recenseamento realizado pelo CNIT naquele ano. O Programa Setorial, considerando as pos-

sibilidades de elevação da demanda e das exportações, estabeleceu os níveis de inversões necessárias para promover a modernização e o aumento da capacidade produtiva, entre os anos de 1989 e 1995.

TABELA 16
BRASIL - INVESTIMENTOS FÍSICOS^a NAS INDÚSTRIAS TÊXTIL E DE
TRANSFORMAÇÃO
1980-1987

(Cz\$ milhões de mar/86)

ANO	IND.TÊXTIL (A)	IND.TRANSF.(B)	A/B (%)
1980	5.601	99.176	5,6
1981	2.107	96.117	2,2
1982	1.462	98.390	1,5
1983	1.226	95.806	1,3
1984	917	73.512	1,2
1985	2.440	74.461	3,3
1986	3.846	92.485	4,2
1987	4.228	100.308	4,2

a Construções, ampliações, máquinas e equipamentos, veículos, patentes.

Fonte: FGV. Extraído de: Atem (1989).

As previsões e dados disponíveis de vendas internas e importações de máquinas e equipamentos permitem uma avaliação do comportamento das indústrias do setor têxtil, em face da queda da demanda interna e da gradativa abertura do mercado às importações.

Como pode ser avaliado a partir dos dados da Tabela 17, os investimentos realizados pelo setor têxtil situaram-se bem abaixo do nível considerado como necessário no Programa para modernização e ampliação da sua capacidade produtiva. Porém, deve-se registrar que a expectativa de crescimento da demanda, sobre a qual repousava o plano de investimentos, foi revertida no início dos anos 1990 e que o setor continuou sem uma política de apoio, dependendo de seus próprios recursos para realizar investimentos, em um ambiente de instabilidade política e econômica acentuada.⁴¹

⁴¹Segundo dados da ABIMAQ/SINDIMAQ (1991) e do SINDITÊXTIL/ABIT (1992), em 1988 os investimentos totais atingiram cerca de US\$ 545,2 milhões, composto por US\$ 278,2 milhões de importações e US\$ 267,1 milhões de compras internas.

Efetivamente, durante a década de 1980 os recursos próprios foram a principal fonte declarada para financiar os investimentos, oscilando de um mínimo de 44% (1984) a um máximo de 91% (1983). Seguidos por empréstimos no país (mínimo de 5%, em 1983, e máximo de 35%, em 1990), sendo pouco importantes as demais fontes. Coerente com a estagnação do mercado, às ampliações nunca foram destinadas mais que 22% dos recursos aplicados (Tabela A.3.3.2).

TABELA 17
BRASIL - PREVISÃO DAS NECESSIDADES DE INVESTIMENTO NO SETOR
TÊXTIL E INVESTIMENTOS REALIZADOS
1989 - 1992

Ano	Investimentos previstos			Investimentos realizados					
	Equip. Nac. (A)	Import. (B)	Total (C)	Equip.Nac. ^a (D)	Import. (E)	Total (F)	D/A %	B/E %	C/F %
1989	212,5	525,6	738,1	180,1	269,7	449,9	84,8	51,3	60,9
1990	425,0	1.051,2	1.476,3	175,0	377,0	552,0	41,2	35,9	37,4
1991	425,0	1.051,2	1.476,3	n.d.	342,5	n.d.	n.d.	32,6	n.d.
1992	425,0	1.051,2	1.476,3	n.d.	455,7 ^b	n.d.	n.d.	43,4	n.d.

Notas: ^a Incluídos valores exportados; ^b Importação autorizada

Fonte: PSI (1989); ABIMAQ/SINDIMAQ (1991); SINDITÊXTIL/ABIT (1993)

A composição das vendas realizadas pela indústria brasileira de máquinas têxteis revela que, entre 1988 e 1990, 38,1% do total comercializado correspondeu a equipamentos para obtenção de fios de fibras descontínuas; 18,0% de equipamentos para beneficiamento de tecidos; 7,6% de equipamentos para beneficiamento e enrolamento de fios e, finalmente, 20,5% corresponderam a outros equipamentos, entre os quais se encontram equipamentos para a indústria de confecção, equipamentos auxiliares para fiação e tecelagem, etc.

A composição das importações, entre 1988 e 1991, mostra que foram adquiridas principalmente máquinas e equipamentos auxiliares para a produção de fibras sintéticas e artificiais, para fiação e tecelagem e malharia (27,1% do total), seguida de máquinas para fiação (18,5%), máquinas de costura (15,9%), teares para malharia (14,4%) e para tecidos planos (11,7%). É possível constatar, portanto, que os investimentos realizados foram em maior grau destinados ao segmento de fiação. Os reflexos sobre a capacidade produtiva e o grau de modernização do processo produtivo da indústria poderão ser melhor avaliados através das variações na quantidade e idade dos equipamentos disponíveis.

3.3. Evolução da Estrutura Industrial, da Produção e do Emprego

A evolução da estrutura da indústria têxtil é explicada, em parte, pelos efeitos que a política industrial e os programas setoriais surtiram sobre o nível de investimentos. Entretanto, como foi visto no item anterior, as oscilações na demanda foram acompanhadas pelos investimentos, refletindo-se na expansão da capacidade produtiva e no grau de modernização do parque instalado.

A competitividade do setor têxtil, entretanto, repousa cada vez mais no estreitamento das relações entre os diversos segmentos que compõem o complexo, apesar da facilidade de acesso aos insumos, máquinas e equipamentos através da importação, característicos desse tipo de indústria. No caso brasileiro, a internalização de todas as atividades do complexo têxtil deveria ser um fator positivo para elevação do grau de competitividade das indústrias do setor. Entretanto, problemas que persistem a certo tempo têm impedido que os segmentos fornecedores de fibras e bens de capital promovam contribuições efetivas nesse sentido.

3.3.1. Produção e Consumo de Fibras Têxteis

O setor têxtil brasileiro tem no mercado interno sua principal fonte de demanda. As exportações, além de representar uma pequena proporção da produção, são intensificadas em momentos de retração do mercado interno, podendo ser identificada uma correlação negativa entre o crescimento do PIB e as exportações da indústria têxtil (Prochnik & Lisboa, 1989).

A demanda interna de produtos têxteis durante os anos de 1980, tomando como base o consumo per-capita de fibras, mostrou-se bastante irregular, tendo variado de 4,1 kg/per-capita, em 1984, a 7,4 kg/per-capita, em 1987. O consumo médio indica estagnação durante o período (Tabela 18) além de se revelar muito baixo, mesmo quando comparado aos níveis de consumo de outros países em desenvolvimento.⁴²

⁴²Estimativas do IPT apontam um consumo per-capita de confeccionados no Brasil de 3,48 quilos, em 1987, enquanto na Argentina era de 4,35 quilos; em Portugal, Espanha e Grécia de 6,96 quilos e nos EUA de 14,5 quilos, no mesmo ano (PSI, 1989:107).

TABELA 18
BRASIL - CONSUMO PER-CAPITA DE FIBRAS TÊXTEIS
1980-1992

Ano	Consumo Aparente ^a	População (Milhões)	Cons. Per- Capita ^b	Ano	Consumo Aparente ^a	População (Milhões)	Cons. Per- Capita ^b
1980	835,3	118,6	7,0	1987	1.038,5	135,6	7,7
1981	702,6	120,9	5,8	1988	1.026,7	138,3	7,4
1982	745,0	123,3	6,0	1989	1.005,0	140,9	7,1
1983	590,3	125,6	4,7	1990	909,3	143,7	6,3
1984	542,3	128,0	4,2	1991	977,2	146,4	6,7
1985	732,5	130,5	5,6	1992	855,2	150,0	5,7
1986	936,9	133,1	7,0				

^a Em 1.000 ton.; ^b Em kg/hab.

Fonte: SINDITÊXTIL/ABIT (1993)

As matérias-primas básicas da indústria têxtil - fibras naturais e sintéticas -, afetam diretamente a competitividade dessa indústria pelo impacto sobre os custos de produção dos fios, pela qualidade dos produtos finais e, indiretamente, pelo potencial de diferenciação de produtos, como analisado anteriormente.

O comércio internacional de fibras têxteis permite o acesso à matérias-primas de tipos e qualidade diferentes, sendo possível às empresas solucionar problemas sazonais ou estruturais de suprimento através da sua importação. A possibilidade de adquirir fibras de melhor qualidade pode colaborar para a amenizar problemas imediatos de competitividade a jusante da cadeia produtiva. Entretanto, a dependência da importação de fibras também implica riscos, custos sociais e econômicos, especialmente para países que, como o Brasil, produzem quase todos os tipos de fibras.

A produção internacional de fibras apresentou um substancial crescimento durante a década de 1980. Segundo dados da Textile Organon (SINDITÊXTIL/ABIT, 1993:10), a produção total cresceu continuamente, passando de 30,9 milhões de toneladas, em 1981, para 38,4 milhões, em 1991, o que significou um acréscimo de 24,2%. Esse crescimento foi dividido quase que igualmente entre as fibras naturais - considerando somente o algodão e a lã -, e as químicas, fazendo com que a participação relativa de cada uma delas no total da produção permanecesse razoavelmente constante ao longo da década (em torno de 54% e 46%, respectivamente).

Entre as fibras naturais, a distribuição permaneceu estável, com o algodão contribuindo com cerca de 49% da produção total e representando mais de 90% da produção

de fibras naturais. No caso das fibras químicas, entretanto, o crescimento da produção esteve exclusivamente concentrado nas fibras sintéticas, cuja participação na produção mundial de fibras aumentou de 35% para 40% no período, elevando-se de 10,1 milhões para 15,2 milhões de toneladas.

No Brasil, a produção de fibras têxteis apresentou um desempenho irregular ao longo da década de 1980. A produção média, segundo dados do SINDITÊXTIL/ABIT (1993:11), foi de 1.027,7 mil toneladas, entre 1981/1991. A produção mínima foi de 912,4 mil toneladas (1983) e a máxima 1.353,3 mil toneladas (1988), o que representou uma variação de 48% entre o nível máximo e mínimo de produção. Além do desempenho, a composição da produção também foi diferente do que se observou ao nível internacional. Até 1986, as fibras naturais (algodão, lã, rami, fio de seda e juta) representavam cerca de 75% da produção interna total. A partir de 1987, quando a produção de fibras sintéticas apresentou um crescimento considerável (35%), a participação das fibras naturais caiu para algo em torno de 68,0%.

3.3.1.1. Produção e consumo de algodão

A importância do algodão foi crescente no transcorrer da década de 1980, atingindo mais de 90% da produção e consumo do total das fibras naturais no início dos anos 1990 (SINDITÊXTIL/ABIT, 1993:11-14). A relação entre produção e consumo mostra a auto-suficiência do país até 1986 (Tabela 19), apresentando produção significativamente acima de suas necessidades em alguns anos. A partir de 1989, a produção interna torna-se insuficiente, com as importações passando a representar uma parcela cada vez maior da oferta total.

A produção interna é determinada principalmente pelos preços da produção e pelos fatores naturais que afetam as lavouras. Entre estes últimos, deve-se destacar a praga do bicudo que atacou as plantações em 1982, alastrando-se por todo o território. Essa praga perdurou até pouco tempo, principalmente na região Nordeste, e causou a queda da produtividade e o abandono da cultura por muitos pequenos proprietários rurais. Nesta região, a irregularidade do clima também contribuiu para a irregularidade da produção.

Com relação aos preços do algodão, os mesmos só apresentaram fortes elevações nos anos de 1980 e 1983. Em todos os demais anos da década, os preços oscilaram em média, em torno da metade do valor atingido em 1983, inclusive apresentando reduções

acentuadas em muitos deles. Assim, os preços do algodão não se constituíram em obstáculo para a competitividade da indústria têxtil (Atem, 1989:87-88). Para o produtor de algodão, entretanto, as oscilações e redução real do valor ao longo do tempo teria sido uma das causas da diminuição da área plantada.⁴³

TABELA 19
BRASIL: PRODUÇÃO, CONSUMO E IMPORTAÇÃO DE FIBRAS DE ALGODÃO
1981-1991

(Em 1.000 ton.)							
Ano	Produção (A)	% ^a	Consumo (B)	% ^a	Importação (C)	C/B (%)	A/B (%)
1981	594,0	80,8	561,4	81,8	-	-	1,06
1982	680,0	87,2	580,6	83,7	-	-	1,17
1983	586,0	85,1	556,7	86,6	-	-	1,05
1984	674,0	85,6	555,2	83,9	7,8	1,2	1,21
1985	960,0	90,3	631,4	84,4	20,6	2,1	1,52
1986	790,0	88,5	736,5	86,4	67,6	8,6	1,07
1987	633,0	84,8	774,7	85,3	30,0	4,7	0,82
1988	864,0	87,8	838,0	89,0	93,6	10,9	1,03
1989	709,3	90,0	810,0	91,6	132,2	18,6	0,86
1990	665,7	91,5	730,0	91,9	146,2	22,0	0,91
1991	716,9	93,1	718,1	92,1	146,4	20,2	0,99
1992	653,0	-	720,0	-	150,0	22,0	0,95
1993	524,0	-	750,0	-	260,0	49,6	0,70

^a Participação na produção e no consumo total de fibras naturais.

Fontes: até 1992: SINDITÊXTIL/ABIT (1993); 1993: Centro Agronômico de Campinas in Textília (1993:40).

Como resultado da baixa produtividade, provocada pelos poucos investimentos e redução da área plantada, o país passou a importar algodão nos últimos anos. Com uma produção estimada em 524 mil toneladas para a safra 1992/93, e necessidade também estimada de 902 mil toneladas, a importação prevista se elevaria a cerca de 50% da produção interna, ou 260 mil toneladas, considerando-se a existência de estoques remanescentes do ano anterior, ou estoques de passagem, em 1993 (Textília; 1993:40).

⁴³ Em simpósio realizado em novembro de 1992, foi salientado que o preço do algodão atingiu o menor preço de sua história naquele ano, registrando um decréscimo de 69% em relação ao preço de 1984, considerado o melhor ano para a produção. Além disso, os impostos pagos e os custos financeiros da produção seriam também responsáveis pela redução de cerca de 40% da área plantada nos três anos anteriores (Revista Têxtil, 1993:66).

Até 1987, as importações de algodão, eram feitas quase que totalmente sob regime *drawback*, uma vez que as alíquotas das tarifas aduaneiras sobre as importações de algodão em pluma (55%) e produtos de algodão (85% para fios e 105% para tecidos), protegiam fortemente a produção interna. A partir de 1988, a alíquota para importação de algodão em pluma caiu para 10%, sendo reduzida a zero em 1990. Dessa maneira, além dos problemas tradicionais que afetam a cotonicultura nacional, ela ficou exposta à concorrência internacional.

Do ponto de vista agregado, as importações implicam dispêndio de divisas que, entre 1989/92, atingiu a média de US\$ 227,3 milhões (SINDITÊXTIL/ABIT, 1993:2). Além disso há o problema social, causado pelo desemprego no campo: a redução de 40% da área cultivada, prevista para 1993, poderia significar a não contratação de 122 mil homens/dia, 25 dias por mês, durante sete meses (Revista Têxtil, 1993:66).

Os principais fornecedores do país são os EUA, Rússia, Paraguai, Argentina, países da Ásia e, mais recentemente, a Grécia. Os problemas que a cotonicultura brasileira enfrenta em relação à concorrência externa, envolvem não só a baixa produtividade da produção nacional, especialmente quando comparada à americana e russa, mas também questões de financiamento e qualidade. Os preços do algodão são determinados no mercado internacional, apresentando pequenas variações em relação aos preços internos. Entretanto, as importações podem ser pagas em prazos de 180 e 300 dias, com taxas de juros internacionais, muito abaixo das praticadas internamente (Textília, 1993:40).

A qualidade do algodão é definida por características intrínsecas e extrínsecas. As primeiras estão relacionadas ao comprimento, finura e resistência da fibra. Segundo o PSI (1989:26), o principal problema da produção nacional em relação a essas características, estava na mistura das populações de algodão, motivada pela introdução indiscriminada de variedades e pela não utilização de sementes fiscalizadas e certificadas no plantio.

A qualidade extrínseca é determinada pelas condições da colheita e armazenamento do algodão. Na colheita podem ser misturados capulhos maduros e verdes, gravetos, terra, etc. O condicionamento em sacas permite a mistura de outras fibras e impurezas e o armazenamento em condições de fácil acesso a animais facilita a mistura de pêlos e penas. O descaroçamento e beneficiamento do algodão também apresentam problemas devido, em parte, à obsolescência tecnológica das empresas beneficiadoras (Ferreira,

1993:146). As misturas, impurezas e danos causados às fibras no processo de beneficiamento aumentam os custos de produção e comprometem a qualidade do produto final.⁴⁴

A baixa qualidade da produção brasileira de fibras implica na sua utilização para a fabricação de fios de qualidade inferior. A safra de 1988, por exemplo, era composta por mais de 90% de fibras classificadas como adequadas para a produção de fios de títulos inferiores, grossos e médios. A exportação de parcela da produção nacional de algodão demonstra, porém, que é possível produzir fibras que atendam aos padrões internacionais. As exportações correspondentes às safras de 1987/88 a 1991/92, atingiram a média anual de 130 mil toneladas. Os principais importadores foram Hong Kong, Taiwan, Tailândia e Indonésia (Barbosa, 1992:37-38).

Além de afetar diretamente a competitividade da indústria⁴⁵, a insegurança quanto ao suprimento pode induzir a verticalização excessiva, levando as empresas a incorporar a produção da fibra. Algumas grandes empresas nacionais seguiram esse caminho, contrariando tendência à especialização verificada no exterior. A insegurança e mesmo a necessidade de importação também favorecem a manutenção de altos estoques iniciais de matérias-primas, diminuindo as vantagens potenciais de uma maior racionalização da produção.

Internacionalmente, a necessidade de expandir a produção e melhorar a qualidade da fibra para adequá-la à maior velocidade dos modernos equipamentos, tem levado a formas de cooperação entre os fabricantes de equipamentos e os produtores de matérias-primas. O programa denominado "Nova Tecnologia do Algodão", por exemplo, tem como objetivo orientar os produtores sobre as características necessárias para atender aos requisitos exigidos pelos novos filatórios. Novas variedades de sementes selecionadas foram distribuídas em algumas regiões produtoras de vários países, entre os quais encontram-se Estados Unidos, Israel e Sudão. O programa pretende suprir a indústria com algodão adequado para atender às suas necessidades técnicas até o ano 2000 (PSI, 1989:28).

⁴⁴ Segundo Hunter (1993:153), o custo e a qualidade do produto final podem ser afetadas de diferentes formas pela qualidade intrínseca e extrínseca das fibras. Alguns exemplos: a quantidade e a natureza da sujeira causam perda de massa do processamento, afetam o desempenho do processamento e provocam defeitos nos fios e tecidos; o comprimento da fibra afeta os padrões de ruptura durante o processamento e a resistência do tecido, etc..

⁴⁵ Declarações de empresários em *workshop* no qual se debateu os problemas da competitividade da indústria têxtil revelaram que a produtividade das fiações aumentavam entre 10% e 15% com a utilização do algodão importado.

Uma forma alternativa de incentivo à melhoria da qualidade da fibra de algodão é diferenciar o preço conforme a qualidade do produto. Nos EUA, o financiamento da produção é baseado em sistema de mérito e demérito, de acordo com uma tabela previamente elaborada, visando remunerar o algodão de acordo com o grau de adequação da fibra ao processamento industrial (Ferreira, 1993:146).

No Brasil uma experiência de cooperação está se esboçando. Pela primeira vez um evento - COTTON BRASIL, realizada em maio de 1993 - reuniu todos os segmentos envolvidos na cadeia produtiva têxtil para discutir seus problemas e tentar encontrar soluções que contemplassem todos os elos da cadeia. A pauta de reivindicações apresentada aos representantes do governo, relacionadas especificamente à produção de algodão, entretanto, estava baseada em estímulos fiscais e creditícios para recuperar o nível de produção a curto prazo.⁴⁶

O simples aumento da produção, contudo, não seria suficiente para adequar o algodão às necessidades da indústria e, assim, contribuir para melhorar sua competitividade. Os problemas relativos às qualidades intrínseca e extrínseca das fibras também deveriam ser contemplados. No primeiro caso, o desenvolvimento de novas variedades reduziria o risco de pragas provocados pela importação de sementes. A qualidade extrínseca dependeria também do maior conhecimento do produtor rural, especialmente em áreas em que a produção é realizada por pequenos agricultores, além dos problemas causados pelo processo deficiente de beneficiamento.

3.3.1.2. Produção e consumo de fibras químicas

A produção nacional de fibras químicas teve início na década de 1920, com a produção de *rayon*. Com a implantação de uma empresa multinacional, em 1933, passou-se a produzir fibras sintéticas. A produção interna sofreu outro impulso na década de 1960, com a instalação de duas outras empresas multinacionais. Desde o final daquela

⁴⁶As reivindicações principais eram a adoção da equivalência-produto para os financiamentos do crédito agrícola, cobrança de ICMS somente sobre a última operação na indústria, restrições às importações e estímulo às exportações, com a isenção do ICMS sobre a exportação do algodão em pluma, criação de mecanismos para facilitar a comercialização, etc.

década, passaram a ser produzidas internamente, todos os tipos de fibras sintéticas têxteis (*náilon*, poliéster, acrílico, fibras olefinicas e derivadas dos elastômeros).

A estrutura de mercado sofreu variações significativas ao longo dos dois últimos decênios. Com a implantação do Pólo Petroquímico de Camaçari, durante a década de 1970, o número de produtores de fibras sintéticas elevou-se para 18 empresas. O período recessivo e a estagnação dos anos 1980 provocaram a concentração da produção de fibras têxteis em cerca de 10 empresas, predominantemente de capital multinacional (européias e americanas). Atualmente, duas grandes empresas nacionais têm participação importante no mercado.

Os dados da Tabela 20, revelam a evolução da indústria nos últimos anos. Uma das empresas que produziam as matérias-primas básicas abandonou o mercado no ano de 1990, devido a recessão iniciada naquele ano. O número de empregos diretos gerados reduziu-se em mais de 15%, entre 1989 e 1991. Apesar disso, durante todos os anos foram realizados investimentos na ampliação da capacidade produtiva, especialmente em 1989. Entretanto, esses investimentos foram destinados principalmente à elevação da capacidade produtiva de polímeros, destinados à produção de embalagens de poliéster. Isso significa que a capacidade ociosa revelada na tabela não esteve concentrada na produção de fibras.⁴⁷

A produção de fibras químicas só se tornou maior que o consumo interno em 1981 (Tabela 21), quando o início do período recessivo que marcou a década passada reduziu a demanda interna em cerca de 28%. A partir desse período observou-se um excedente na oferta interna. O comportamento da oferta e demanda das fibras artificiais e sintéticas, entretanto, foi distinto ao longo do período.

A recessão fez com que a queda na produção e na demanda fosse mais intensa nas fibras sintéticas, devido ao segundo choque do petróleo. Entretanto, em 1983, verificou-se uma queda proporcionalmente maior das fibras artificiais. Nesse período, o excedente relativamente elevado indica que, como ocorreu com o segmento têxtil, o mercado internacional foi uma alternativa para manter o nível de atividade. O consumo de fibras sintéticas só voltou aos níveis do final da década anterior em 1986, enquanto o das fibras artificiais manteve-se sistematicamente abaixo dos volumes anteriores. A produção de

⁴⁷A capacidade ociosa específica para produção de fibras têxteis era estimada em cerca de 10% em fevereiro de 1993.

fibras artificiais, entretanto, apresentou um pequeno incremento, mostrando que esse segmento teria mantido um volume de exportações constante.

TABELA 20
BRASIL: PERFIL DO SEGMENTO PRODUTOR DE FIBRAS QUÍMICAS
1987-1991

Item	1987	1988	1989	1990	1991
No de empresas	14	14	14	13	13
Empregos diretos ¹	16,4	16,7	17,8	17,4	15,1
Capacidade instalada ²	354,5	370,3	371,3	379,2	382,3
Produção ²	309,2	302,7	313,2	274,2	285,2
Capacidade ocupada (%)	87,2	81,7	84,4	72,3	74,6
Investimento ³	11,4	6,9	143,0	24,0	24,5
Receita Bruta ³	1,0	1,5	1,6	1,2	1,2
Vendas Internas ³	0,9	1,4	1,5	1,1	1,1
Exportações ⁴	41	101	65	71	75
VIPE ^{4,5}	15	35	17	22	16

Notas: Unidades: ¹mil trabalhadores; ²mil toneladas/ano; ³bilhões de dólares correntes; ⁴milhões de dólares correntes; ⁵ VIPE: Vendas Internas para Exportação.

Fonte: ABRAFAS (1993)

A produção para o mercado interno constitui uma característica mundial da indústria de fibras sintéticas. As exportações são uma alternativa para comercializar a produção excedente. No caso das fibras artificiais, ao contrário, o mercado externo tem sido uma alternativa buscada sistematicamente. O mercado internacional para as fibras brasileiras restringe-se, praticamente, à América Latina, sendo a Argentina a principal compradora.

Ao contrário do que ocorre com o algodão, as fibras nacionais são de qualidade comparável às disponíveis no mercado internacional, uma vez que neste segmento o controle de qualidade e as especificações técnicas são rígidas. Essa qualidade é, também, resultante da atualização das empresas nacionais em tecnologia de processo. Entretanto, a proporção relativa na utilização de fibras químicas e naturais no Brasil é muito menor que a observada no exterior. Enquanto internacionalmente a proporção é de praticamente 50%/50%, no Brasil ela é da ordem de 25%/75%. Uma das razões para a diferença residia no fato que os preços internos das fibras químicas seriam muito elevados em relação aos preços internacionais e ao algodão.

TABELA 21
BRASIL - OFERTA E DEMANDA DE FIBRAS QUÍMICAS
1980-1991

Ano	Artificiais			Sintéticas			Total		
	Prod	Cons	Imp	Prod.	Cons.	Imp	Prod.	Cons.	Imp
1980	51,4	48,8	2,3	229,1	240,4	14,7	280,5	289,2	17,0
1981	46,3	42,1	0,6	199,6	183,1	10,6	245,9	225,2	11,2
1982	45,0	41,4	0,3	196,4	193,2	4,2	241,3	234,6	4,5
1983	40,4	31,7	0,2	183,0	169,4	1,9	223,5	201,1	2,1
1984	49,1	36,2	0,3	202,3	163,7	1,9	251,4	199,9	2,2
1985	46,6	37,8	0,8	204,0	192,7	2,3	250,6	230,5	3,1
1986	50,4	42,5	2,0	239,2	238,1	3,7	289,6	280,6	5,7
1987	48,0	42,9	1,8	322,1	319,7	4,7	370,0	362,6	6,5
1988	51,5	42,1	2,6	317,9	295,2	3,1	369,4	337,3	5,7
1989	55,1	47,7	2,7	317,8	307,0	4,6	372,9	354,7	7,3
1990	54,7	41,8	3,4	280,7	279,6	15,5	335,5	321,4	18,9
1991	52,9	45,2	4,4	304,7	315,0	19,0	357,6	360,2	23,4
1992	54,7	41,1	n.d.	294,8	293,0	n.d.	349,5	334,1	n.d.

Obs.: Excluíve mecha para filtro de cigarros. A partir de 1986, as fibras sintéticas incluem lonas para pneus.

Fonte: SINDITÊXTIL/ABIT (1993)

Os preços das fibras sintéticas são formados a partir da matéria-prima utilizada na produção, sendo que as originadas da nafta apresentam custos de produção maiores que as obtidas a partir do gás natural. Além disso, evidentemente, o preço do produto final depende de toda cadeia produtiva. Segundo Macarini & Biasoto (1985:78), os produtores nacionais atribuíam à evolução desbalanceada da petroquímica nacional e às restrições impostas às importações de componentes químicos, o alto preço interno das fibras sintéticas. No começo da década de 1980, a diferença situava-se entre 10% e 200% em relação aos preços praticados no mercado internacional. Entretanto, o fato de alguns tipos de fibras serem patenteados e produtos exclusivos de algumas empresas, também contribuíram para essa diferença.

A redução do percentual das alíquotas das tarifas alfandegárias provocou maior concorrência entre os produtores de fibras e reduziu os custos de importação de alguns dos insumos, atuando no sentido de reduzir a defasagem entre os preços internos e internacionais. Atualmente, os preços internos praticados no Brasil, em dólares, estão abaixo dos preços internos dos países desenvolvidos da Europa, à exceção da fibra acrílica, segundo depoimentos de empresários da indústria química e têxtil. No caso da fibra acrílica, a diferença de processos produtivos adotados pelos dois produtores nacionais resul-

tam em preços mais elevados. Entretanto, a produção e consumo dessa fibra tem sido declinante, devido sua inadequação ao clima do país.⁴⁸

Um exemplo do efeito da redução das tarifas aduaneiras está ocorrendo com o fio de elastano, de marca *lycra*, fabricado no país pela Du Pont, desde 1973. O aumento do consumo de tecidos com características de elasticidade tem feito com que empresas fabricantes de malhas importem fios de concorrentes internacionais daquela empresa. A importância da produção interna de fibras químicas também pode ser observado através do processo de cooperação, que por vezes se faz necessário no lançamento de novos produtos. A mesma Du Pont, para lançar uma nova fibra, denominada *lycra 20*, fez parcerias com três tecelagens e três empresas de confecção de roupas íntimas femininas (Revista Têxtil, 1993:80).

3.3.2. Aspectos da indústria nacional de máquinas têxteis

O Brasil, a República da Coreia e a Índia são os únicos países em desenvolvimento que possuem uma indústria de máquinas e acessórios têxteis expressiva. Essa indústria é um segmento especializado do setor de bens de produção mecânicos e, mais estritamente, ramo da indústria de máquinas-ferramentas. As empresas são especializadas, dedicando-se à fabricação de equipamentos para fases ou mesmo operações específicas da produção, beneficiamento e acabamento de fios e tecidos e para a indústria de confecção.

As maiores produtoras mundiais são empresas de países industrializados, que convivem em ambiente extremamente competitivo, no qual a inovação em produto tem sido fundamental na manutenção e aumento de participação no mercado, especialmente o internacional, objetivo prioritário dos grandes fabricantes. A difusão de inovações em processo no setor têxtil se dá, portanto, através do comércio internacional e é facilitada pela acirrada concorrência vigente na indústria de máquinas.

Apesar dos principais países produtores terem presença marcante em todos os segmentos da produção de máquinas, observa-se certo grau de especialização entre eles. Na primeira metade da década de 1980, empresas alemãs dominavam o segmento de

⁴⁸Os preços praticados no mercado internacional para exportação são menores que os preços que vigoram nos mercados internos dos países desenvolvidos em função do excesso de capacidade instalada em termos globais.

equipamentos para fiação, as suíças eram as principais fornecedoras de equipamentos para tecelagem e as japonesas dominavam, crescentemente, o mercado de máquinas de costura. Entretanto, dado o rápido processo de reestruturação da indústria, é possível que alguns desses países tenham sido deslocados de suas posições de liderança.

A crescente sofisticação dos equipamentos, permitindo, inclusive, adaptações para fins específicos, assim como os prejuízos causados por paralisações na produção devido a quebras ou manutenção, revestiu de importância cada vez maior a proximidade nas relações entre os fabricantes de máquinas e seus usuários. Problemas relacionados à manutenção, fornecimento de peças de reposição, escolhas inapropriadas de produtos e processos, são apontados como responsáveis pela redução da competitividade dos países em desenvolvimento (Mitelka, 1991:110).

A indústria brasileira de máquinas têxteis sofreu grande impulso através da Portaria nº 119, de 12/06/72, do Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI). O plano de ampliação e modernização da indústria de máquinas foi contemplado com a concessão de incentivos para investimentos e isenções fiscais para a importação de partes e peças necessárias à produção interna de equipamentos, dentro de um programa progressivo de nacionalização. Até o final da década de 1970, foram apresentados 40 projetos de implantação, ampliação e modernização da indústria de máquinas e acessórios têxteis. Receberam especiais impulsos a fabricação de filatórios de anéis e teares sem lançadeiras (IPT, 1989b:24-25). Ao final da década de 1980, a indústria era composta por cerca de 140 empresas, envolvendo um número em torno de 3.000 trabalhadores.

De forma semelhante ao mercado internacional, um pequeno grupo de empresas domina os principais segmentos. As maiores geralmente são filiais de empresas estrangeiras ou empresas nacionais que possuem contrato de transferência de tecnologia com grandes fabricantes mundiais. O mercado doméstico é a principal fonte de demanda da indústria e sua instabilidade faz com que em períodos de crescimento dos investimentos se acumulem pedidos em carteira, induzindo o aumento da importação. As empresas que exportam têm nos países da América Latina, seguido pelos EUA, seus principais mercados (Garcia, 1990).

A redução das alíquotas alfandegárias, aliada à recessão, provocou uma maior concentração do mercado, com a redução do número de fornecedores dos principais equipamentos. Por outro lado, ao permitir importações de partes e componentes, facilitou a atualização tecnológica das máquinas e a redução de seus preços, melhorando

o desempenho técnico e econômico dos equipamentos nacionais. A atualização e a qualidade das máquinas produzidas internamente, no geral, equipara-se à internacional.

Atualmente, a indústria nacional de máquinas enfrenta problemas estruturais e financeiros na concorrência com os produtores internacionais. Um dos principais fatores de diferenciação dos custos está relacionado à escala de produção, apesar da concentração acima mencionada.⁴⁹ Outro problema que eleva os preços dos equipamentos nacionais é a incidência dos impostos diretos e indiretos sobre a produção.⁵⁰

A indústria também enfrenta dificuldades em função dos problemas de financiamento interno de bens de capital. Enquanto o FINAME, única fonte atual de financiamento interno, limita-se a financiar até 60% do investimento a taxas de juros de 12% reais ao ano, com carência máxima de 18 meses e prazo de cinco anos, os países com fortes indústrias de máquinas estão oferecendo financiamentos de até 90% do valor da máquina, com carência de três anos, a custo da *prime* internacional (Revista Têxtil, 1993:10). O problema do financiamento para exportação também atinge o desempenho da indústria, uma vez que as condições oferecidas são, em geral, menos atrativas que aquelas encontradas no mercado internacional.

A internalização de todas as atividades da cadeia produtiva do complexo têxtil é positiva do ponto de vista da possibilidade de estreitamento das relações entre os elos da cadeia, com o conseqüente aumento da competitividade global do setor. No caso da indústria de máquinas e equipamentos e das fibras sintéticas, a possibilidade de importar insumos e componentes, além dos efeitos diretos sobre os preços internos devido à concorrência internacional, tem permitido que haja uma elevação da eficiência promovida pela modernização tecnológica dos processos produtivos, assim como pela utilização das fibras importadas, especialmente no caso do algodão.

⁴⁹No caso dos teares a jato de ar, por exemplo, um dos dois fabricantes nacionais desenvolveu uma máquina adaptada às condições de trabalho na indústria brasileira. Entretanto, enquanto a produção mensal média é de cerca de 10 máquinas/mês, as empresas japonesas concorrentes produzem entre 600 e 1.000 máquinas mensais.

⁵⁰Especial ênfase é colocada sobre a incidência nos custos das contribuições do PIS e do FINSOCIAL, que em alguns casos poderiam onerar o custo total em cerca de 7% a 8%, de acordo com empresário entrevistado. Segundo ele, cálculos realizados pelo Departamento Nacional de Máquinas Têxteis, da ABIMAQ/ SINDIMAQ, a serem divulgados, a receita que deixaria de ser arrecadada com a isenção de impostos dos bens de capital seria recuperada em menos de 1 ano, considerando a instalação de uma fiação com 300 mil fusos, operando normalmente.

3.3.3. Evolução recente da estrutura e produção industrial

No último recenseamento, realizado em 1986, foram encontrados 5.671 estabelecimentos têxteis. Em função de critérios adotados em relação ao capital, número de empregados, *mix* de produtos, mudanças de atividade e inoperância, foram entrevistados 3.049 estabelecimentos (Atem, 1989:31). A Tabela 22 resume as informações obtidas.

Os resultados revelaram que a maioria das empresas eram integradas, especialmente nos segmentos de beneficiamento de tecidos planos e de malhas. A integração produtiva, que foi incentivada na década de 1970, como forma de elevar a competitividade da indústria através do aumento da escala de produção, tem sido induzida atualmente pelos altos custos dos investimentos necessários à aquisição de novas tecnologias em alguns segmentos da indústria, como se observa também ao nível internacional, e pela crise que a indústria tem atravessado nos últimos anos.

TABELA 22
BRASIL: ÁREAS DE PRODUÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS TÊXTEIS
SEGUNDO O NÍVEL DE INTEGRAÇÃO

Área de produção	Total	1986			
		Número de Estabelecimentos			
		Exclusivos	%	Integrados	%
Fiação	866	323	37,3	543	62,7
Tecelagem	1.167	549	47,0	618	53,0
Malharia	806	252	31,3	554	68,7
Benef. de fios	417	141	33,8	276	66,2
Benef. tec. planos	511	94	18,4	417	81,6
Benef. malhas	174	22	12,6	152	87,4
Confecção	780	-	-	780	100,0
Base	3.049	1.381	45,3	1.668	54,7

Nota: O total é menor que a soma das parcelas em virtude dos estabelecimentos integrados. As confecções são apenas integradas.

Fonte: CNIT/IEMI. Extraído de: Atem (1989:33).

Algumas empresas atuavam em todos os segmentos, produzindo desde matérias-primas até artigos de vestuário. As formas mais comuns de integração, entretanto, envolviam a produção de fios e tecidos planos de algodão e seu acabamento. Também na malharia verificava-se um alto grau de integração entre a produção e o acabamento do tecido.

Outro resultado revelado pela pesquisa refere-se à concentração produtiva, predominante na indústria. A Tabela 23 mostra que apenas 10,2% do total das empresas pesquisadas eram responsáveis por 53,6% do total da mão-de-obra direta empregada, enquanto as 1.643 pequenas empresas (53,8% do total), empregavam somente 4,0% dos trabalhadores.⁵¹

TABELA 23
BRASIL - NÚMERO DE EMPREGADOS RELACIONADOS AO
NÚMERO DE EMPRESAS

Nº de empregados	1986		Empregados ^a	
	Empresas		Número	%
	Número	%		
Até 75	1.643	53,8	30.059	4,0
76-250	557	18,3	84.922	11,2
251-700	539	7,7	236.540	31,2
Mais de 701	310	10,2	406.490	53,6
Total	3.049	100,0	758.011	100,0

^aMão-de-obra direta.

Fonte: CNIT/IEMI. Extraído de Atem (1989).

A distribuição do tamanho das empresas por área de atividade (Tabela 24) mostra que as fiações tinham o maior tamanho médio e geravam 35% do total do emprego direto. O conjunto fiação-tecelagem correspondia a 66% do número total de empresas e cerca de 58% do total de empregados. No outro extremo, estavam as malharias, que somavam mais de 1/4 do total de empresas, mas empregavam somente 4% do total de trabalhadores diretos.

A indústria têxtil passou por um processo de concentração acentuado na segunda metade dos anos oitenta. Das 5.662 empresas que compunham a indústria em 1986, número recorde da década, somente 4.256 sobreviveram até 1991, significando uma redução de cerca de 25% no total, afetando principalmente as pequenas empresas (até 50 empregados), cujo número foi reduzido de 2.436 (43% do total), em 1986, para 1.266 (27% do total), em 1988 (SINDITÊXTIL/ABIT, 1993:16).

⁵¹ O grau de concentração na indústria tem aumentado nas últimas décadas. Segundo dados do Censo Industrial, as empresas com 500 empregados ou mais tiveram sua participação aumentada no valor adicionado total da indústria de 20,9% para 32,4%, entre 1975 e 1985, enquanto as micros e pequenas empresas (até 49 empregados) tiveram sua participação reduzida de 19,2% para 11,6%, no mesmo período.

TABELA 24
BRASIL - EMPREGADOS POR ÁREA DE ATIVIDADE DA INDÚSTRIA TÊXTIL
1986

Área de atividade	Empresas		Empregados*		Média
	Número	%	Número (mil)	%	
Fiação	866	28	267,6	35	309,06
Tecelagem	1167	38	177,6	23	152,19
Malharia	806	26	25,0	3	31,01
Benef. fios	417	14	29,2	4	70,02
Benef. tec. plan.	511	17	72,0	10	140,93
Benef. malhas	170	6	26,9	4	154,85
Confecção	780	26	159,6	21	204,59
Base	3 049	100	758,0	100	248,61

*Mão-de-obra direta.

Fonte: CNIT/IEML. Extraído de Atem (1989).

Os maiores efeitos da redução do mercado incidiram sobre o nível de emprego. Considerando o total de trabalhadores (inclusive os empregados na atividades indiretas da produção, administração, vendas e nas empresas de confecção integradas), a indústria têxtil empregava cerca de 1.018,0 mil trabalhadores em 1986 (SINDITÊXTIL/ABIT, 1992:17). As flutuações do nível de atividade da indústria foram acompanhadas pelo contingente ocupado, tendo atingido o maior número em 1988, com 1.148,7 mil trabalhadores. A partir de então ocorreu uma redução sistemática no número de trabalhadores empregados, atingindo o ponto mais baixo em 1991, quando o total empregado reduziu-se a 627,0 mil trabalhadores, representando apenas cerca de 54% do emprego existente em 1988 (Tabela 25).

A queda mais que proporcional na quantidade de empregos em relação à demanda e ao número de empresas, verificada nos três últimos anos da série, teve duas explicações básicas. Uma foi a tendência à terceirização, observada na indústria em geral e na têxtil em particular. A terceirização de atividades não ligadas diretamente à produção (como os serviços de vigilância, limpeza, transporte e de restaurante), teve como objetivo principal reduzir ainda mais os custos do trabalho⁵².

Outra explicação foi o processo de racionalização por que passaram grandes empresas da indústria. Em razão do estreitamento do mercado interno e externo, várias

⁵²Os custos indiretos da mão-de-obra tem participação importante nessa decisão: as despesas com assistência médica, distribuição de cestas básicas, vale transporte, etc., são levadas em consideração pelas empresas. Mesmo a atuação mais agressiva do sindicato dos trabalhadores influe na decisão de terceirizar as atividades indiretas.

grandes empresas realizaram esforços no sentido de se adequarem às novas condições estruturais, o que geralmente implicou redução do nível de emprego. Além disso, a composição da força de trabalho foi alterada pela incorporação crescente de trabalho feminino, com menores níveis de remuneração, inclusive em funções normalmente desempenhadas por homens.

Os dados da Tabela 25 também mostram que a crise atingiu todas as regiões com a mesma intensidade. Tomando-se o número de empresas e de empregados por região, verificam-se alterações marginais na sua distribuição entre os anos de 1988 e 1991. A região Sudeste permaneceu como a principal região produtora, mantendo praticamente a mesma proporção do total do número de empresas (73,0% e 72,1%, respectivamente) e no total de emprego (65,3% e 66,2%, respectivamente) no período. No caso da região Sul, enquanto a participação no total de empresas permaneceu praticamente o mesmo (cerca de 17,0%), ocorreu uma pequena redução no nível de emprego (de 22,0% para 20,1%, entre 1988 e 1991). No caso do Nordeste, ocorreu um aumento marginal tanto na participação no total de empresas (de 8,8% para 9,2%) quanto no emprego (9,0% para 10,9%), entre os mesmos anos.

Os efeitos da crise se fizeram sentir sobre a estrutura industrial dos segmentos de fiação e tecelagem. Segundo dados disponíveis no SINDITÊXTIL/ABIT, em 1988 havia no país um total de 1.255 fiações, das quais 289 (23%) eram exclusivas e 966 (77%), integradas. Em 1986 as exclusivas somavam 336 empresas, de tal maneira que sua participação relativa na estrutura industrial foi reduzida em 14%. Como foi destacado anteriormente, as empresas tenderam a integração vertical, uma vez que a concorrência com as grandes empresas verticalizadas colocavam em risco sua existência.

Quando o mercado interno de têxteis está aquecido, as grandes empresas verticalizadas deixam o fornecimento de fios para as tecelagens quase que totalmente a cargo das fiações exclusivas. Entretanto, quando o mercado se retrai, as empresas integradas aumentam a oferta, oferecendo maior flexibilidade em preços, diversificação e qualidade dos produtos, reduzindo o mercado das empresas exclusivas.

A diversificação da produção de fios é maior entre as grandes empresas. Em 1988, as fiações nacionais produziram 73 tipos diferentes de fios fiados e 9 não fiados (extrudados, de polipropileno e vidro). Das 82 variedades de fios, apenas 40 eram produzidas em fiações exclusivas, que estavam fortemente concentradas na fiação de fios puros de algodão (56%), algodão-poliéster (11%) e resíduos de algodão (6%).

TABELA 25
BRASIL - NÚMERO DE EMPREGADOS E EMPRESAS POR ESTADO
1988 - 1991

Região/UF	1988		1989		1990		1991	
	NºEmpr e-gados	NºEm- presas	NºEmpre- gados	NºEm- presas	NºEmpre- gados	NºEm- presas	NºEmp re-gados	NºEm- presas
NORTE	12.216	27	11.913	27	8.700	24	7.245	21
Amazonas	4.570	15	4.299	15	2.524	11	1.935	10
Pará	7.646	12	7.614	12	6.176	13	5.310	11
NORDESTE	102.749	412	103.533	419	83.757	406	68.320	392
Alagoas	5.094	9	5.503	9	4.471	10	3.692	9
Bahia	3.171	19	3.188	20	2.363	19	2.015	18
Ceará	29.034	131	32.297	141	28.246	139	22.903	134
Maranhão	1.911	8	1.803	8	1.446	8	1.231	8
Paraíba	15.158	59	16.482	59	13.161	55	10.452	56
Pernambuco	18.880	81	17.213	86	12.974	83	10.336	81
Piauí	1.347	5	1.055	5	928	5	758	5
Rio Gde.Norte	13.201	48	13.220	47	10.351	42	9.149	39
Sergipe	14.953	52	12.792	44	9.817	45	7.784	42
SUDESTE	759.437	3.391	630.480	3.412	479.290	3.151	415.087	3.067
Espírito Santo	4.103	13	4.447	16	3.618	16	2.962	15
Minas Gerais	111.085	406	102.009	421	80.017	406	66.061	395
Rio de Janeiro	65.955	244	53.034	241	41.655	236	37.678	229
São Paulo	578.294	2.728	470.990	2.734	354.000	2.493	308.386	2.428
SUL	253.839	790	209.543	809	152.510	743	126.154	739
Paraná	41.526	133	31.707	137	25.182	137	20.081	137
Rio Gde.Sul	93.752	405	64.638	401	38.808	343	32.651	345
Santa Catarina	118.561	252	113.198	271	88.520	263	73.422	257
CENTRO	20.493	28	10.459	30	10.225	33	10.215	37
OESTE								
Goiás ^a	14.493	19	7.582	21	8.291	24	8.231	27
Mato Gr. Sul	3.593	6	1.352	5	773	5	993	6
Mato Grosso	2.178	3	1.525	4	1.161	4	991	4
TOTAL	1.148.73	4.648	965.948	4.697	734.482	4.357	627.021	4.256

4

^a Inclui as empresas do Estado de Tocantins

Fonte: IEMI in ABT/SINDITÊXIL (1992,1993:17-18)

As empresas integradas, por sua vez, produziam 79 dos 82 tipos de fios, sendo que também estavam concentradas principalmente na produção de fios puros de algodão (58%), seguido de poliéster (11%), viscose (8%) e acrílico (6%). Também eram responsáveis pela maior parte da produção de fios mistos, composta da mistura de algodão-poliéster (15%), poliéster-algodão (8%), poliéster-viscose (5%) e poliéster-viscose-linho (4%).

A produção total de fios foi crescente entre os anos de 1984 a 1988, quando passou de 1.012,6 milhões de toneladas para 1.467,1 milhões, representando um crescimento de 44,8%. Esse desempenho foi também resultado da elevação das exportações de fios verificada principalmente em 1988. Foram produzidos principalmente fios cardados (88%), seguidos de penteados (14%) e produzidos por rotores OE (6%). Em relação à qualidade, entre 1984 e 1988, a composição média foi de cerca de 24% de fios finos, 66% de fios médios e 10% de fios grossos.

A produção das fiações, nesse período, destinava-se principalmente ao processamento na própria empresa ou subsidiária (71%), sendo que os 29% restantes eram vendidos como fios crus (dos quais 6% eram exportados). A parcela destinada ao mercado interno era vendida, sobretudo, diretamente ao consumidor (80%) e quase todo o restante era distribuído através de atacadistas (18%).

No segmento de tecelagem, observou-se uma redução expressiva no número de empresas entre os anos de 1986 e 1988. O número total reduziu-se de 1.906, em 1986, para 1.489, em 1987, elevando-se a 1.651, em 1989. Entretanto, as empresas exclusivas, que representavam 47,9% do total no primeiro ano da série ficaram reduzidas a 33,1% dois anos depois. Como verificado ao nível da indústria, aqui também a tendência foi o desaparecimento das micro empresas (até 50 empregados). Elas empregavam 21,3% do total do contingente ocupado, em 1986, e passaram a 9,8%, em 1989. Enquanto isso, as médias empresas (201 a 500 empregados), apresentaram o maior avanço: evoluíram de 27,7% para 36,0%. As grandes empresas (mais de 500 empregados), por sua vez, cresceram a de 4% para 5,6%, no mesmo período; as pequenas empresas (51 a 200 empregados), cresceram na mesma proporção (de 47,0% a 48,6%).

A evolução da produção física das tecelagens mostra que ocorreu um crescimento de 42,2% (de 3.562.172,9 mil metros lineares, para 5.065.436,3 mil metros lineares) entre 1984 e 1988. Entretanto, o crescimento da produção foi mais intenso até 1986, quando foi atingido o pico de produção da série (5.065,4 milhões de metros lineares), sendo seguido de uma queda de 144,0 mil metros lineares no ano seguinte. A redução da produção também indicaria um processo de concentração nas empresa integradas, uma vez que sua participação na produção aumentou de 79,55%, em 1986, para 84,03%, em 1988.

Os dados acima evidenciam que a tendência à concentração, manifestada nas décadas anteriores, continuou a ocorrer nos segmentos da fiação e tecelegem. A redução do número de empresas, com o desaparecimento mais que proporcional das micro em-

presas, o aumento da participação das médias e grandes no total da produção e a continuidade da verticalização, mostram que ocorreu uma concentração tanto econômica quanto produtiva. Tendo em vista a redução da demanda interna ocorrida nos anos de 1990 e 1991 e a intensificação da penetração das importações no mercado brasileiro nos anos de 1992 e 1993, o processo de concentração deve ter se aprofundado.

3.4. Estágio Tecnológico, Capacitação e Estratégias Competitivas

A avaliação do estágio tecnológico da indústria, em coerência com as necessidades das novas estratégias competitivas da indústria têxtil, deve contemplar aspectos relacionados à capacidade das empresas em manter ou aumentar as vantagens que detenham em relação aos seus competidores. Nesse sentido, deve ser investigada sua capacitação para adotar as estratégias necessárias, em termos da tecnologia de processo, gestão e gerenciamento dos recursos. Além disso, a competitividade, do ponto de vista estrutural, depende do grau de cooperação e eficiência existente nas relações no interior da cadeia produtiva. Assim, a existência de instituições que prestem serviços tecnológicos de apoio são importantes tanto para a difusão de informações, apoio técnico e formação de recursos humanos quanto para indução das mudanças de comportamento necessárias para se atingir esse novo estágio de organização das relações inter-empresas.

Na análise dos aspectos relacionados ao desempenho e capacitação das empresas serão utilizadas informações obtidas no âmbito de um amplo trabalho denominado Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira (ECIB), concluído no segundo semestre de 1993. Esse estudo contou com o apoio financeiro do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), com participação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Através da aplicação de questionário padrão, obteve-se dados sobre o desempenho econômico e financeiro das empresas, grau de capacitação e suas estratégias em relação ao produto, mercados e recursos humanos. Também foram investigadas as ações que seriam implementadas no triênio 1993-1995.

No caso da indústria têxtil a pesquisa compreendeu os segmentos de fiação e tecelagem de algodão, escolhidos pela sua importância em termos da produção e emprego na indústria, pela competitividade demonstrada através da participação nas exportações e pela relevância na cadeia produtiva têxtil. Foram selecionadas empresas classificadas como médias e grandes, tendo em vista o potencial para implementar estratégias competitivas para integrar a amostra. O aspecto da distribuição espacial também foi contemplado, incluindo-se empresas das três principais regiões produtoras na amostra.

Os dados agregados das 41 empresas que responderam ao questionário encontram-se sintetizados na Tabela A.3.4.1. Como se pode observar, o faturamento e o número de empregados ligados diretamente à produção (média de 918 trabalhadores), em

1992, colocam essas empresas em nível bastante acima da média daqueles segmentos, quando comparados com os resultados obtidos no recenseamento de 1986.

3.4.1. Estágio tecnológico do processo produtivo

O diagnóstico do estágio tecnológico do processo produtivo revelado no recenseamento realizado em 1986 (PSI, 1989), mostrava um elevado grau de obsolescência nos processos produtivos de todos os segmentos da cadeia têxtil. Especificamente nos segmentos de fiação e tecelagem do sistema algodão, uma característica constatada foi a grande heterogeneidade tecnológica entre as empresas e mesmo no interior delas, dada a prática comum de manter equipamentos de diferentes gerações operando em uma mesma planta. Os resultados obtidos em cada etapa produtiva dos dois segmentos, resumidamente, foram os seguintes:

3.4.1.1. Fiação

a) Sistema de transporte de matérias-primas e produtos semi-elaborados: poucas empresas utilizavam empilhadeiras e monovias; o transporte, na grande maioria delas, era realizado manualmente, com a utilização de carrinhos.

b) Salas de abertura: na maioria das fiações eram constituídas por abridores/alimentadores. Poucas fábricas possuíam misturadores automáticos de fibras e alimentação direta batedor-carda através de sistemas pneumáticos.

d) Cardas: grande parte das máquinas eram antigas, não contando com dispositivos modernos para regulagem da uniformidade da mecha produzida.

e) Passadores: estimou-se que apenas 25% dos passadores existentes no país eram tecnologicamente atualizados. A grande maioria tinha baixa produtividade e não contava com mecanismos auto-reguladores.

e) Conjunto de penteadeiras: o conjunto de reunideiras, laminadeiras e penteadeiras era importado, também de idade média elevada e apresentava baixa produção física.

f) Maçaroqueiras: também foram consideradas antigas, implicando menor velocidade de produção e qualidade inferior do produto resultante.

g) Filatórios: Existiam cerca de 20,7 mil filatórios, totalizando aproximadamente 8,5 milhões de fusos, e cerca de 800 equipamentos OE, com aproximadamente 133 mil rotores (Tabela 26).⁵³ Os filatórios a anel tinham idade média de 19 anos, sendo 45% de produção nacional, com produtividade média de 15 kg/h. Os sistemas OE tinham idade média de 9 anos, sendo cerca de 14% de produção nacional.

Por sua importância no processo produtivo e pelo resultado obtido no diagnóstico, o estágio tecnológico dos filatórios tornou-se o principal parâmetro para aquilatar a defasagem tecnológica das fiações brasileiras.

h) Conicaleiras: eram quase que totalmente importadas, antiquadas, implicando baixa produtividade e menor qualidade dos fios produzidos.

TABELA 26
BRASIL - CAPACIDADE INSTALADA EM SISTEMAS DE FIAÇÃO
1986-1991

Ano	Filatórios a Anel		Filatórios a Rotor	
	No. Máq.	No. fusos	No. Máq.	No. Rotores
1986	20.794	8.460.048	801	133.047
1987	21.474	8.737.781	868	144.091
1988	23.153	9.440.505	930	154.337
1989	24.715	10.082.056	1.004	166.551
1990	24.328	9.923.276	1.041	172.793
1991	23.844	9.724.584	1.062	176.364

Fonte: IEMI in SINDITÊXTIL/ABIT (1992,1993)

O investimentos realizados na segunda metade da década de oitenta e no primeiro ano da atual, acompanharam o movimento cíclico da demanda e da produção interna. A capacidade instalada do sistema convencional cresceu entre 1986 e 1989, seguido por uma subsequente redução do número de fusos instalados (cerca de 357,5 mil entre 1988 e 1991). A capacidade instalada baseada no sistema a rotor (OE) cresceu constantemente ao longo do período, embora tenha apresentado taxas decrescentes a partir de 1989. En-

⁵³Os dados obtidos no recenseamento de 1986, apresentados no PSI (1989) são ligeiramente diferentes: 22 mil filatórios e 8,6 milhões de fusos; 790 sistemas OE e 130,5 mil rotores, respectivamente. Os dados da Tabela 31 são resultado de ajustes realizados posteriormente nos dados originais.

tre 1986 e 1991, foram acrescentados cerca de 43,3 mil rotores ao parque produtivo, representando um acréscimo de 32,5% à capacidade instalada em 1986 (Tabela 26)

As inversões permitiram uma ligeira redução na idade média dos filatórios do sistema convencional e dos sistemas OE, que caíram para 17 anos e 7 anos, respectivamente, em 1988. Evidentemente, a incorporação de máquinas novas e o crescimento da capacidade produtiva, associado ao descarte de máquinas antigas contribuíram para reduzir ainda mais a idade média dos principais equipamentos do segmento de fiação nos anos seguintes.

3.4.1.2. Tecelagem

No segmento de tecelagem, o recenseamento revelou uma defasagem tecnológica semelhante à verificada na fiação. A idade média dos cerca de 165 mil teares instalados era de 18,5 anos. A distribuição em termos da composição por tempo de utilização mostrava que 32% dos teares tinham acima de 32 anos de uso; 15% tinham entre 15 e 25 anos; 26% tinham entre 10 e 15 anos; 22% tinham entre 5 e 10 anos; 3% tinham entre 2 e 5 anos; e 2% tinham até dois anos. Portanto, cerca de 27% dos teares eram empregados a cerca de 10 anos ou menos.

A participação relativamente alta de equipamentos novos, entretanto, era acompanhada por uma elevada participação de teares com lançadeira (88,5%). Entre os teares sem lançadeira, os de haste com pinças, os menos velozes nessa categoria, correspondiam à parcela preponderante (62,2%) dos teares instalados (Tabela 27).

TABELA 27
BRASIL - CAPACIDADE INSTALADA EM SISTEMAS DE TECELAGEM
1986-1991

Ano	Com lançadeira	Sem lançadeira				Manual	Total Geral
		Pinça ^a	Projétil	Jato	Total		
1986	145.540	11.713	6.250	855	18.818	495	164.853
1987	144.961	12.743	6.392	919	20.054	496	165.511
1988	144.129	14.190	6.709	1.017	21.916	497	166.542
1989	143.168	n.d.	n.d.	n.d.	24.106	n.d.	167.274
1990	141.099	n.d.	n.d.	n.d.	27.322	n.d.	168.421
1991	138.939	n.d.	n.d.	n.d.	28.219	n.d.	167.158

^aInclusive máquinas reformadas

Fonte: IEMI in SINDITÊXTIL/ABIT (1992, 1993)

Os investimentos realizados entre os anos de 1986 e 1991 também acompanharam o movimento cíclico da demanda e da produção interna. Entretanto, revelam uma diferença importante em relação à composição do parque produtivo. Enquanto houve uma redução gradativa no número de teares com lançadeira (cerca de 6,6 mil no período), ocorreu um acréscimo constante no número de teares sem lançadeira (cerca de 9,4 mil). A incorporação dessas novas máquinas representou um aumento de cerca de 50,0% ao total das máquinas instaladas até 1986. A redução da demanda interna também influenciou a taxa de incorporação de novas máquinas a partir de 1990.

O parque de fiação nacional baseado no sistema convencional, em 1991, representava cerca de 4,9% do total global dos fusos instalados e constituía o quinto maior parque em termos internacionais, sendo menor que os da China, Índia, Estados Unidos e da ex-União Soviética.⁵⁴ Os investimentos efetuados entre 1983 e 1992, representaram cerca de 17% do total instalado mundialmente, ficando muito próximo da média internacional (18,7%, conforme a Tabela 8) tornando o Brasil o sexto país que mais investiu nos equipamentos convencionais de fiação no período. No caso dos sistemas OE, a participação brasileira no total instalado foi bem mais modesta (cerca de 2,2%). Entretanto, como salientado no capítulo anterior, a preferência por esse sistema de fiação tem se concentrado em alguns países nos últimos anos, em função do custo e da sua limitação em relação à qualidade dos fios produzidos.

No caso do segmento de tecelagem, em 1991 o parque nacional instalado correspondia a cerca de 6,5% do total mundial de teares com lançadeira, e a cerca de 4,4% dos teares sem lançadeira. Os investimentos nos teares sem lançadeira colocaram o país entre os 12 principais investidores no período de 1983 a 1992.

O esforço de investimento das empresas de fiação e tecelagem do sistema algodão foi considerável, embora não tenha atingido os níveis previstos no PSI. A incorporação dos novos equipamentos, juntamente com descarte de máquinas antigas, permitiu a modernização relativa do parque de máquinas, reduzindo o grau de obsolescência verificado em 1986. Apesar disso, o grau de modernização do parque de máquinas continuou relativamente menor em relação aos maiores exportadores internacionais. Considerando como novos os equipamentos com dez anos ou menos de uso, temos que 15% dos fila-

⁵⁴Deve-se considerar, entretanto, que a quantidade de fusos e rotores instalados em alguns desses países é muito maior que o parque nacional. Em 1991, a China contava com 41.910 mil fusos de anéis e 510 mil rotores, a Índia com 27.410 mil fusos e 69,9 mil rotores a ex-União Soviética com 9.000,0 mil fusos e 4.000,0 mil rotores e os Estados Unidos com 9.051,0 mil fusos e 786,0 mil rotores.

tórios convencionais instalados no país encontravam-se nessa categoria em 1991, segundo dados do ITMF⁵⁵. Esse índice atingia cerca de 31% na Coreia, 48% em Taiwan, 40% no Paquistão e Hong Kong, 29% na Índia, 45% na Alemanha e 63% na Itália. No caso dos sistemas a rotores OE, cerca de 40% do parque instalado no Brasil tem 10 anos ou menos de uso, enquanto era de cerca de 100% na Coreia, Índia, Alemanha e Itália, 67% em Taiwan e 70% no Paquistão. No caso dos teares sem lançadeira, cerca de 31% dos teares nacionais tinham 10 anos ou menos, enquanto nos principais concorrentes internacionais o índice era de 100% ou próximo disso.⁵⁶

Além dos filatórios e teares, deve-se levar em consideração os investimentos nos equipamentos envolvidos nas demais etapas da produção. Como se verificou no recenseamento realizado em 1986, a defasagem tecnológica nesses equipamentos também era grande. A composição dos investimentos realizados no período, como foi visto anteriormente, mostra que, efetivamente, parte importante das inversões realizadas destinaram-se à preparação e beneficiamento de fios e tecidos.

Entre as empresas pesquisadas no ECIB, em praticamente 50% delas os equipamentos principais tinham idade acima de 10 anos e em cerca de 2/3 eram considerados de geração antiga (Tabela A.3.4.2). Coerente com essa avaliação e considerando as condições do mercado interno, mais de 3/4 dos investimentos em capital fixo foram motivados pela necessidade de modernização no triênio 1990/1992.

Os recursos próprios, gerados pela linha de produtos da empresa, constituíam a forma preferida de financiamento dos investimentos em capital fixo (73%), seguida pela utilização de fontes públicas de crédito (56%), crédito externo (44%) e crédito privado

⁵⁵Os dados do ITMF diferem significativamente dos revelados pelo SINDITÊXTIL/ABIT. Segundo a instituição internacional, o estoque nacional de fusos de anéis, em 1991 era de 9.200,0 mil e as aquisições entre 1983/1992 teriam sido de 1.425,2 mil unidades; no caso dos rotores, o estoque corresponderia a 160,0 mil e as compras a 63,2 mil no mesmo período. No caso dos teares sem lançadeira, o estoque seria de 25,0 mil em 1991 e as aquisições de 7,8 mil entre 1983/1992; o estoque de teares com lançadeira seria de 140,0 mil e as aquisições de 3,0 mil, no mesmo ano e período. As diferenças se devem às fontes de informação, à inclusão de teares reformados não contabilizados pelo ITMF, etc.

⁵⁶O critério internacional para comparação do grau de modernização da capacidade instalada é baseado em uma metodologia na qual se toma em consideração a idade das máquinas e a diferença de produtividade entre elas. No caso da fiação, cada rotor equivale a cinco fusos de anéis; na tecelagem, cada tear sem lançadeira corresponde a três teares com lançadeira. Segundo Rodrigues e Tenan (1993), no caso da fiação, 32% capacidade instalada no Brasil podia ser considerada moderna em 1990, enquanto em Taiwan esse índice atingia 52%, na Itália 70%, em Hong Kong 76% e na Alemanha 51%. No caso da tecelagem, as proporções foram de 11% para o Brasil, 58% para Taiwan, 73% para a Itália, 79% para Hong Kong e 82% para Alemanha.

interno (41,4%). Dessa forma, tanto a motivação dos investimentos, voltados principalmente para a modernização, como a forma de financiamento preferida continuam as mesmas observadas na década passada, revelando-se compatíveis com o cenário sócio-econômico atual e previsto pelas empresas a curto e médios prazos (Tabela A.3.4.4).

3.4.2. Desempenho recente

As Tabelas 28, 29 e 30, abaixo, apresentam os principais indicadores do desempenho econômico, produtivo e do produto, comparando os resultados obtidos em 1992 com a média do triênio 1987-1989. Globalmente, o desempenho das empresas foi negativo, considerando-se os principais indicadores em cada um dos quesitos.

Os indicadores de desempenho econômico revelam redução do faturamento, da margem de lucro e elevação do endividamento, associado a queda na utilização da capacidade produtiva, relacionada a menor demanda interna não compensada pelo aumento verificado nas exportações. É expressiva a redução do número de empregos diretos na produção, desproporcional ao aumento da capacidade ociosa.

TABELA 28
DESEMPENHO ECONÔMICO: EVOLUÇÃO DOS VALORES MÉDIOS

	1987-89	1992	var. % (2/1)
Faturamento	46.486	45.443	-2,20
Margem de lucro (%)	53,54	46,06	-13,97
Endividamento (%)	28,45	37,18	30,68
Investimento	n.d.	8.278	n.d.
Exportações/Faturamento (%)	10,86	12,66	16,57
Importações insumos/Faturamento (%)	1,86	1,27	-31,72
Importações de bens de capital/Faturamento	1,26	1,16	-7,94
Utilização da capacidade (%)	91,74	84,66	-7,71
Emprego direto na prod. (n ^o de empregados)	1.195	918	-23,18

Fonte: ECIB

O desempenho produtivo foi positivo em relação ao prazo médio de produção, da taxa de devolução de produtos e de redução de estoques, mantendo-se praticamente

igual o prazo médio de entrega. Esses fatores mostram que as empresas reduziram custos relativos aos estoques. Entretanto, do ponto de vista operacional, a eficiência diminuiu significativamente, uma vez que as taxas de retrabalho, defeitos e rejeitos de insumo, assim como as paradas imprevistas nas operações, aumentaram. Outro dado que aponta para certa incongruência no desempenho das empresas é a elevação do número de níveis hierárquicos, frente a expressiva redução na mão-de-obra direta empregada e a tendência à racionalização na organização.

TABELA 29
DESEMPENHO PRODUTIVO: EVOLUÇÃO DOS VALORES MÉDIOS

Variável	Unidade	1987-89	1992
Níveis hierárquicos	nº	4,94	5,22
Prazo médio de produção	dias	23,79	22,15
Prazo médio de entrega	dias	19,69	20,00
Taxa de retrabalho	%	4,39	6,12
Taxa de defeitos	%	14,02	33,43
Taxa de rejeito de insumos	%	5,33	6,60
Taxa de devolução de produtos	%	1,59	0,94
Taxa de rotação de estoques	dias	42,19	38,38
Paradas imprevistas	dias	13,82	18,32

Fonte: ECIB

TABELA 30
ATRIBUTOS DO PRODUTO EM 1992 EM RELAÇÃO A 1987-1989
(% de empresas)

	Menor	Igual	Maior	Não respondeu
Nível de preços	23,7	21,1	47,4	7,9
Nível de custos de produção	28,9	15,8	50,0	5,3
Nível médio dos salários	35,1	27,0	29,7	8,1
Grau de aceitação da marca	39,5	47,4	10,5	2,6
Prazos de entrega	21,6	35,1	40,5	2,7
Tempo de des. de novos "modelos" \ especific.	16,2	24,3	43,2	16,2
Eficiência na assistência técnica	37,8	27,0	13,5	21,6
Conteúdo/ sofisticação tecnológica	40,5	32,4	8,1	18,9
Conformidade às especificações técnicas	42,1	47,4	2,6	7,9
Durabilidade	13,2	52,6	2,6	31,6
Atendimento a especificação de clientes	50,0	28,9	15,8	5,3

Fonte: ECIB

Nos atributos dos produtos também há aspectos negativos importantes. A maioria das empresas considerou que os preços dos seus produtos, apesar da redução da de-

manda e das margens de lucro, foram maiores em 1992 em relação à média do triênio 1987-1989. O aumento dos preços estaria relacionado à elevação dos custos de produção que, entretanto, deveram-se a outros fatores que não o custo da mão-de-obra. Apesar da redução do tempo médio de produção apontado anteriormente, para a maior parte das empresas ocorreu aumento no prazo de entrega dos pedidos. Também aumentou o tempo necessário para desenvolver novos produtos ou atender a novas especificações.

3.4.3. Grau de capacitação e estratégias competitivas

O primeiro indicador pesquisado em relação à capacitação, referia-se ao grau de formalização do planejamento na empresa, pois através da forma como o mesmo é realizado e implementado pode-se inferir a capacidade das empresas para adoção de estratégias competitivas. Em 1993, somente 32,5% das empresas pesquisadas aplicavam a forma mais moderna de planejamento. Em 2,5% delas não havia qualquer estratégia e em 45% a estratégia era disseminada informalmente (Tabela 31).

TABELA 31
GRAU DE FORMALIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO DA EMPRESA

	(% de empresas)
Não existe nenhuma estratégia formal ou informal	2,5
Existe estratégia desenvolvida, disseminada informalmente	45,0
Existe estratégia desenvolvida, disseminada periodicamente	20,0
Existe estratégia desenvolvida, disseminada periodicamente com o envolvimento dos diversos setores da empresa	32,5
Número de respondentes	40

Fonte: ECIB

Para a definição das estratégias, as empresas recorriam principalmente às informações obtidas através de feiras e congressos (no país e no exterior), visitas a outras empresas, pesquisas próprias, revistas especializadas e atividades desenvolvidas por suas associações de classe. Portanto, em grande parte as estratégias estavam baseadas em fontes de informação secundárias (Tabela 32).

No complexo têxtil, parte das informações tecnológicas são difundida pelos próprios fornecedores, como é o caso dos bens de capital e das fibras sintéticas. Nessas indústrias, os serviços pré e pós venda fazem parte do processo de concorrência. São fornecidos projetos para instalação, ampliação ou modernização de unidades industriais como parte da concorrência para o fornecimento de bens de capital. No caso das fibras sintéticas e corantes, são prestados serviços de laboratório, desenvolvimento de produtos a partir de novas fibras e informações técnicas, entre outros. Parte das informações são divulgadas em feiras periódicas, realizadas no país e no exterior, o que justifica sua importância como fonte de informação.

TABELA 32
FONTES DE INFORMAÇÃO UTILIZADAS NA DEFINIÇÃO DE ESTRATÉGIAS

	(% de empresas)
Mídia em geral	47,5
Participação em atividades promovidas por associações de classe	65,0
Revistas especializadas	67,5
Feiras e congressos no país	82,5
Feiras e congressos no exterior	70,0
Visitas a outras empresas no país	70,0
Visitas a outras empresas no exterior	47,5
Universidades/centro de pesquisa	25,0
Consultoria especializada	35,0
Banco de dados	20,0
Pesquisas próprias	70,0
Número de respondentes	40

Fonte: ECIB

A situação relativa ao controle de qualidade na produção não sofreu alteração significativa entre os anos de 1987-1989 e 1992. Metade das empresas da amostra realizavam o controle em todas as etapas do processo produtivo, enquanto cerca de 25% limitava-se a controlar etapas essenciais e as restantes restringiam-se a inspecionar algumas etapas, somente nos produtos acabados ou então não realizavam controle de qualidade (Tabela 33).

Como se observa, mesmo entre empresas de porte médio encontrava-se um número significativo que não controlava a qualidade ao longo do processo produtivo. Além disso, o processo de inspeção dos tecidos, por exemplo, era efetuado visualmente em todas as empresas no recenseamento de 1986 e não há notícia da adoção de equipamentos modernos de inspeção até 1993. O equipamento utilizado é muito simples, podendo ser

construído pelo próprio usuário. É composto por uma prancha inclinada, com um vidro fosco iluminado por trás, por onde passa o tecido, puxado com o auxílio de um motor. Esse equipamento é conhecido como tribunal.

TABELA 33
CONTROLE DE QUALIDADE NA PRODUÇÃO

	(n ^o de empresas)	
	1987-89	1992
Não realiza	5	5
Somente em produtos acabados	4	2
Em algumas etapas	2	3
Em etapas essenciais	9	9
Em todas as etapas	20	20
Número de respondentes	40	39

Fonte: ECIB

A utilização desse processo deixa à subjetividade do olho humano a responsabilidade da detecção dos defeitos do tecido, comprometendo a qualidade do produto e dificultando a informação sobre os pontos em que se localizam as imperfeições. Com a modernização do processo produtivo da indústria de confecções, essas informações se tornam cada vez mais importantes para a otimização do corte automatizado do tecido.

Da mesma maneira como há deficiências no controle de qualidade, poucas empresas da indústria têxtil nacional obedecem a normas, nacionais ou internacionais. Observa-se que um pequeno número delas interessaram-se em comprar serviços nessa área nos anos de 1991/1992 (Tabela 34).

TABELA 34
TECNOLOGIAS/ SERVIÇOS TECNOLÓGICOS ADQUIRIDOS EM 1991/ 1992

	(n ^o de empresas)		
	Total	no Brasil	no exterior
Tecnologia de terceiros	6	6	2
Projeto básico	6	6	1
Projeto detalhado	6	6	1
Estudos de viabilidade	8	8	0
Testes e ensaios	15	15	0
Metrologia e normalização	4	4	0
Certificado de conformidade	2	2	0
Consultoria e Marketing	4	4	0
Consultoria gerencial	14	14	3
Consultoria em qualidade	17	15	6
Número de respondentes	22	22	9

Fonte: ECIB

Entretanto, os problemas de normalização ultrapassam os limites da atividade das empresas. Reconhecidamente, existem poucas normas técnicas já definidas para o setor. Para ampliar o número de produtos e processos normalizados é necessário o estabelecimento de Comissões de Estudos no âmbito do INMETRO.

Os problemas ocasionados pela qualidade dos produtos e pela falta de normalização constituem entraves ao processo de integração das atividades da cadeia produtiva como forma de elevar seu grau de competitividade global. Um indicador nesse sentido é a baixa intensidade com que as empresas participam de processos de *just-in-time* de clientes, apesar de ter ocorrido um pequeno progresso entre a média dos anos 1987-1989 e 1992 (Tabela 35). De fato, na mesma tabela observa-se que mesmo o *just-in-time* interno e externo, embora utilizado em grau mais elevado, são aplicados por poucas empresas. Nos outros indicadores de intensidade de utilização das novas técnicas organizacionais também se observa uma relativa melhora, mas o quadro de baixa intensidade de utilização prevalece para a grande maioria das empresas.

TABELA 35
INTENSIDADE DE USO DE NOVAS TECNOLOGIAS E TÉCNICAS
ORGANIZACIONAIS

	(nº de empresas)					
	1987-89			1992		
	baixa	média	alta	baixa	média	alta
Dispositivos microeletrônicos	30	5	1	29	5	2
Círculo de controle de qualidade	33	1	4	31	2	5
Controle estatístico de processo	21	5	11	20	3	14
Métodos de tempos e movimentos	26	2	9	24	3	10
Células de produção	32	2	2	28	5	3
Just-in-time interno	30	3	1	27	3	4
Just-in-time externo	29	3	2	27	3	4
Participação em just-in-time de clientes	33	-	2	29	4	2

Obs.: Para o uso de dispositivos microeletrônicos são consideradas empresas de baixa intensidade de uso aquelas que os utilizam em até 10% das operações, média intensidade entre 11 e 50% e alta intensidade acima de 50%. Para o uso de técnicas organizacionais são consideradas empresas de baixa intensidade aquelas que envolvem até 10% dos empregados ou das atividades, média intensidade entre 11 e 50% e alta intensidade acima de 50%.

Fonte: ECIB

A utilização de indicadores baseados em novas tecnologias de processos, que implicam maior grau de automação microeletrônica, devem ser analisados com certa precaução no caso da indústria têxtil, em particular. A automação pode não ser a alternativa mais viável economicamente para as empresas nacionais, em função da relação entre o

custo dos equipamentos e a redução na quantidade de trabalho que os diferentes graus de automação proporcionam. Rodrigues e Tenan (1993), baseados nos custos comparativos do capital e dos salários no Brasil e na Alemanha mostram, em estudo de caso, que para a implantação de uma fábrica de fios de algodão a alternativa mais interessante para o investidor no país é a que utiliza máquinas modernas mas não automatizadas, enquanto no caso alemão a alternativa mais interessante era a que incorporava o último estágio de automação já em operação.

O grau de modernização tecnológica e da utilização das técnicas organizacionais mais modernas é compatível com a situação das empresas em relação à norma ISO-9000. De acordo com a Tabela 36, em 1993, somente 5 empresas declararam estar em fase adiantada de implantação da norma, enquanto mais da metade apenas tinha iniciado estudos visando sua implantação.

TABELA 36
SITUAÇÃO EM RELAÇÃO À ISO-9000
1993

	(nº de empresas)
Não conhece	3
Conhece e não pretende implantar	5
Realiza estudos visando a implantação	21
Recém iniciou a implantação	7
Está em fase adiantada de implantação	5
Já completou a implantação mas ainda não obteve certificado	0
Já obteve certificado	0

Fonte: ECIB

A distribuição do pessoal ocupado mostra que a maior parte está ligado diretamente à produção, seguindo-se os envolvidos com a administração. O pequeno percentual dedicado às atividades de P&D, engenharia e assistência técnica está diretamente relacionada com o caráter absorvedor de tecnologia desses segmentos industriais e aos tipos de produtos fabricados (Tabela 37).

No caso da indústria têxtil brasileira o esforço de vendas era muito pequeno até o final da década passada. Na comercialização de tecidos, em 1986, cerca de 30% da produção eram exportados. Os 70% destinados ao consumo interno eram comercializados através do atacado (41,0%), vendidos diretamente às confecções (15,5%) e para

empresas de acabamento (4,5%), para o varejo (4,5%), fabricação de etiquetas (4,0%), indústrias diversas (1,0%) e outros canais (29,5%) (IPT, 1988a:86).

TABELA 37
ESTRUTURA DO PESSOAL EM 1992

	Distribuição por atividade (%)	Pessoal de nível superior/total na atividade (%)
P&D	1,22	32,83
Engenharia	0,50	42,22
Produção	73,07	0,43
Vendas	1,82	11,24
Assistência técnica	0,93	7,10
Manutenção	10,08	1,17
Administração	12,38	14,40

Fonte: ECIB

A redução da demanda e o acirramento da concorrência, entretanto, fez com que houvesse um relativo aumento no esforço de vendas nos últimos anos. Segundo Prado (1992), a participação do atacado na comercialização e distribuição da produção interna foi reduzida para 25,16%, em 1990. Em termos da estrutura de ocupação da força de trabalho, em 1986, apenas 18.837 trabalhadores estavam ligados à área de vendas (1,85% do total), sendo que somente 2.611 empresas (46,11% do total), possuíam vendedores ou representantes. No final da década, 56.682 pessoas (4,95% do total), em 2.882 empresas (61,97% do total) dedicavam-se à área de vendas. Apesar do avanço, esses índices são muito pequenos quando comparados aos cerca de 20% a 25% da força de trabalho que são alocadas nas áreas de *marketing* e vendas em países da Europa, no Japão, Canadá e EUA.⁵⁷

A competitividade da indústria têxtil está relacionada à modernização dos processos de gestão da produção. A formação de recursos humanos para atender as novas necessidades da indústria reveste-se de certo grau de complexidade. Entre as empresas pesquisadas, somente uma declarou não realizar qualquer treinamento. Entretanto, poucas empresas realizam treinamento sistemático na totalidade dos empregados das diversas áreas. A maior preocupação ocorre com o treinamento do pessoal de gerência, seguido dos operadores/empregados (Tabela 38).

⁵⁷Observe-se que a diferença significativa entre o índice revelado pela pesquisa direta e aquele apontados por Prado pode ser justificada pela abrangência das respectivas amostras.

A pequena ênfase no treinamento do pessoal pode ser explicada por diferentes fatores. Entre eles destaca-se a percepção que os empresários têm da necessidade de treinamento dos operadores, técnicos e funcionários. A facilidade de operação dos novos equipamentos, cujo grau de automação de certa forma requer menores conhecimentos e habilidades dos trabalhadores, elide o fato de que novos requisitos são necessários para otimizar sua operação.

TABELA 38
TREINAMENTO SISTEMÁTICO

	(nº de empresas)
Empresas que não realizam qualquer treinamento	1
Empresas que treinam 100% dos empregados na atividade:	
Gerência	6
Profissionais técnicos	2
Trabalhos qualificados	1
Operadores/empregados	5
Número de respondentes	36

Fonte: ECIB

A principal motivação da estratégia adotada pelas empresas, em 1993, era a retração do mercado interno (75%), seguida de mudanças provocadas por exigências dos consumidores (Tabela 39).

TABELA 39
MOTIVAÇÃO DA ESTRATÉGIA ATUAL

1993

	nº de empresas	% de empresas
Retração do mercado interno	30	75,0
Avanço da abertura comercial no setor de produção da empresa	12	30,0
Avanço da abertura coml. nos setores compradores da empresa	2	5,0
Crescente dificuldade de acesso a mercados internacionais	11	27,5
Globalização do mercado	3	7,5
Formação do Mercosul	9	22,5
Novas regulamentações públicas	8	20,0
Surgimento de novos produtos no mercado interno	8	20,0
Surgimento de novos produtores no mercado interno	3	7,5
Exigência dos consumidores	25	62,5
Elevação das tarifas de insumos básicos	15	37,5
Diretrizes de programas governamentais	4	10,0
Número de respondentes	40	100,0

Fonte: ECIB

Coerente com esse diagnóstico e sem perspectivas de crescimento do mercado interno a curto prazo, cerca de 1/3 das empresas pretendiam direcionar seu produto exclusivamente para o mercado externo enquanto os outros 2/3 pretendiam voltar-se também para o mercado interno (Tabela 40). A eleição do mercado externo como objetivo prioritário por parte significativa das empresas aponta para a mudança da estratégia predominante até então, através da qual esse mercado era encarado como alternativa nos momentos de redução da demanda interna.

Na definição da estratégia de produto a principal arma está na diferenciação através da fixação da marca (58%), seguida da redução do prazo de entrega (32%). Menor importância era atribuída à concorrência em preço e ao atendimento às especificações do cliente (25 %, em ambas) (Tabela 41).

TABELA 40
DIREÇÃO DA ESTRATÉGIA DE PRODUTO
1993

	(nº de empresas)
Direcionar exclusivamente para o mercado interno	0
Direcionar exclusivamente para o mercado externo	14
Direcionar para o mercado interno e externo	27
Número de respondentes	41

Fonte: ECIB

TABELA 41
ESTRATÉGIA DE PRODUTO
1993

	(nº de empresas)
	mercado interno
Baixo preço	10
Forte identificação com a marca	23
Pequeno prazo de entrega	13
Curto tempo de desenvolvimento de produtos	0
Elevada eficiência da assistência tecnológica	2
Elevado conteúdo/ sofisticação tecnológica	1
Elevada conformidade a especificações técnicas	8
Elevada durabilidade	1
Atendimento a especificações dos clientes	10
Não há estratégia definida	3
Número de respondentes	41

Fonte: ECIB

A estratégia de produção está voltada para a redução dos custos, através da adoção de ações em diversas áreas: aumento da eficiência na utilização das matérias-primas (62%), pela melhor administração dos estoques (47,5%), pela redução da necessidade de mão-de-obra (42,5%) e redução dos gargalos produtivos existentes (42,5%) (Tabela 42). Essas ações são coerentes com a identificação da elevação do preço do produto em 1992 com relação à média dos anos 1987-1989, como se viu na análise do desempenho econômico. Também significa a continuidade das medidas adotadas através das quais foram reduzidos o período de rotação dos estoques e da quantidade de trabalho, conforme identificado no desempenho produtivo.

TABELA 42
ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO
1993

	(nº de empresas)
Reduzir custos de estoques	19
Reduzir consumo/ aumentar rendimento das matérias-primas	25
Reduzir consumo/ aumentar rendimento energético	2
Reduzir necessidade de mão-de-obra	17
Promover desgargalamentos produtivos	13
Reduzir emissão de poluentes	2
Não há estratégia definida	0
Número de respondentes	40

Fonte: ECIB

A preocupação com a redução do custo de produção encontrava-se também presente nas estratégias de compra de insumos, posto que a principal motivação das empresas estava na busca de menores preços (71%). Praticamente a mesma importância era atribuída à maior conformidade das especificações técnicas (Tabela 43). Esta última estratégia aparentemente contraria a primeira, uma vez que maiores níveis de exigência normalmente são acompanhados por maiores preços. Neste caso, entretanto, as melhores especificações dos insumos pode servir ao propósito de redução de custo através da maior produtividade proporcionada pelo emprego de materiais de melhor qualidade, como foi destacado no caso da utilização do algodão importado.

TABELA 43
 ESTRATÉGIAS DE COMPRA DE INSUMOS
 1993

	(nº de empresas)
Menores preços	29
Menores prazos de entrega	4
Maior eficiência na assistência técnica	1
Maior conteúdo tecnológico	1
Maior conformidade as especificações técnicas	28
Maior durabilidade	0
Maior atendimento de especificações particulares	7
Não há estratégia definida	0
Número de respondentes	41

Fonte: ECIB

Estabelecer estratégias em relação aos fornecedores era preocupação de poucas empresas. Mesmo entre as poucas que responderam a essa questão, o principal objetivo era comprar de fornecedores que oferecessem as melhores condições a cada momento, o que rigorosamente não constitui estratégia, uma vez que deve ser a prática cotidiana (Tabela 44). Entretanto, formas que pressupõem um relacionamento mais amplo estava presente, na intenção de promover troca de informações sobre a qualidade e o desempenho dos produtos e realizar compras em fornecedores cadastrados. Dessa forma, apesar da preocupação principal estar centrada na redução dos custos de produção, pode-se identificar um embrião de formas mais desenvolvidas de relacionamento, onde a cooperação e a ampliação das vantagens competitivas adquirem um caráter mais abrangente.

TABELA 44
 RELAÇÕES COM FORNECEDORES
 1993

	(nº de empresas)
Desenvolver programas conjuntos de P&D	2
Estabelecer cooperação para desenvolvimento de produtos e processos	4
Promover troca sistemática de informações sobre qual. e desempenho dos produtos	9
Manter relacionamento comercial de longo prazo com fornecedores fixos	4
Realizar compras de fornecedores certificados pela empresa	3
Realizar compras de fornecedores cadastrados pela empresa	8
Realizar compras de fornec. que oferecem cond. mais vantajosas a cada momento	11
Número de respondentes	16

Fonte: ECIB

O estreitamento das relações com os clientes está assumindo condição de arma cada vez mais importante na concorrência pelos mercados têxteis, sobretudo nos países desenvolvidos. A proximidade e a cooperação entre fornecedores e clientes permite maior agilidade no atendimento a mudanças na demanda, estabelecimento de relações comerciais mais firmes e é o princípio da adoção de formas mais modernas de relações entre os agentes na cadeia produtiva, como foi salientado no capítulo anterior.

As estratégias em relação ao gerenciamento dos recursos humanos compreendem as formas de gestão desses recursos e a definição dos postos de trabalho. Em relação à primeira, 67,5% das empresas pretendia adotar políticas de estabilidade, mas sem oferecer garantias formais. Não adotar políticas de estabilidade ou promover a rotatividade era a estratégia a ser adotada por 25% da amostra. Menos de 10% pretendia oferecer garantias de estabilidade aos seus empregados (Tabela 45).

TABELA 45
ESTRATÉGIA DE GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS

	(n ^o de empresas)
Oferecer garantias de estabilidade	3
Adotar política de estabilidade sem garantias formais	27
Não adotar políticas de estabilidade	5
Promover a rotatividade	5
Não há estratégia definida	0
Número de respondentes	40

Fonte: ECIB

A insegurança em relação à evolução do mercado interno e os problemas causados pela abertura do mercado poderiam explicar, em parte, a pequena percentagem de empresas concentradas nessa última categoria. Entretanto, é reconhecido o fato de que no setor têxtil a facilidade de contratar trabalhadores treinados disponíveis no mercado e mesmo a possibilidade de treiná-los na própria empresa constitui um estímulo para adoção da rotatividade como forma de reduzir custos de produção.

Em relação à definição dos postos de trabalho, 50% das empresas pesquisadas pretendiam defini-los de modo amplo, visando alcançar polivalência na execução de tarefas. Nas demais empresas, 10% não tinham estratégia definida, 15% pretendiam definir os postos de trabalho de forma estreita e rígida e 25% pretendiam incentivar os trabalhadores a executarem tarefas fora da definição dada.

As estratégias quanto a definição dos postos de trabalho mostra que as novas formas de gestão como os círculos de controle de qualidade, *just-in-time*, etc., cujo grau de difusão era bastante baixo, não estavam nos planos imediatos de grande parte das empresas, posto que sua implantação envolve a redefinição das políticas em relação a forma como se organiza o trabalho.

Os resultados da pesquisa de campo confirmaram a existência de alto grau de heterogeneidade entre as empresas dos segmentos de fiação e tecelagem, fenômeno constatado também no diagnóstico realizado em 1986. Apesar do tamanho e da antiguidade das empresas pesquisadas, grande parte delas não se encontravam capacitadas a desenvolver estratégias que permitissem manter ou ampliar sua posição no mercado face a redução da demanda interna e ao aumento das importações. Entretanto, é possível constatar que certo esforço está sendo realizado no sentido de superar as barreiras e mostra que existem empresas que estão adequadas à nova fase da concorrência em seus segmentos de mercado.

TABELA 46
DEFINIÇÃO DE POSTO DE TRABALHO
1993

	(nº de empresas)
Definir postos de trabalhos de forma estreita e rígida	6
Definir postos de trabalho de forma estreita mas incentivar os trabalhadores a executarem tarefas fora da definição dada	10
Definir postos de trabalho de modo amplo visando alcançar polivalência	20
Não definir rigidamente os postos de trabalho de modo que a gama de tarefas varie consideravelmente	0
Não há estratégia definida	4
Número de respondentes	40

Fonte: ECIB

No que diz respeito à difusão das inovações tecnológicas no processo produtivo, a defasagem identificada em meados da década passada foi reduzida de forma sensível, permitindo a número razoável de empresas atingir padrões semelhantes aos das empresas modernas dos principais países exportadores. Entretanto, a defasagem em relação às inovações organizacionais parece muito mais aguda quando se considera os resultados examinados acima.

O aumento no grau de concentração da produção, associado à modernização parcial do parque produtivo e nas técnicas de gestão da produção, indicam um elevado grau

de heterogeneidade na indústria têxtil. Dessa forma, pode-se concordar com a classificação proposta por Haguenaer (1990) para as empresas da indústria têxtil. Segundo ela, poderiam ser classificadas em três categorias:

À primeira categoria pertence o maior número de empresas. Com participação declinante na produção e emprego, atuam com padrões tecnológicos e de gestão que vigoravam na indústria internacional há cerca de vinte ou trinta anos. Seu estágio tecnológico resulta de vários fatores, como o lento crescimento ou a estagnação da demanda interna. Isso torna pouco atrativo o mercado nacional, desestimulando os investimentos. Também a dificuldade e alto custo de obtenção de financiamento; o alto grau de fechamento da economia nacional -, que restringia a concorrência externa e permitia a sobrevivência de firmas ineficientes -, explicavam o comportamento dessas empresas e sua permanência no mercado.

A segunda categoria apontada pela autora, é composta por empresas com modernização parcial, com equipamentos atualizados em etapas estratégicas ou mesmo com maquinário antigo, mas dispendo de rigoroso controle de qualidade e capacitação em *design*. Geralmente atuam no mercado interno, nos nichos constituídos pelos consumidores de alta renda, baseando sua estratégia na diferenciação de produtos. Nesses segmentos, como discutido anteriormente, a rapidez de resposta a variações na moda é crucial, sendo os aspectos relativos a custos relegados a plano secundário.

A terceira categoria é constituída por número bastante reduzido de empresas, com participação cada vez maior na produção têxtil nacional. Têm desenvolvimento tecnológico e estratégia de atuação similares aos das empresas de melhor desempenho ao nível internacional. Para este conjunto, as sinalizações do mercado têm sido suficientes para assegurar sua competitividade, seja no sentido da participação crescente nos mercados interno e externo, seja na capacitação para acompanhar os níveis de eficiência vigentes na fronteira tecnológica internacional.

O acirramento da concorrência interna, somada a abertura recente do mercado, deve tornar a indústria têxtil, e estes segmentos em particular, cada vez mais concentrados. A tendência ao desaparecimento das micro e pequenas empresas, constatado no final da década passada, ou sua absorção em fusões e integrações verticais, deverá se aprofundar.

Do ponto de vista da competitividade vista estruturalmente, os resultados mostraram que esse aspecto ainda não havia sensibilizado grande parte do setor têxtil. A posi-

ção e a importância dos segmentos de fiação e tecelagem de algodão na cadeia produtiva torna-os fundamentais para a integração competitiva dos seus elos. Entretanto, como se observou, não se registra perspectivas importantes de desenvolvimento de atividades conjuntas.

A possibilidade de "divisão interna" do trabalho do setor têxtil pode se traduzir em importante fator de incremento da competitividade, uma vez que permite a especialização das empresas em fases da produção. Na indústria têxtil a forma mais comum dessa divisão é a subcontratação de empresas menores para prestação de serviços (*serviços à feição*), colocada em prática principalmente quando ocorre elevação abrupta da demanda. Os facionistas podem ser empresas independentes ou arrendatários de máquinas do seu contratante. Nesses casos, geralmente operam equipamentos antigos, que seriam descartados pelo proprietário. Outra forma de subcontratação ocorre com empresas integradas que prestam serviços em etapas específicas do processo produtivo, ocorrendo com frequência, por exemplo, no acabamento dos fios e tecidos.

As relações entre as partes, na cadeia produtiva brasileira, geralmente são conflitivas, uma vez que o objetivo principal está na redução dos custos diretos de produção ou, indiretamente, através da menor imobilização de capital. Praticamente inexistem processos cooperativos, em que os ganhos de produtividade derivados da especialização podem garantir melhores condições de competitividade a ambas as partes.

Uma possibilidade de estreitamento das relações inter-empresas é a implantação de Pólos de Modernização Empresarial. A concentração espacial da indústria favorece ações no sentido de elevar a eficiência produtiva e gerencial, especialmente das pequenas e médias empresas. Um exemplo desse tipo está sendo desenvolvido na Região de Americana, no Estado de São Paulo, onde se localiza grande número de empresas do segmento mais atingido pelas importações propiciadas pela redução das alíquotas de importação colocadas em prática recentemente.

A criação desse pólo se deu através de convênio de parceria firmado pelo Programa de Administração em Ciência e Tecnologia/Fundação Instituto de Administração/Universidade de São Paulo - PACTo/FIA/USP - com o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - Sebrae-SP. A iniciativa foi financiada com recursos do próprio Sebrae e foram estabelecidas parcerias com o SENAI e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), com o objetivo de contratar consultores especializados ligados a elas (Santos et al., 1993).

A partir do convencimento e conscientização dos empresários quanto as vantagens da cooperação, para o que se buscou também o apoio das associações e sindicatos patronais, foram levantados os problemas comuns às empresas, que foram classificados em áreas e distribuídos em subcomitês, formados pelos empresários mais diretamente interessados em cada um deles. Em reuniões periódicas, assistidas pelos consultor especializados, eram discutidas e propostas soluções para os problemas coletivos.

A experiência do pólo de Americana começou com a indústria de confecções. Posteriormente foi instalado o têxtil, subdividido entre o grupo empresarial e o grupo faccionista, em função da grande quantidade de empresas subcontratadas existentes na região. Os problemas priorizados foram classificados nas áreas de *marketing*, tecnologia e produção e administração geral. As soluções propostas para a área de *marketing* envolviam, por exemplo, a criação de um *Bureaux* de moda, com a contratação de consultores internacionais de moda para a atualização das empresas em relação às tendências da moda; a criação de um *show-room* coletivo, para mostras e vendas, etc. Na área de tecnologia e produção as propostas foram no sentido da locação ou compra coletiva de peças, acessórios e matérias-primas, criação de departamento de planejamento de produção, criação de departamento de manutenção preventiva; consórcio para aquisição de máquinas e equipamentos, etc. Na área de administração geral, centraram na busca de bancos parceiros, que oferecessem condições de crédito semelhantes às obtidas pelas grandes empresas; no estabelecimento de um sistema de custos diretos; na formação de estoques de segurança de fios, etc. As perspectivas eram de integrar as atividades dos grupos têxteis e vestuário de tal forma a completar a cadeia produtiva.

A participação de instituições prestadoras de serviços de apoio ficou patente na descrição da experiência acima, assim como se verificou sua incidência ao nível internacional. Entretanto, nos resultados da pesquisa direta é significativo o fato das empresas utilizarem com pouca intensidade os serviços de apoio tecnológico oferecidos por institutos de pesquisa e universidades.

A indústria têxtil brasileira conta com uma estrutura de apoio tecnológico composto por entidades públicas e privadas, além da assistência proporcionadas por algumas grandes empresas fornecedoras de matérias-primas e outros insumos. Entre elas destacam-se o Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil (SENAI/CETIQT); Fundação Blumenauense de Estudos Têxteis (FBET); Centro de Pesquisas Têxteis da FBET; Laboratório de Controle de Qualidade do Centro Regional de Tecnologia Têxtil (CERTEX), Centro Têxtil do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT); Laboratório de

Controle de Qualidade da Faculdade de Engenharia Industrial (FEI); Centro de Desenvolvimento Têxtil da Rhodia; Instituto Agrônomo de Campinas (IAC); Instituto Agrônomo do Paraná (IAPR) e o Centro Nacional de Pesquisas do Algodão (CNPA).

Dentre as entidades de apoio tecnológico, a mais bem aparelhada é o SENAI-CETIQT. Localizada na cidade do Rio de Janeiro, presta serviços na área de normalização para empresas e instituições, atuando no Núcleo Regional de Normalização e difundindo as atividades do INMETRO. Também oferece seus serviços nas áreas de ensaios físicos e químicos, tanto nos casos de ensaios de rotina solicitados diretamente pelas empresas como ensaios para cumprimento de convênios e/ou projetos especiais, para atender a normalização e à certificação de conformidade e marca de qualidade para o mercado interno e externo. Também atua como centro difusor de informações tecnológicas para todos os segmentos da cadeia produtiva, além de prestar assessoria direta a empresas de todo país.

Recente estudo sobre o estágio de atualização tecnológica das instituições nacionais de pesquisa em tecnologia têxtil (Weiss et al., 1993) chegou à conclusão que os laboratórios de prestação de serviços (ensaios de fibras, fios, tecidos e acabamento) oferecidos por uma empresa multinacional do setor químico aos seus clientes era bem capacitado. A empresa dispunha de plantas pilotos para fiação, tecelagem e acabamento de tecidos, também capacitadas. Outra empresa multinacional, fornecedora de corantes, também oferecia serviços adequados na área de acabamento de tecidos e possuía planta piloto bem capacitada.

Entre os institutos de pesquisa, universidades e associações de indústrias, constatou-se heterogeneidade na capacitação da oferta de serviços. De forma geral a avaliação era de um nível mediano. As razões apontadas para essa defasagem estavam relacionada às restrições financeiras, que não permitiram a modernização das instalações e a remuneração dos pesquisadores das instituições públicas em patamares compatíveis com o mercado. Somente o SENAI-CETIQT foi avaliado de forma positiva em todos os serviços oferecidos, sendo o único a trabalhar na área de análise de efluentes e padronagem.

Internacionalmente, encontram-se diversas formas de organização e amplitude dos serviços de apoio tecnológico. Em alguns países, como no Japão, o estado participa da implantação da infra-estrutura de centros regionais de prestação de serviços, que incluem desde testes de laboratórios a informações mercadológicas. As empresas pagam pela sua utilização, e os testes e ensaios podem ser realizados por técnicos dos centros ou das próprias empresas. Essa forma de organização se ajusta à estrutura da indústria

japonesa, formada principalmente por pequenas e médias empresas. Outro exemplo importante é o programa empreendido conjuntamente pelo governo norte-americano e sindicatos de empresas e de trabalhadores daquele país, o Textiles/Clothing Technology Corp., sediado no laboratório Charles Draper do Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Também na formação de recursos humanos o setor têxtil conta com uma infraestrutura razoável. Entretanto, como o resultado da pesquisa do ECIB apontou, poucas das médias e grandes empresas preocupam-se em treinar sistematicamente seu pessoal. A modernização do processo produtivo, por um lado, reduz a necessidade de mão-de-obra relacionada às atividades de transporte, manipulação e armazenamento de materiais; diminui a relação homem/máquina e elimina funções de controle e supervisão. Por outro, passa a exigir domínio amplo do processo produtivo e capacidade de discernimento para interpretar códigos e conhecimentos para elaboração da programação das máquinas com microprocessadores. Na área de manutenção, existe a necessidade de agregar-se novos conhecimentos, em razão da interdependência de componentes de natureza microeletrônica.

As formas modernas de gestão também exigem domínio de novos conhecimentos para os escalões administrativos médios e de gerência. A avaliação correta das tendências de mercado, nacional e internacional, as formas de gestão baseadas nas técnicas *just-in-time*, *quick response*, controle de qualidade total, etc., necessitam desde um trabalho de preparação e convencimento de suas vantagens até treinamento em técnicas específicas para sua aplicação. Essas técnicas de gestão, como se viu acima, têm baixo grau de difusão entre as empresas dos segmentos de fiação e tecelagem nacionais.⁵⁸

O treinamento para operadores e técnicos de manutenção é, em parte, oferecido pelas próprias empresas fornecedoras dos equipamentos. De forma geral, entretanto, a formação da mão-de-obra para o setor é realizada por instituições públicas e privadas. Dentre elas destacam-se o SENAI-CETIQT (RJ); CERTEX (PE); Centro de Formação Profissional de Blumenau (SC); Centro de Formação Profissional de Joinville (CETEJE - SC); Centro de Treinamento Têxtil de Brusque (LAFITE - SC); Escola Senai "Francisco Matarazzo" (SP); Faculdade de Tecnologia de Americana (FATEC - SP); Faculdade de

⁵⁸Uma das razões apontadas por empresários entrevistados para não treinar sistematicamente seus empregados, especialmente os operários, residia na alta taxa de rotatividade da mão-de-obra existente no setor. Com isso, os benefícios dos investimentos realizados em treinamento poderiam ser usufruídos por outras empresas.

Engenharia Industrial (FEI - SP) e Curso de Tecnologia Têxtil da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN - RN).

Também na área de formação de recursos humanos o SENAI-CETIQT é o que apresenta a melhor infra-estrutura e disponibilidade de pessoal qualificado. Foi o primeiro centro nacional de ensino dedicado exclusivamente ao setor têxtil; é considerado pela Rieter Foudation (Suíça), uma das dez melhores escolas têxteis do mundo. Suas atividades na área de ensino e aperfeiçoamento de recursos humanos, compreendem: Cursos de Suprimentos; Cursos de Formação e Aperfeiçoamento de Contramestres; Curso de Técnico Têxtil; Curso de Engenharia Têxtil (em convênio com a Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ); Curso de Estilismo em Confecção Industrial; Cursos Gerenciais e de Extensão Tecnológica; Curso de Pós-Graduação e Marketing em Moda (em convênio com a Escola Superior de Propaganda e Marketing - ESPM); Curso de "Fast Fashion" (Estilismo Modular). Além dos cursos realizados em suas dependências, o SENAI-CETIQT ministra cursos em outras localidades, a pedido de entidades e empresas.⁵⁹

⁵⁹A avaliação das instituições formadoras de recursos humanos indica, no plano pedagógico, a necessidade de uma revisão nos programas dos cursos existentes e a oferta de alternativas de formação profissional. No que diz respeito à infraestrutura, muitas necessitam de investimentos para incorporar máquinas modernas a fim de atender às necessidades de formação de mão-de-obra da indústria.

3.5. Balança Comercial da Indústria Têxtil

O comércio internacional de artigos têxteis passou por um período de rápido crescimento durante os anos setenta. As vantagens comparativas tradicionais, relacionadas principalmente ao baixo custo da mão-de-obra e à produção de matérias-primas de origem vegetal, permitiram que alguns países em desenvolvimento conquistassem parcela substancial desse mercado, apesar das medidas restritivas adotadas pelos países desenvolvidos, como examinado no capítulo anterior.

Por sua característica de tradicional produtor de algodão, aliada a fatores como custos de produção comparativamente próximos aos dos principais países exportadores, o Brasil apresenta condições potenciais para ocupar grande parte do mercado de têxteis, deixando de ser um fornecedor marginal do mesmo, com participação no valor total das exportações mundiais de apenas cerca de 1%.

A proteção ao mercado interno, até o final da década passada, tornava o país um importador inexpressivo de matérias-primas, produtos complementares e acabados. Com declínio dessa proteção, a indústria passou a enfrentar a concorrência internacional, no momento em que a demanda internacional não estava aquecida e havia excesso de capacidade produtiva e oferta de produtos têxteis. Como consequência, os saldos positivos obtidos na balança comercial do setor desde o início dos anos setenta tendem a se transformar em déficits e a entrada de produtos importados a trazer problemas para as empresas menos atualizadas tecnologicamente.

3.5.1. Evolução e estrutura das exportações

Os dados da Tabela 47, revelam que os primeiros anos da década de setenta foram de déficit na balança comercial global do setor têxtil, em função das importações de máquinas e equipamentos. A balança comercial dos têxteis, especificamente, esteve relativamente equilibrada nos dois primeiros anos da década. As exportações sofreram um extraordinário crescimento entre 1971 e 1974. Apesar da queda nos dois anos seguintes, ocorreu um crescimento contínuo, atingindo-se mais de US\$ 800 milhões em exportações em 1980.

Esse bem sucedido esforço exportador teve como pano de fundo o crescimento do comércio internacional iniciado em meados dos anos setenta. Ao nível interno, foi resultado de um conjunto de medidas na área cambial, creditícia e fiscal, além dos efeitos da modernização por que passou a indústria.

Indiretamente, o aumento da competitividade proporcionado pela política de modernização colocada em prática no período de 1968 a 1973 beneficiou as exportações. Nos anos seguintes da década de 1970, a estratégia de manutenção de crescimento econômico à base de empréstimos externos, implicou a adoção de política de incentivos às exportações tendo em vista a manutenção de saldos cambiais e para cobertura do serviço da dívida. A área têxtil contou com mecanismos indutores específicos para suas exportações. As principais medidas tomadas nesse período foram as seguintes:

a) Isenção do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e do Imposto Sobre Produtos Industrializados (IPI) nas exportações de manufaturados têxteis. Instituído em 1968, continua em vigor.

b) Crédito-Prêmio do ICM e do IPI equivalente aos impostos que seriam devidos nas exportações. Foi instituído em 1969; a partir de 1979 correspondia somente ao IPI. Foi extinto em 1983.

c) Redução do imposto de renda devido pelas empresas exportadoras. Foi implementado em 1972, passou por processo de redução gradual, e foi extinto em 1991.

d) Isenção do Imposto de Importação e do IPI na importação de máquinas, matérias-primas e produtos intermediários empregados na produção de artigos para exportação (*drawback*). Criado em 1957 e regulamentado em 1964, continua vigorando. Tem sido intensamente utilizado pelas principais empresas exportadoras para importação tanto de máquinas e equipamentos sem similar nacional, quanto de algodão com melhores especificações que o produzido internamente.

e) A Comissão para Concessão de Benefícios Fiscais a Programas Especiais de Exportação (BEFIEX), criada em 1972. Foi o único programa que financiou importações de máquinas nos últimos anos. Administrado pelo MIC, concedia redução de até 90% do Imposto de Importação, com o compromisso de realização de exportações. Os termos do compromisso eram negociáveis. Essa comissão foi extinta no início dos anos noventa.

Na década de 1980, as exportações apresentaram relativa estagnação, após ter atingido mais de US\$ 1,1 bilhão de dólares, em valores correntes, em 1984. Houve, também, coincidência entre as oscilações nos valores exportados o movimento cíclico da demanda interna. Esse comportamento das exportações revela que, para o setor em geral, as exportações continuavam como alternativa para momentos de crise do mercado interno. As explicações para a estagnação das exportações, por um período tão longo de tempo, envolvem aspetos conjunturais e estruturais de várias ordens.

TABELA 47
BRASIL - COMÉRCIO EXTERIOR DA INDÚSTRIA TÊXTIL
1970 - 1991

(US\$ 1.000)

Anos	Exportação		Importação		Total	Saldo
	Manufaturados	Prod. Têxtil. ¹	Máquinas			
1970	41.827	43.538	60.310		103.848	(62.021)
1971	62.724	62.661	86.264		148.925	(86.201)
1972	145.428	73.329	125.260		198.589	(53.161)
1973	324.777	101.810	156.934		258.744	66.033
1974	444.792	208.075	212.986		421.061	23.731
1975	378.597	113.732	260.487		374.219	4.378
1976	396.956	107.380	169.264		276.644	120.312
1977	500.496	93.440	107.101		200.541	299.955
1978	568.220	97.741	127.715		225.456	342.764
1979	756.685	92.916	153.174		246.090	510.595
1980	828.342	120.327	183.761		304.088	524.254
1981	864.850	109.859	121.651		231.510	633.340
1982	658.140	81.391	95.192		176.583	481.557
1983	817.642	71.374	53.516		124.890	692.752
1984	1.130.942	74.620	29.323		103.943	1.026.999
1985	882.158	72.342	53.046		125.388	756.770
1986	837.659	164.088	136.035		300.123	537.536
1987	1.005.380	154.062	168.929		322.991	682.389
1988	1.219.596	232.445	278.274		510.719	708.877
1989	1.174.928	424.084	269.731		693.815	481.113
1990	1.065.429	457.528	377.040		834.568	230.861
1991	1.179.402	557.494	342.455		899.949	279.453
1992 ²	1.427.816	799.730	455.746		1.255.476	172.340

¹Inclusive matérias-primas.

²Importações autorizadas (Guias Emitidas)

Fonte: SINDITÊXTIL/ABIT (1993)

Uma das razões que ressalta imediatamente está na redução paulatina dos incentivos concedidos às exportações ao longo desse período. Como o último ciclo de modernização global do setor têxtil foi encerrado no início dos anos setenta, a redução dos in-

centivos fiscais diminuiu sua competitividade. Entretanto, existem algumas características estruturais que também explicam parte desse comportamento.

Uma característica que ressalta da estrutura das exportações brasileiras é seu alto grau de concentração. Em termos espaciais, como principais importadores mundiais de artigos têxteis, os países da América do Norte (EUA e Canadá, especificamente) e da CEE, são responsáveis por cerca de 2/3 do mercado externo das empresas brasileiras. Mais que isso, a concentração no mercado americano é ainda mais significativa, uma vez que corresponde a cerca de 1/4 do total das exportações nacionais. Dessa forma, o volume das exportações nacionais fica condicionado ao crescimento econômico americano, às políticas macroeconômicas adotadas por aquele país e às alterações nos acordos bilaterais de comércio entre os dois países.⁶⁰

As exportações globais do setor têm se diversificado no sentido de produtos de maior valor adicionado, conforme tendência verificada internacionalmente. Segundo dados analisados por Branski (1992:106), a participação dos produtos da indústria caiu de 88% do valor total exportado do setor têxtil, em 1970, para 62%, em 1989. Os segmentos da indústria têxtil que mais perderam espaço foram os de tecidos e manufaturas diversas: o primeiro era responsável por cerca de 32% do total exportado, em 1970, caindo para 18%, no ano de 1989. As manufaturas diversas, reduziram sua participação de 24% para 15%; os fios e filamentos, embora também tenham perdido espaço, caíram muito menos, passando de 32% para 28%, no mesmo período.

Apesar dessa diversificação fica patente que a competitividade internacional do país esteve concentrada nos produtos baseados no algodão. Os dados revelam que as exportações de fios e filamentos cresceram 11% ao ano no decorrer desses vinte anos. Destaca-se, também, o desempenho das exportações de fios de algodão. Entre 1974 e 1985 sua participação no total exportado por esse grupo foi superior a 60%. Apesar da perda de importância relativa nos últimos anos, em 1991 as exportações ainda correspondiam a 47% do total. Os fios e filamentos químicos ocuparam parte do espaço, passando de cerca de 17%, em 1971, para 27%, em 1991.

No subsegmento de tecidos, cuja exportação cresceu 9% ao ano no mesmo período, novamente os produtos de algodão se destacaram. Sua participação no total chegou a 70% em 1984 e, embora tenha oscilado, manteve essa participação em 1990 e 1991

⁶⁰No caso do mercado americano, por exemplo, ganha cada vez mais importância a constituição da NAFTA e os acordos envolvendo a produção externa nos países do Caribe.

(73%). Os derivados das fibras químicas (tecidos artificiais e sintéticos), ocupavam posição importante, representando cerca de 20% das exportações.

O segmento de manufaturas diversas, apresentou um aumento de cerca de 12% ao ano durante o período. As exportações de tops de lã e cordéis, cordas e cabos, representavam mais de 80% das exportações totais no início do período, tendo perdido posição relativa para as exportações de fibras químicas.

A competitividade do país nos artigos derivados do algodão também pode ser comprovada pelo grau de utilização das quotas de exportação. Nas exportações para a CEE, o produto efetivamente restringido, por apresentar regularidade no preenchimento das quotas com alta percentagem de utilização, são os fios de algodão. Camisas de malhas/t-shirts e felpudos, derivados de algodão, também têm apresentado tendência crescente de utilização das cotas. Para os EUA, apresentam utilização recorrentemente elevada fios, tecidos para lençol, calças, roupões, panos de copa, t-shirts e toalhas, todos de algodão (Branski, 1992:120-121).

As exportações também estão bastante concentradas em um número relativamente pequeno de empresas. Em 1989, 456 empresas exportaram produtos têxteis, inclusive confecções, para a América do Norte e a CEE. As dez maiores (2,2% do total de exportadores), foram responsáveis por 46% do total exportado; as outras 10 mais importantes agregaram 14% às exportações, perfazendo 60% do total. É necessário salientar que todas são grandes empresas, com mais de 500 empregados. Enfim, as 70 principais exportadoras foram responsáveis por mais de 3/4 do total exportado.

A concentração das exportações em pequeno número de grandes empresas é uma resultante da heterogeneidade tecnológica e organizacional da indústria têxtil brasileira. Essas empresas adotaram o mercado internacional como variável importante na formulação de sua estratégia de crescimento. Entretanto, esse elevado grau de concentração limita as exportações aos objetivos e planos específicos desse pequeno grupo de empresas. Mecanismos que permitissem a difusão de informações sobre oportunidades de mercado e facilidades para que pequenas e médias empresas tivessem acesso ao mercado internacional poderiam elevar as exportações.⁶¹

⁶¹Um exemplo desse comportamento pode ser observado em relação às exportações de fios: em 1986, as empresas especializadas foram responsáveis por 20% do total. Em 1988, devido a retração do mercado interno, as empresas integradas ocuparam maior espaço, deslocando as empresas especializadas, cujas exportações foram reduzidas a 11% do total.

Finalmente, as exportações estavam concentradas também nos canais de comercialização. As modalidades possíveis incluem a venda direta - que se caracteriza pelo simples atendimento aos pedidos dos importadores -; as exportações diretas - em que o exportador tem contato com os atacadistas e consumidores do país de destino -; através de empresas especializadas no comércio internacional (*tradings*) e, finalmente, através da implantação de empresas distribuidoras exclusivas.

No caso dos fios, até o final da década passada, o canal mais utilizado foi a venda direta. Essa modalidade respondeu por 60% das exportações em 1988 (66% em 1986). As exportações diretas, além de uma participação relativamente pequena, declinou entre 1986 e 1988, caindo de cerca de 16% para 12%. Essa queda se deve ao alto custo operacional dessa modalidade, fazendo com que elas perdessem espaço para *tradings* brasileiras, que apresentaram contínuo crescimento no período. As exportações de fios por esse canal aumentaram de 8%, em 1986, para 15,4%, em 1988. Por fim, as exportações via empresas distribuidoras próprias manteve participação constante ao nível de 12%, em média, nesse período.

No caso das exportações de tecidos, a distribuição através dos diversos canais apresentaram participações diferentes das observadas para os fios. O papel das *tradings* foi fundamental: em 1988, elas foram responsáveis por 56% do volume de exportações. As vendas a importadores responderam por 28%, as exportações diretas por 14,2% e os distribuidores próprios por apenas 2%.

3.5.2. Evolução e estrutura das importações

Os dados da Tabela 47 acima, revelam que os valores importados até 1985 eram próximos aos do início dos anos 1970. O aumento das importações dos anos de 1986 e 1987 pode ser creditado ao rápido crescimento da demanda interna devido ao plano de estabilização econômica (Plano Cruzado).

Entre 1987 e 1991, as importações cresceram aos saltos, passando de US\$ 154 milhões para US\$ 557 milhões. As guias emitidas autorizando importações para 1992, mostram que as compras externas do setor podem ter dado novo salto, atingido a marca de US\$ 800 milhões. As importações, também autorizadas, para os meses de janeiro a novembro de 1993, continuam a indicar tendência de alta, com possibilidade de se ultrapassar o patamar de um bilhão de dólares, dobrando o valor das importações em dois anos.

As mudanças nos níveis de importação foram acompanhadas por sensíveis alterações em sua composição. As causas fundamentais para esse comportamento foram a redução paulatina das alíquotas das tarifas aduaneiras implementadas a partir de 1988 (Tabela 48) e os problemas internos da produção de fibras de algodão, uma vez que a demanda interna por produtos têxteis permaneceu estagnada ou decresceu ao longo do período.

TABELA 48
BRASIL - TARIFAS ADUANEIRAS PARA PRODUTOS TÊXTEIS
1986 -1994

Produtos	Alíquotas						
	1986	1988	1990	1991	1992	1993 ¹	1994 ²
Fios de seda	85	50	20	20	20	15	10
Tecidos de seda	105	65	40	40	30	20	15
Lã bruta	30	30	0	0	0	0	0
Fios de lã	65	50	20	20	20	15	10
Tecidos de lã	105	65	40	40	30	20	15
Algodão em pluma	55	10	0	0	0	0	0
Fios de algodão	85	30	20	20	20	20	10
Tecidos de algodão	105	60	40	40	30	20	15
Filamentos art./sint.	55	55	20	20	20	20	20
Fil. de pol. (lycra)	55	55	20	0	0	0	0
Tecidos de fil.	85	65	40	40	30	30	20
Fibras art./sint.	55	45	20	20	20	15	15
Fios fibras art./sint.	55	55	20	20	20	20	20
Tec. fibras art./sint.	105	65	40	40	30	30	20

¹Alíquotas com vigência antecipada para 1/10/1992.

²Alíquotas com vigência antecipada para 1/07/1993.

Fonte: SINDITEXTIL/ABIT (1993)

No ano de 1988 registrou-se o primeiro salto, quando o valor total das importações elevou-se cerca de 51% em relação ao ano de 1987. Neste ano ocorreu a primeira redução nas alíquotas das tarifas aduaneiras, especialmente para as importações do algodão em pluma, resultando em uma crescimento de 200% na importação dessas fibras. O aumento das importações de algodão correspondeu à quase totalidade da variação absoluta verificada nas importações daquele ano (Tabela 49).

Entre 1988 e 1989, as importações registraram o maior crescimento do período (82%) analisado. Novamente os produtos baseados no algodão (fibras, fios e tecidos) concentraram a maior parte (60%) da variação global das importações, especialmente as

importações de tecidos (crescimento de 129%) e de fios (US\$ 20,3 milhões, em valores absolutos).

As importações de produtos de base química (fibras, filamentos, fios e tecidos artificiais e sintéticos), em seu conjunto, cresceram menos que proporcionalmente ao total das importações (71,8%). Entretanto, os produtos sintéticos ascenderam de forma significativa: as importações de fibras elevaram-se 244% e as de fios 76,1%. Dentre as fibras, destacou-se o crescimento das importações de poliéster (483%) e do acrílico (46 vezes). Entre os fios e filamentos, o filamento de poliuretano (93%) e o acrílico (19 vezes) cresceram acima da média global. A fibra de viscose também cresceu explosivamente (600%), mas seu valor era relativamente pequeno. As importações de fios de viscose elevaram-se 139%, enquanto as importações de acetato, mais expressivas em termos absolutos, aumentaram menos que proporcionalmente ao total das importações.

As importações efetivadas em 1990 apresentaram relativa estabilidade em relação ao ano anterior, apesar de ter sido implementada nova rodada de redução das alíquotas das tarifas aduaneiras. Entretanto, deve-se levar em conta as condições desse ano, em função das características do plano de estabilização colocado em prática.

A composição das importações, entretanto, mudou de forma sensível. Dos produtos baseados no algodão, somente os tecidos apresentaram crescimento em relação ao ano anterior, enquanto as importações de fibras e fios tiveram redução significativa. Os produtos de base química, ao contrário, apresentaram um crescimento de 62,4%. Destaca-se a elevação das importações de fibras, fios e tecidos sintéticos. Dentre as fibras, o aumento mais expressivo ocorreu com o poliéster (129%), seguido do náilon (93%) e do acrílico (46%). As importações de filamentos de poliuretano elevaram-se 160%, seguida por fios acrílicos (81%), náilon (77%) e poliéster (36%). As fibras e fios artificiais cresceram menos que a média do grupo. As importações de tecidos artificiais/sintéticos, por sua vez, aumentaram 99%.

As importações cresceram moderadamente em 1991 (22%) em relação à 1990. Novamente as importações dos produtos de origem química aumentaram mais (38,5%) que os produtos de algodão. Destacaram-se as importações de fibras artificiais (385%), fibras sintéticas e tecidos. No caso dos fios sintéticos, o poliuretano (97%) e o náilon (45,5%) apresentaram o crescimento mais expressivo, repetindo o comportamento verificado no ano anterior.

Se concretizadas as importações esperadas para 1992, estaria caracterizado um novo patamar nas importações têxteis, com um acréscimo de 43,5% em relação ao ano anterior. Entretanto, como ocorreu em 1988 e 1989, parte significativa desse acréscimo estaria localizada no crescimento das compras externas de algodão em pluma, responsável isolado por 77% do total do acréscimo das importações (US\$ 188 milhões acima do valor importado em 1991). Todos os demais itens da pauta, com exceção dos fios sintéticos, apresentariam reduções absolutas nos valores previstos para importação. No caso dos fios sintéticos, o crescimento se deveria quase que exclusivamente às importações de poliuretano (154%, mais US\$ 27,6 milhões).

TABELA 49
BRASIL - IMPORTAÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS TÊXTEIS
1987-1992

	(US\$ milhões)					
Produtos	1987	1988	1989	1990	1991	1992 ¹
Algodão	44,3	117,5	234,3	190,5	202,0	378,7
a. Fibras	37,2	112,1	203,9	160,6	178,4	366,1
b. Fios	3,1	1,0	20,3	12,1	8,4	5,8
c. Tecidos	4,0	4,4	10,1	17,8	15,2	6,8
Químicas	34,6	37,9	65,1	105,7	145,8	176,3
a. Fibras sintéticas	3,5	2,7	9,3	17,1	17,5	16,5
b. Fibras artificiais	0,2	-	0,5	0,7	3,4	0,9
c. Fios sintéticos	16,7	13,8	24,3	44,6	65,2	95,6
d. Fios artificiais	9,1	11,1	18,3	18,0	20,4	16,0
e. Tecidos artificiais/sintéticos	5,1	10,3	12,7	25,3	39,2	33,5
Confecções	11,5	12,9	34,5	51,4	70,6	47,1
Outras manuf.	22,1	26,9	33,4	39,4	48,8	103,9
Total Geral	154,0	232,4	424,1	457,5	557,5	799,7

¹Importações autorizadas. (Guias Emitidas)

Fonte: SINDITÊXTIL/ABIT (1993)

As importações autorizadas de fios, filamentos, tecidos, confecções e outras manufaturas têxteis, para os meses de janeiro a novembro de 1993, comparadas ao mesmo período do ano anterior, revelaram um crescimento médio de 75% (Tabela 50), impli-

cando a possibilidade de ultrapassarem a casa de US\$ 1,0 bilhão, quando consideradas as importações de fibras.⁶²

TABELA 50
BRASIL - IMPORTAÇÃO AUTORIZADA DE PRODUTOS TÊXTEIS¹

(US\$ 1.000)			
Produtos	Jan./nov. 92 ²	Jan./nov 93	Var. %
1. Fios	27.596,5	73.774,9	167
a. Seda	50,6	79,2	57
b. Lã/Pelos	250,5	765,1	205
c. Algodão	5.322,1	30.423,9	472
d. Linho	15.149,5	28.731,7	90
e. Rami	4.206,1	8.027,4	91
f. Artificiais/Sintéticos	2.349,9	5.050,3	115
g. Juta	180,7	665,5	269
h. Outros	87,2	23,8	-73
2. Filamentos Artificiais/Sintéticos	103.891,4	182.587,9	76
a. Náilon	41.151,0	50.080,7	22
b. Poliéster	3.697,1	22.056,3	497
c. Viscose	850,3	2.122,5	150
d. Acetato	13.600,7	25.643,4	89
e. Poliuretano	41.631,4	77.908,5	87
f. Outros	2.960,9	4.776,5	61
3. Tecidos	59.843,2	179.717,0	200
a. Seda	562,4	1.866,2	232
b. Lã/Pelos	11.438,9	10.535,0	-7
c. Algodão	6.222,4	17.017,2	173
d. Linho	1.373,4	6.082,2	343
e. Rami	9.297,9	25.221,3	171
f. Juta	59,4	341,2	474
f. Artificiais/Sintéticos	30.153,8	116.047,0	285
g. Outros (inclusive de malha)	735,1	2.606,9	255
4. Confeccões	43.380,4	58.361,6	35
5. Outras Manufaturas Têxteis	108.655,8	107.674,5	-1
Total	343.367,4	602.115,9	75

¹Refere-se às guias emitidas no período

²Estimativa com base nas guias emitidas Jan/Dez de 1992

Fonte: SINDITÊXTIL/ABIT (1993)

⁶²As importações previstas de fibras têxteis para os meses de janeiro a março de 1993 somavam US\$ 240,6 milhões, sendo que a importação de algodão correspondia a US\$ 227,3 milhões (SINDITÊXTIL/ABIT, 1993:2A).

O crescimento mais expressivo ocorreu nas intenções de importação de tecidos, cuja variação atingiu 200% no período. Neste grupo, as previsões de importações que mais cresceram foram os de tecidos de juta (474%), de linho (343%), artificiais e sintéticos (285%), outros tipos de tecidos (255%) e de seda (232%). A importação de tecidos artificiais e sintéticos, entretanto, correspondia a 64,6% do total das importações do grupo.

As importações de fios cresceram 167% no período. Neste conjunto destacaram-se as importações de fios de algodão (472%), juta (269%) e lã e pelos (205%). As importações de fios de algodão correspondiam a 41,2% do total, seguido dos fios de linho (38,9%).

O grupo dos filamentos artificiais e sintéticos cresceram praticamente na mesma proporção que a média do setor. Entretanto, as importações de poliéster (497%) e viscose (150%), aumentaram bem acima da média. As importações de poliuretano, embora tenham crescido menos que a média, ainda continuava a ser o principal item do grupo (42,7%), seguido do náilon (27,4%), acetato (14,0%) e poliéster (12,1%).

Entre os principais fornecedores de tecidos artificiais e sintéticos, a Coréia se destacava com 60% do valor previsto das importações, em 1993. A seguir, mas com proporções muito menores viriam EUA (9,5%), Panamá (7,6%), Hong Kong (3,6%), Taiwan (3,0%) e China (2,8%). O rápido crescimento das importações desses tipos de tecidos, associado a concentração do fornecimento e, tendo em vista as repercussões, também concentradas, sobre o nível de atividade e de emprego, resultou na mobilização em defesa da produção nacional, a partir de associações de classe e com o apoio do Governo do Estado de São Paulo. Em consequência, foi aberto processo *antidumping* contra as importações da Coréia, resultando no estabelecimento de uma sobretaxa provisória de 34% sobre as importações daquele país, a partir de 26 de janeiro de 1994.⁶³

O volume de importações, de modo geral, representa atualmente parcela relativamente pequena da produção e consumo interno. Pode-se observar que grande parte do crescimento das importações está centrado em matérias-primas básicas, notadamente nas fibras de algodão. No caso dos produtos sintéticos, as importações de náilon têm se tor-

⁶³A Portaria 50/94, do Ministério da Fazenda, tomou por base a redução de 34% nos preços médios das importações provenientes da Coréia do Sul, no ano de 1993, em relação aos anos de 1991 e 1992 (SINDITÊXTIL/ABIT, 1994).

nado crescentemente significativas: o volume total das fibras e fios importados representaram 9,5%, 12,4% e 14,5%, respectivamente, do volume total de fibras produzidas entre os anos de 1990 a 1992 (SINDITÊXTIL/ABIT, 1993:2-11). Os filamentos de poliuretano também têm apresentado crescimento sistemático e assumido peso relevante no total importado. Outros itens da pauta apresentaram comportamento oscilante ou não são expressivos.

O aumento das importações de algodão podem ser reduzidas em curto espaço de tempo, desde que tomadas medidas para o aumento da produção e melhoria da qualidade do algodão produzido no país. Entretanto, estritamente do ponto de vista da eficiência da indústria, essas importações são positivas, pelo aumento da produtividade proporcionado pela melhor qualidade dessas fibras. As importações de filamentos de poliuretano se deve, em parte, ao aumento da demanda por tecidos com características de elasticidade e à busca de fontes de suprimento alternativa à interna, onde existe somente um fornecedor de "lycra". Por fim, deve-se levar em consideração, para os outros produtos neste segmento, o aumento da capacidade produtiva planejada pela indústria.

Em que pese as preocupações imediatas com o aumento das importações, inclusive pela ameaça potencial dos impactos sobre a estrutura industrial - especialmente em um contexto de excedente de capacidade produtiva internacional e à luz das experiências vividas por países que abriram repentinamente seus mercados, como o México, o Chile e a Argentina -, verifica-se que as importações podem elevar a competitividade da indústria. Note-se que os principais países participantes do comércio internacional são ao mesmo tempo grandes exportadores e importadores. Dessa forma, seria necessário reavaliar a abertura do mercado e definir formas de elevar a competitividade da indústria no âmbito de uma política global para o setor.

3.6. CONCLUSÃO

A demanda internacional de têxteis apresentou baixas taxas de crescimento ao longo dos últimos anos. As empresas dos países desenvolvidos, frente ao acirramento da concorrência em seus mercados domésticos, adotaram como estratégia investir na modernização e reestruturação de suas indústrias, elevando a produtividade e a qualidade de seus produtos. Além disso, introduziram novas técnicas de gestão, através das quais passaram a antecipar as tendências do mercado e adquiriram maior flexibilidade para atendê-las. Nessa estratégia, incluíram a especialização em segmentos produtivos, como forma de obter ganhos de competitividade.

O acesso aos bens de capital permitiu que alguns países em desenvolvimento, principalmente asiáticos, acompanhassem o ritmo de incorporação de inovações no processo produtivo, evitando que a erosão de suas vantagens comparativas tradicionais reduzisse suas possibilidades de participação no mercado internacional. Além da inovação em processos, problemas enfrentados no âmbito externo - com o esgotamento das quotas de exportação -, e no interno - com a valorização da moeda e aumento relativo dos salários em alguns deles -, fizeram com que produtores tradicionais investissem em outros países, provocando o surgimento de uma segunda onda de países fornecedores mundiais de têxteis.

O ritmo de investimentos da última década elevou a capacidade produtiva acima das necessidades da demanda mundial, acirrando a concorrência internacional e reduzindo a taxa prevista de investimento em ampliação e modernização dos principais segmentos da indústria para a década de noventa.

O alto custo das novas tecnologias tornou a indústria intensiva em capital, implicando o aumento da participação do custo do capital na composição do custo total da produção, o que representa um obstáculo à modernização da indústria dos países em desenvolvimento. Nesses países, geralmente, o custo do capital é mais elevado elevado que nos mercados dos países desenvolvidos.

A maior necessidade de capital também tornou fundamental a disponibilidade de financiamento para investimento, especialmente no caso das pequenas e médias empresas. Outro efeito da difusão das novas tecnologias tem sido a concentração da produção nos países da OECD, onde as fusões e aquisições têm resultado em empresas maiores, capacitadas para financiar os altos custos da inovação tecnológica.

A incorporação de tecnologias em níveis diferentes nas indústrias do setor também provocou uma redivisão do trabalho, na qual os países em desenvolvimento, em função dos menores custos da mão-de-obra passaram a responder por crescente parcela da produção de artigos em que o uso de trabalho continua relativamente intensivo. Esse é o caso dos artigos de confecção.

A necessidade de mão-de-obra, apesar dos diferentes níveis de automação alcançados, foi reduzida em todos os processos produtivos. Além disso, a qualificação necessária da mão-de-obra foi alterada, requerendo maior escolarização e conhecimentos específicos mais aprofundados, em função não só da utilização dos novos equipamentos como também as novas formas de gestão da produção.

A modernização e reestruturação da indústria têxtil tem contado com políticas de comércio internacional específicas. As indústrias têxteis dos países industrializados tem usufruído de alíquotas sistematicamente acima da média geral das respectivas indústrias. Além disso, são utilizadas restrições não-tarifárias, através da imposição de quotas de participação. Os efeitos dessa política tem se refletido na redução do ritmo de crescimento das exportações dos países menos desenvolvidos, possibilitando certa cristalização dos espaços conquistados no período anterior ao MFA; o que tem induzido à diversificação da pauta de exportações.

O processo de modernização das indústrias têxteis contou com políticas setoriais em muitos países da OECD e em países em desenvolvimento. Em geral incluíam a melhoria da produtividade, racionalização da indústria, pesquisa e desenvolvimento, promoção de exportações, etc., com objetivo de tornar o setor mais eficiente e melhor adaptado às novas regras competitivas. O incentivo ao investimento foi um elemento central nessas políticas.

A indústria têxtil brasileira desempenhou importante papel nos estágios iniciais da industrialização do país. Da mesma forma como tem ocorrido internacionalmente, sua importância na geração de emprego e na produção industrial tem diminuído. Mesmo assim, continua sendo uma das atividades mais importantes da indústria de transformação. Além do paralelo em termos da trajetória, a indústria têxtil nacional passa por momentos semelhantes aos vividos pelas indústrias dos países desenvolvidos.

A redução da taxa de crescimento do mercado interno foi acompanhada pela diminuição das alíquotas das tarifas alfandegárias, após uma década de estagnação na demanda. Além das condições do mercado interno, a exposição da indústria à

concorrência internacional ocorreu em um momento em que havia excesso global de capacidade produtiva e elevados estoques nos mercados internacionais.

Apesar desse panorama adverso e da ausência de política industrial ativa há mais de uma década, as empresas dos segmentos de fiação e tecelagem realizaram investimentos razoáveis ao longo da década de 1980. Nesses segmentos de fiação os investimentos foram bem próximos à média internacional, quando se considera a relação entre a incorporação de equipamentos novos nos anos de 1983 a 1992. No segmento de tecelagem também ocorreram expressivos investimentos. Entretanto, o grau de modernização desses dois segmentos, como analisado anteriormente, encontra-se abaixo daqueles alcançados pelos principais países produtores e seus concorrentes no mercado internacional. Esse resultado é consequência da manutenção em atividade de uma grande quantidade de equipamentos obsoletos, normalmente operados por pequenas empresas, cuja sobrevivência era facilitada pelo alto grau de proteção ao mercado interno vigente até o ano de 1990.

A concentração dos investimentos em um número relativamente pequeno de empresas aprofundou o grau de heterogeneidade identificado como característica das indústrias do setor praticamente desde sua implantação no país. Convivem, em um mesmo segmento de mercado, empresas modernas, com padrão tecnológico e estratégias semelhantes às empresas de melhor desempenho mundial; empresas parcialmente modernizadas, com equipamentos atualizados em etapas estratégicas ou mesmo com maquinário antigo, mas dispendo de controle de qualidade e capacitação em *design*; e um grande número de empresas que têm padrões tecnológicos e gerenciais ultrapassados.

As grandes empresas concentram grande parte da produção nacional, sendo também responsáveis por parcelas crescentes das exportações, enquanto as empresas médias modernas atuam preferencialmente no mercado interno, nos nichos constituídos pelos consumidores de altas rendas. As demais apresentam participação declinante na estrutura da indústria e na produção, estando ameaçadas pela redução do ritmo de crescimento do mercado interno e pela concorrência internacional.

As maiores empresas não encontram muitos obstáculos para se expandirem no mercado interno e externo. Como geralmente são parte de grupos econômicos, possuem recursos próprios e acesso a fontes de financiamento para seus projetos de ampliação e modernização, que podem ser definidos em sintonia com as tendências internacionais. As empresas do grupo intermediário, que baseiam sua estratégia na diferenciação de produtos e na rápida adaptação ao mercado, necessitam meios para aliar esse conhecimento à

atualização tecnológica, para candidatarem-se a maiores parcelas do mercado interno e externo e também se defenderem do aumento das importações. As empresas da terceira categoria apresentam todo tipo de carência, tendo a seu favor um eventual crescimento da demanda interna no segmento de produtos de menor preço e, por sua fragilidade e importância, devem ser alvo de medidas específicas de política que elevem sua competitividade.

Entre os aspectos estruturais da competitividade do complexo têxtil, o suprimento interno de algodão tem sido insuficiente nos últimos anos, além de apresentar problemas de qualidade que existem a algum tempo. A indústria de máquinas e equipamentos, apesar da reestruturação por que tem passado e da possibilidade de produzir máquinas atualizadas, enfrenta problemas de custo e de políticas de financiamento.

A oferta de fibras artificiais tem se mantido em níveis compatíveis com a demanda interna. As pressões externas e a modernização do parque produtivo desse segmento permitiram uma redução dos preços internos aos níveis vigentes nos países europeus. Entretanto, as importações de fios e tecidos sintéticos tem se elevado nos últimos anos, indicando que as empresas menos atualizadas desses segmentos poderão enfrentar dificuldades crescentes para se manter no mercado. Do ponto de vista das possibilidades de atitudes cooperativas de forma a integrar as atividades da cadeia produtiva, o próprio estreitamento do mercado tem feito com que essas ações sejam desenvolvidas, tornando a prestação de serviços tecnológicos um item importante do processo de concorrência.

A análise revelou que as empresas dos segmentos de fiação e tecelagem, mesmo nos estratos das médias e grandes, possuem baixos índices de utilização das modernas técnicas de gestão. Proporcionalmente, é maior a defasagem na utilização dessas técnicas do que a observada em relação à tecnologia de processo. Além disso, há pouco interesse no desenvolvimento de relações mais estreitas com os fornecedores e consumidores. O objetivo principal é a redução de custos.

A força de trabalho é, em geral, encarada somente como um custo de produção, que se procura reduzir pela incorporação crescente do trabalho feminino, terceirização de atividades não-produtivas e a modernização do processo produtivo e de gestão. O treinamento sistemático da força de trabalho é colocado em prática por pequena parcela das empresas, devido à percepção equivocada em relação à operação dos novos equipamentos e ao desconhecimento dos fatores que governam as novas formas de concorrência no setor.

A modernização relativa na tecnologia de processos, portanto, não foi acompanhada pela necessária mudança nos métodos gerenciais. Dessa maneira, os benefícios potenciais de uma maior eficiência nas relações entre os diferentes elos da cadeia produtiva encontram obstáculos razoáveis para sua implementação. Nesse sentido, a existência de uma rede de instituições e universidades, capacitadas para prestar serviços tecnológicos é muito importante. Como se viu, o setor têxtil conta com uma estrutura integrada por instituições altamente capacitadas para executar esse trabalho.

Dentre os fatores sistêmicos, compreendido pelo ambiente macroeconômico em que as empresas operam, o de caráter mais geral que influencia na competitividade das indústrias do setor é a exarcebação da incerteza em relação à política econômica e a complexidade e abrangência do sistema tributário. As incertezas em relação à condução da política econômica e a construção de cenários sombrios em relação ao futuro criam obstáculos para os projetos de investimento em modernização e ampliação da capacidade. A inexistência de crédito e condições de financiamento em condições semelhantes aos oferecidos no exterior cria obstáculos adicionais à competitividade da indústria têxtil. Do ponto de vista tributário, por se tratar de um setor em que a cadeia produtiva é razoavelmente longa, algumas distorções em relação a determinados impostos, como a não correção dos créditos do ICMS, eleva os custos e também reduz a capacidade de competição das empresas do setor.

Apesar dos fatores negativos apontados acima, a indústria tem mostrado capacidade de reação à elevação da demanda interna, como ocorreu em 1986, com o Plano Cruzado. Entretanto, por ficar restrito a um relativamente pequeno número de empresas, seu impacto sobre a competitividade da indústria é reduzido. Também se observa movimentos espontâneos para solução de problemas estruturais da indústria, como é o caso da criação e implantação dos Pólos de Modernização.

A redução da demanda e ameaça representada pela concorrência internacional tem levado as empresas a investir mais nos processos de comercialização e *marketing*. Os acordos obtidos no âmbito da Câmara Setorial demonstram que há espaço para um processo de negociação e cooperação entre a indústria e o governo em seus vários níveis. Esses fatos demonstram a possibilidade e a necessidade do estabelecimento de um programa para a indústria, que tenha seu escopo e abrangência ampliados.

APÊNDICE A

DADOS ESTATÍSTICOS

TABELA A.1.1
 FIAÇÃO E TECELAGEM: EVOLUÇÃO DA VELOCIDADE DE OPERAÇÃO(VO) E PRODUÇÃO POR HORA(PPH)

Máquinas ¹	1950		1960		1970		1980		1987-ITMA	
	VO	PPH	VO	PPH	VO	PPH	VO	PPH	VO	PPH
Abridores/batedores	9,4 a	180,0 b	11 a	210,0 b	--	--	--	--	--	--
Cardas	14,0 a	8,0 b	21 a	12,0 b	37 a	22,1 b	39 a	23,5 b	100 a	65,6 b
Estiradeira I (passadeira)	73,2 c	18,5 b	213,5 c	54,0 b	305 c	77,1 b	457,5 c	115,7 b	480 c	121,4 b
Estiradeira II (passadeira)	73,2 c	21,6 b	213,5 c	63,0 b	305 c	90,0 b	472,7 c	139,5 b	500 c	147,5 b
Maçaroqueira	900 a	708,0 d	1.000 a	786,7 b	1.200 a	944,0 d	--	--	1.400 a	1.101 d
Filatório de anéis	9.100 a	24,8 d	9.500 a	25,9 b	11.500 a	31,3 d	--	--	2.100 a	57,2 d
Open-end	--	--	--	--	--	--	45.000 a	122 e	110.000 a	299,5 e
Conicaleira	435 c	769,9 d	651 c	1.152,3 d	1.145 c	2.026,6 d	1.145 c	2.026,6 d	1.200 c	2.229,6 d
Bobinadeira	337 c	390 g	869 c	1.100 g	847 c	1.400 g	--	--	1.200 c	2.229,6 d
Urdideira	435 c	168,0 b	651 c	253,0 b	600 c	316,8 b ²	750,0 c	540,7 b	800 c	600 b
Engomadeira	52 c	810,0 b	61 c	94,0 b	60 c	244,0 b ²	65,0 c	264 b	70 c	285 b
Teares c/ lançadeira	180 f	9,8 m	200 f	10 m	200 f	10,9 a	--	--	--	--
Teares s/ lançadeira	--	--	--	--	--	--	290 f	15,8 m	1.200 f	65,5 m

¹Os cálculos de rendimento das máquinas da fiação supõe a obtenção de fio Ne=20.

²A elevação da produção deve-se ao aumento da largura dos tecidos.

Notas: As unidades respectivas são: ^a rotações por minuto; ^b quilo; ^c metros por minuto; ^d gramas por fuso; ^e gramas por rotor; ^f batidas por minuto.

FONTE: Adaptado de ATEM(1989); Até 1980 - SCHMITZ(1983), citado in MACARINI E BIASOTO JR.(1985)1987 e 1989- elaboração da autora com base em: a) catálogos de diversos fabricantes de equipamentos apresentados na ITMA(1987); b) ABIMAQ/SINDIMAQ; c) Consultas a Engenheira Maria Adelina Pereira (gerente laboratório IPT/Americana até 1989 e professora da faculdade de tecnologia/Americana).

TABELA A.1.2
CUSTO DAS MANUFATURAS: FIAÇÃO
COMPARAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO DE FIO DE
ALGODÃO
1978

Elementos	(US\$/Kg de fio)				
	Brasil	Alemanha	Índia	Coréia	E.U.A.
Desperdício	0,1474	0,1474	0,1474	0,1474	0,1474
Salário	0,1067	0,4728	0,0594	0,0591	0,2901
Energia	0,0642	0,1419	0,0709	0,0708	0,0471
Material Aux.	0,0427	0,0396	0,0329	0,0323	0,0372
Capital	0,5478	0,4275	0,5300	0,6396	0,4496
Total	0,9088	1,2292	0,8406	0,9492	0,9714
(R.F.A.=100)	(73,9)	(100)	(68,4)	(77,2)	(79,0)
Matéria-Prima	1,6493	1,7971	1,5254	1,7737	1,6635
Frete/Seguro (R.F.A.)	0,2482	-	0,3325	0,3879	0,4271
Subtotal	2,8063	3,0263	2,6985	3,1108	3,0620
Taxas CEE	0,1964	-	0,1882	0,2178	0,2143
Total (R.F.A.=100)	3,0027	3,0263	2,8867	3,3286	3,2763
	(99,2)	(100)	(95,4)	(110)	(108,3)

Notas: Produção de fio 100% de algodão; comprimento da fibra: 1-3/32"; especificação do fio: Nc. 32 cardado, numa fábrica equipada com filatórios de anéis Rieter 9792; preços da matéria-prima de 30/11/78, quotados como representativos na bolsa de mercadorias nos respectivos países.

Fonte: ITMF(1980) in OECD (1983)

TABELA A.1.3
COMPARAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO DE FIO DE
ALGODÃO
1985

Elementos	(US\$/Kg)					
	Brasil	Alemanha	Índia	Japão	Coréia	E.U.A.
Desperdício	0,1023	0,1253	0,0858	0,1134	0,1144	0,0970
Trabalho	0,1225	0,3386	0,0669	0,2156	0,0914	0,3368
Energia	0,0463	0,1242	0,1470	0,1797	0,1560	0,0988
Mat. Auxiliar	0,0498	0,0323	0,0455	0,0438	0,0362	0,0358
Capital ¹	0,7071	0,3718	0,3615	0,3997	0,2564	0,3568
Matéria-Prima	0,4070	1,6870	1,2070	1,5440	1,5550	1,3450
Total	0,4350	2,6792	1,9137	2,4962	2,2094	2,2702
ESTRUTURA DE CUSTO CIF (ALEMANHA)						
Frete/Seguro	0,195		0,242	0,330	0,238	0,176
Tx.Ad. CEE	0,164		0,133	0,175	0,157	0,152
Custo Total	2,794	2,679	2,289	3,001	2,604	2,596

¹Depreciação e juros

Fonte: ITMF, International production Cost Comparison. 1985, in OCDE(1988)

TABELA A.1.4.
ELEMENTOS DO CUSTO TOTAL DE FIO
1983-1985

Elementos de Custo	% do custo total					
	Alemanha		Japão		E.U.A.	
	1983	1985	1983	1985	1983	1985
Matéria prima	65	63	65	62	63	59
Trabalho	12	13	6	9	10	15
Capital	12	14	15	16	14	16
Outros ¹	11	10	14	13	13	10
Total	100	100	100	100	100	100

¹ Desperdício, energia, material auxiliar

Fonte: OECD (1988)

TABELA A.1.5
COMPARAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO DO TECIDO
DE ALGODÃO
1978

Elementos	(US\$ por jarda de tecido)				
	Brasil	Alemanha	Índia	Coréia	E.U.A.
Salários	0,0470	0,1966	0,0244	0,0252	0,1049
Energia	0,0278	0,0450	0,0293	0,0306	0,0199
Material Aux.	0,0443	0,0362	0,0563	0,0526	0,0364
Capital	0,1777	0,1430	0,1789	0,2287	0,1442
Total	0,2968	0,4208	0,2889	0,3371	0,3054
(Alemanha=100)	(70,5)	(100)	(68,7)	(80,1)	(72,6)
Matéria-Prima (Algodão)	0,3070	0,3345	0,2840	0,3302	0,3097
custo do fio	0,1693	0,2290	0,1566	0,1768	0,1810
Frete/Seguro Alemanha	0,0630	-	0,0378	0,0454	0,0497
Subtotal	0,8361	0,9843	0,7673	0,8895	0,8458
Taxas CEE	0,1338	-	0,1228	0,1423	0,1353
Total (Alemanha=100)	0,9699	0,9843	0,8901	1,0318	0,9811
	(98,5)	(100)	(90,4)	(104,8)	(99,7)

Notas: Produção de tecido de qualidade comum 100% algodão; especificação do fio: Ne. 24, trama e urdidura; largura 59"; produzido em teares 130 ES E10, numa fábrica equipada com 140 desses teares. Taxa de produção: 11.480 jardas/h.

Fonte: ITMF, International Production Cost Comparison. 1985, in OCDE(1988)

TABELA A.1.6
COMPARAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO DE TECIDOS
DE ALGODÃO
1985

(US\$ por jarda de tecido)

Elementos	Brasil	Alemanha	Índia	Japão	Coréia	E.U.A.
Desperdício	0,019	0,023	0,016	0,021	0,021	0,018
Trabalho	0,058	0,204	0,037	0,126	0,046	0,197
Energia	0,027	0,060	0,071	0,080	0,071	0,047
Mat. Auxiliar	0,044	0,036	0,053	0,042	0,056	0,042
Capital ¹	0,341	0,196	0,199	0,207	0,151	0,200
Mat.-Prima	0,262	0,314	0,225	0,288	0,290	0,251
Total	0,751	0,833	0,601	0,764	0,635	0,755
ESTRUTURA DE CUSTO CIF (ALEMANHA)						
Frete/Seguro	0,042		0,034	0,038	0,038	0,021
Taxas CEE	0,085		0,069	0,086	0,072	0,083
Custo Total	0,878	0,835	0,712	0,889	0,744	0,860

¹ Depreciação e juros

Fonte: ITMF, International Production Cost Comparison, 1985, in OCDE(1988).

TABELA A.1.7
ELEMENTOS DO CUSTO TOTAL DE TECIDO
1983-1985

Elementos de Custo	Alemanha		Japão		% do custo total E.U.A.	
	1983	1985	1983	1985	1983	1985
Matéria-prima	38	38	41	38	36	33
Trabalho	25	25	15	17	22	26
Capital	21	24	26	27	26	27
Outros	16	13	18	18	16	14
Total	100	100	100	100	100	100

Desperdício, energia, material auxiliar

Fonte: OECD (1988)

TABELA A.1.8
DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO E EMPREGO EM TÊXTEIS, VESTUÁRIO E
MANUFATURAS^a ENTRE PAÍSES DESENVOLVIDOS E EM
DESENVOLVIMENTO
1953-1980

(Todas as economias de mercado = 100)

	Produção					Emprego				
	1953	1963	1970	1975	1980	1953	1963	1970	1975	1980
TÊXTEIS										
Países Des.	82	75	70	66	65	48	34	34	31	27
Am. do Norte	36	30	27	20	21	10	6	7	7	7
Japão	5	7	10	9	9	9	10	9	9	8
Europa Oc.	40	35	32	34	32	28	18	16	14	11
CEE (9)	36	32	29	31	29	26	16	14	13	10
Países em Des.	18	25	30	34	35	52	66	66	69	73
Sul da Europa	5	5	6	8	8	6	5	5	6	6
Ásia	6	10	11	12	13	36	50	52	51	55
América Latina	6	8	10	11	11	7	7	5	6	6
África	1	2	3	3	...	2	4	4	6	...
VESTUÁRIO										
Países Des.	92	86	80	75	75	67	52	49	44	39
Am. do Norte	59	49	41	31	33	23	16	15	14	14
Japão	1	2	6	9	8	2	6	6	7	6
Europa Oc.	29	32	31	33	30	40	29	26	21	16
CEE (9)	25	27	27	29	26	35	26	24	19	15
Países em Des.	8	14	20	25	25	33	48	51	56	61
Sul da Europa	2	4	5	9	8	6	7	7	7	8
Ásia	3	5	6	8	8	19	31	35	38	40
América Latina	3	4	8	7	7	7	8	6	7	8
África	-	1	1	1	...	1	2	3	3	...
MANUFATURA										
Países Des.	93	90	88	84	83	69	60	61	58	55
Am. do Norte	59	49	41	32	32	23	17	18	16	18
Japão	2	6	10	12	13	7	10	11	11	11
Europa Oc.	30	33	34	38	35	37	32	30	28	25
CEE (9)	27	29	30	33	31	33	28	27	25	22
Países em Des.	7	10	12	16	17	31	40	39	42	45
Sul da Europa	2	2	3	4	4	5	5	5	6	6
Ásia	2	3	3	4	5	19	27	26	26	29
América Latina	3	4	5	7	7	6	6	6	7	8
África	-	1	1	1	...	1	2	2	3	...

^aTodas as manufaturas, excluindo alimentos, bebidas, fumo, metais não ferrosos e refinarias de petróleo.

Fonte: GATT, 1984.

TABELA A.2.1
DISTRIBUIÇÃO MUNDIAL DA CAPACIDADE TOTAL DE SISTEMA DE FIAÇÃO E DE EQUIPAMENTOS NOVOS POR REGIÃO
1991

Regiões	Capacidade Instalada de Fiação em 1991			Embarques Acumulados 1983-1992			Embarques 1992		
	Fusos		Rotores OE	Fusos		Rotores OE	Fusos		Rotores O-E
	Fibras Curtas	Fibras longas ^a		Fibras Curtas	Fibras Longas		Fibras Curtas	Fibras Longas	
África	8.159.000	231.000	203.600	1.631.550	126.244	101.547	134.272	6.396	7.283
América do Norte	14.191.000	836.000	881.600	1.170.628	180.172	893.991	63.392	18.952	104.102
América do Sul	12.185.000	590.000	263.500	1.889.651	114.228	156.135	146.788	16.604	16.886
Ásia e Oceania	105.155.000	6.587.000	1.374.200	19.393.677	1.711.748	983.938	1.939.648	233.718	56.472
Europa - Leste	15.944.000	1.050.000	4.684.100	2.461.854	547.227	3.963.814	718.888	85.564	83.072
Europa - CEE	8.506.000	5.668.000	493.800	3.133.714	1.391.520	617.064	179.240	120.108	32.366
Europa - EFTA	895.000	151.000	28.800	502.972	61.082	37.579	26.544	3.722	1.537
Europa - Outros	4.023.000	629.000	134.400	1.354.305	220.950	144.839	114.280	20.064	31.803
Total	169.058.000	15.742.000	8.064.000	31.538.351	4.353.171	6.898.907	3.323.052	505.128	333.521

^aDados publicados na "wool statistics" exceto onde marcado com a nota "b" que significa estimativa do ITMF

Fonte: ITMF (1993)

TABELA A.2.2
ÁFRICA - CAPACIDADE TOTAL DOS SISTEMAS DE FIAÇÃO E DE EQUIPAMENTOS NOVOS
1991

Destino	Capacidade Instalada em 1991			Embarques Acumulados 1983-1992			Embarques 1992		
	Fusos			Fusos			Fusos		
	Fibras Curtas	Fibras longa ^a	Rotores OE	Fibras curtas	Fibr. longa	Rotores OE	Fibras Curt	F. longa	Rot. OE
Argéria	300.000	15.000 ^b	1.000	-	3.744	3.966	-	-	2.926
Angola	50.000	-	-	10.048	---	-	-	-	-
Benin	60.000	-	-	-	-	-	-	-	-
Botswana	15.000	-	1.300	-	-	-	-	-	-
Burquina Faso	7.000	-	-	-	-	-	-	-	-
C. A. Republic	23.000	-	-	-	-	-	-	-	-
Camarões	55.000	-	-	-	928	168	-	-	-
Chad	8.000	-	-	944	-	-	-	-	-
Congo	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-
Egito	3.329.000	48.000 ^b	42.000	859.236	64.844	3.472	81.972	4.988	384
Etiópia	285.000	-	-	45.000	786	8.000	-	-	-
Gana	120.000	-	400	1.632	-	-	-	-	-
Guiné	8.000	-	-	-	-	-	-	-	-
Ivory Coast	120.000	-	3.000	816	-	2.832	-	-	-
Quênia	120.000	4.000 ^b	1.200	43.488	1.216	1.488	-	-	-
Líbia	-	-	-	-	1.920	-	-	-	-
Madagascar	70.000	-	3.000	-	-	1.944	-	-	-
Malawi	50.000	-	-	2.160	-	168	-	-	-

continua

TABELA A.2.2

continuação

Destino	Capacidade Instalada em 1991			Embarques Acumulados 1983-1992			Embarques 1992		
	Fusos			Fusos			Fusos		
	Fibras Curtas	Fibras longa ^a	Rotores OE	Fibras curtas	Fibr. longa	Rotores OE	Fibras Curt	F. longa	Rot. OE
Mali	40.000	-	-	-	-	24	-	-	-
Mauritius	-	-	-	3.840	176	1.056	-	-	216
Morocco	450.000	50.000 ^b	40.000	183.196	26.924	19.193	1.928	1.408	821
Moçambique	50.000	-	-	-	-	-	-	-	-
Niger	14.000	-	-	-	-	-	-	-	-
Nigéria	700.000	-	20.000	137.632	320	21.248	9.072	-	768
Senegal	40.000	-	300	21.700	-	-	700	-	-
Somália	20.000	-	-	-	-	-	-	-	-
África do Sul	748.000	108.000 ^c	50.500 ^d	98.902	12.216	15.273	7.000	-	205
Sudão	500.000	-	18.000	96	-	-	-	-	-
Swazilândia	50.000	-	-	53.136	-	405	-	-	205
Tanzânia	400.000	-	-	16.452	-	-	3.840	-	-
Togo	26.000	-	-	-	-	-	-	-	-
Tunísia	125.000	6.000 ^b	7.000	81.944	7.592	8.704	15.456	-	416
Uganda	60.000	-	400	6.792	-	336	4.032	-	-
Zaire	125.000	-	3.000	-	-	192	-	-	-
Zâmbia	50.000	-	2.500	19.080	2.776	1.232	-	-	-
Zimbabwe	130.000	-	10.000	35.664	2.802	11.846	4.800	-	1.342
Vários	-	-	-	9.792	-	-	5.472	-	-
Total	8.159.000	231.000	203.600	1.631.550	126.244	101.547	134.272	6.396	7.283

^a Dados publicados na "Wool Statistics" exceto onde marcado com a nota "b" que significa estimativa da ITMF; ^b Estimativa; ^c 1990

Fonte: ITMF (1993)

TABELA A.2.3
 AMÉRICA - CAPACIDADE TOTAL DOS SISTEMAS DE FIAÇÃO E DE EQUIPAMENTOS NOVOS
 1991

Destino	Capacidade Instalada em 1991			Embarques Acumulados 1983-1992			Embarques 1992		
	Fusos			Fusos			Fusos		
	Fibras Curtas	Fibr. Longa ^a	Rotores OE	Fibras Curta	Fibr. Longa s	Rotor OE	Fibr. Curtas	F. Longas	Rotores OE
América do Norte									
Canadá	500.000	50.000 ^b	25.000	7.096	3.272	24.355	-	-	261
Costa Rica	14.000	-	600	-	-	696	-	-	-
Cuba	600.000	-	-	740	-	200	-	-	-
Rep. Dominicana	35.000	-	-	-	-	-	-	-	-
El Salvador	235.000	-	5.000	25.184	-	5.243	-	-	205
Guatemala	140.000	-	15.000	8.880	-	14.686	5.040	-	410
Haiti	12.000	-	-	-	-	336	-	-	-
Jamaica	14.000	-	-	-	-	-	-	-	-
México	3.550.000	126.000	50.000	338.564	39.404	63.337	23.696	2.192	6.323
Nicarágua	40.000	-	-	-	-	-	-	-	-
Porto Rico	-	-	-	-	-	56	-	-	-
E.U.A.	9.051.000	660.000 ^b	786.000	790.164	137.496	785.082	34.656	16.760	96.903
Total	14.191.000	836.000	881.600	1.170.628	180.172	893.991	63.392	18.952	104.102

continua

TABELA A.2.3

continuação

Destino	Capacidade Instalada em 1991			Embarques Acumulados 1983-1992			Embarques 1992		
	Fusos			Fusos			Fusos		
	Fibras Curtas	Fibr. Longa ^a	Rotores OE	Fibras Curta	Fibr. Longa	Rotor OE	Fibr. Curtas	F. Longas	Rotores OE
América do Sul									
Argentina	1.000.000	260.000	25.000	160.596	32.294	27.934	33.472	6.720	2.352
Bolívia	50.000	---	2.400	-	-	-	-	-	-
Brasil	8.200.000	200.000 ^b	160.000	1.425.423	24.572	63.267	65.388	2.136	3.176
Chile	400.000	-	2.500	30.992	9.232	960	3.168	816	-
Colômbia	970.000	-	23.000	73.172	7.944	9.792	5.760	3.732	800
Equador	200.000	-	7.000	32.646	10.596	7.197	12.000	1.248	1.225
Paraguai	40.000	-	1.000	-	-	-	-	-	-
Peru	705.000	70.000 ^b	14.600	109.694	6.434	12.684	20.952	-	600
Uruguai	80.000	60.000 ^b	3.000	600	9.600	2.400	-	1.952	-
Venezuela	540.000	-	25.000	56.728	13.556	25.013	6.048	-	1.845
Vários	-	-	-	-	-	6.888	-	-	6.888
Total	12.185.000	590.000	263.500	1.889.651	114.228	156.135	146.788	16.604	16.886

Fonte: ITMF (1993)

TABELA A.2.4
 ÁSIA E OCEANIA - CAPACIDADE TOTAL DOS SISTEMAS DE FIAÇÃO E DE EQUIPAMENTOS NOVOS

	Capacidade Instalada em Fiação 1991			Embarques Acumulados 1983-1992			Embarques 1992		
	Fusos			Fusos			Fusos		
	Fibras Curtas	Fibras Longas a	Rotores OE	Fibras Curtas	Fibras Longas	Rotores OE	Fibras Curtas	Fib. Longas	Rot. OE
Afeganistão	-	-	-	-	1.200	----	-	-	-
Austrália	35.000	55.000 ^b	15.000	-	7.140	13.692	-	450	864
Bangladesh	1.600.000	-	25.000	324.032	14.880	24.210	5.980	-	-
Burma	260.000	-	-	-	-	-	-	-	-
China	41.910.000	2.523.000 ^b	510.000	695.296	259.044	252.252	40.800	37.608	864
Hong Kong	128.000	24.000 ^b	54.900	51.688	1.020	98.424	6.048	-	4.104
Índia	27.410.000	745.000	69.900	7.934.868	371.894	115.060	864.140	38.984	6.336
Indonésia	4.750.000	85.000 ^b	65.000	1.805.630	87.008	52.799	118.736	41.008	4.719
Iran	1.200.000	60.000 ^b	40.000	195.740	88.546	42.576	84.136	31.984	11.344
Iraque	200.000	15.000 ^b	15.000	-	224	14.200	-	-	-
Israel	50.000	30.000	11.000	5.424	4.312	12.420	4.032	-	960
Japão	7.402.000	1.511.000	148.000	1.480.936	366.246	45.040	85.672	15.200	144
Jordânia	-	-	-	-	-	648	-	-	-
Korea, P.R.	-	-	-	74.690	-	-	4.000	-	-
Korea, Rep.	3.669.000	1.103.000	36.500	1.135.552	249.808	36.951	84.740	18.876	261
Libano	85.000	-	3.000	-	-	-	-	-	-
Malásia	502.000	-	7.200	158.076	37.600	7.806	72.624	15.600	-
Nepal	-	-	-	14.400	-	400	-	-	-
Nova Zelândia	-	70.000 ^b	-	-	6.998	-	-	-	-

continua

TABELA A.2.4

continuação

	Capacidade Instalada em Fiação 1991			Embarques Acumulados 1983-1992			Embarques 1992		
	Fusos			Fusos			Fusos		
	Fibras Curtas	Fibras Longas a	Rotores OE	Fibras Curtas	Fibras Longas	Rotores OE	Fibras Curtas	Fib. Longas	Rot. OE
Paquistão	5.821.000	-	78.900	2.314.646	6.136	55.468	299.908	-	2.044
Filipinas	1.520.000	-	47.900	161.552	12.016	27.419	34.320	-	6.503
Cingapura	80.000	-	16.500	10.180	2.556	12.400	-	-	-
Sri Lanka	270.000	-	-	14.336	-	200	14.208	-	-
Síria	538.000	37.000 ^b	23.200	-	288	488	-	288	-
Taiwan	3.675.000	329.000 ^b	155.600	1.769.966	112.982	103.780	127.824	18.864	3.034
Tailândia	3.200.000	-	50.000	1.220.581	53.520	46.569	82.880	6.952	879
Vietnam	850.000	-	1.600	25.760	2.016	24	9.600	864	-
Vários	-	-	-	324	26.314	21.112	-	7.040	14.416
Total	105.155.000	6.587.000	1.374.200	19.393.677	1.711.748	983.938	1.939.648	233.718	56.472

Notas: ^aQuadros publicados na "Wool Statistics" exceto onde marcado com a nota "b" que significa estimativa do ITMF; ^bEstimativa

Fonte: ITMF (1993)

TABELA A.2.5
EUROPA - CAPACIDADE TOTAL DOS SISTEMAS DE FIAÇÃO E DE EQUIPAMENTOS NOVOS
1991

	Capacidade Instalada em Fiação 1991			Embarques Acumulados 1983-1992			Embarques 1992		
	Fusos			Fusos			Fusos		
	Fibras curtas	Fibr. longa ^a	Rotores OE	Fibr. curta	Fibr. longa	Rotores OE	Fibr. curta	Fibr. longa	Rot.OE
Europa-Leste									
Bulgária	580.000	-	50.000	10.560	33.868	31.208	-	-	—
Tchecoslováquia	1.500.000	-	300.000	60.554	22.776	48.572	2.880	5.504	—
Ex-R.F.A.	-	-	-	36.548	28.874	64.648	-	-	—
Hungria	500.000	119.000 ^b	40.000	26.296	10.028	15.020	-	-	—
Polónia	800.000	513.000 ^c	175.000	79.608	7.088	139.400	1.008	912	—
Romênia	2.078.000	418.000	64.100 ^d	-	2.228	72.000	-	1.892	—
Ex-U.R.S.S.	9.000.000	-	4.000.000	1.366.088	411.852	3.572.110	460.000	77.016	80.888
Ex-Jugoslávia	1.486.000	-	55.000	21.200	30.273	18.816	-	-	144
Vários	-	-	-	861.000	240	2.040	255.000	240	2.040
Subtotal	15.944.000	1.050.000	4.684.100	2.461.854	547.227	3.963.814	718.888	85.564	83.072
Europa-CEE									
Bélgica	117.000	200.000	30.800	32.192	39.184	36.893	-	4.768	1.435
Dinamarca	20.000	-	1.200	19.824	1.240	1.200	-	-	-
Eire	60.000	-	8.500	10.080	22.114	5.120	-	2.580	-
França	582.000	414.000 ^c	93.100	175.192	61.250	87.520	17.280	7.904	7.872
Alemanha	1.206.000 ^e	400.000 ^b	97.300 ^e	541.220	261.936	131.691	15.384	20.132	8.685
Grécia	1.175.000	200.000 ^c	32.000	300.840	11.428	22.096	15.168	-	1.708
Itália	2.029.000	3.124.000	92.700	1.287.818	784.466	166.245	113.184	68.844	6.231
Holanda	14.000	24.000 ^b	6.500	14.352	1.786	6.364	-	-	48
Portugal	1.528.000	406.000	36.200	454.876	85.858	36.935	10.976	8.460	1.685
Espanha	1.375.000	452.000	73.500	283.084	81.852	105.182	7.248	3.208	4.702
UK	400.000 ^b	448.000	22.000 ^b	14.236	40.406	17.818	-	4.212	-
Subtotal	8.506.000	5.668.000	493.800	3.133.714	1.391.520	617.064	179.240	120.108	32.366

continua

TABELA A.2.5

continuação

	Capacidade Instalada em Fiação 1991			Embarques Acumulados 1983-1992			Embarques 1992		
	Fusos			Fusos			Fusos		
	Fibras curtas	Fibr. longas ^a	Rotores OE	Fibr. curtas	Fibr. longas	Rotores OE	Fibr. curtas	Fib. longa	Rot. OE
Europa-EFTA									
Áustria	349.000	61.000	14.100	240.548	15.196	2.888	20.448	-	717
Finlândia	5.000	-	-	-	4.880	815	-	-	-
Noruega	-	35.000 ^b	1.500	-	288	3.036	-	-	615
Suécia	12.000	-	5.000	-	208	14.125	-	-	-
Suíça	529.000	55.000	8.200	262.424	40.510	-	6.096	3.722	205
Subtotal	895.000	151.000	28.800	502.972	61.082	37.579	26.544	3.722	1.537
Europa-Outros									
Turquia	4.023.000	629.000	134.400	1.215.968	212.094	144.487	114.280	20.064	31.451
Vários	-	-	-	138.337	8.856	352	-	-	352
Subtotal	4.023.000	629.000	134.400	1.354.305	220.950	144.839	114.280	20.064	31.803
Europa-Total	29.368.000	7.498.000	5.941.100	7.452.845	2.220.779	4.763.296	1.038.952	229.458	148.778

^aQuadros publicados na "Wool Statistics" exceto onde marcado com a nota "b" que significa estimativas do ITMF, ^bEstimativa; ^c1990; ^dRevisado substancialmente;

^eMáquinas de Fiação instalada entre os membros da "Industrieverband Garne"(Associação dos fiadores Alemães) somente, representando aproximadamente 90% do total de na Alemanha Reunificada.

Fonte: ITMF (1993)

TABELA A.2.6
 INVESTIMENTOS ESTRANGEIROS DAS FIRMAS COREANAS DE TÊXTIL E CONFECÇÃO
 ATÉ MARÇO DE 1990.

Países	ANO DA APROVAÇÃO DO INVESTIMENTO									Nº total	US\$ mil
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990		
Rep. Dominicana	1	2			3	4	5			14	10,3
Costa Rica				1	4	1	1			7	13,2
Guatemala					1		3	17	3	24	21,6
Am. Latina(outros) ^a					1	1	3	4	3	13	22,9
Indonésia						2	7	16	10	35	39,4
Filipinas						1	1	6	2	10	6,9
Sri Lanka ^b	1					1		3	1	7	14,4
Ásia (outros) ^c						1	2	5	5	13	16,4
USA						3	1	3	1	10	18,2
Europa ^d			1		1		1	2		3	2,4
Outros										2	2,2

Notas: ^a inclusive Jamaica (3), Panamá (4), Honduras (2 um dos quais estabeleceu-se em 1978), Colômbia (1), Brasil (1) e Paraguai (1); ^b inclusive um investimento em 1978.; ^c inclusive Tailândia (3); Bangladesh (1), Paquistão (1), Hong Kong (1), Índia (1), China (4), Malásia (1) e Burma (1).; ^d inclusive Irlanda (1) e Turquia (1).

Fonte: Korea Federation of Textile Industries, 31 de Março de 1990, SCS.

TABELA A.2.7
DISTRIBUIÇÃO MUNDIAL DA CAPACIDADE TOTAL DE TECELAGEM E DE
EQUIPAMENTOS NOVOS POR REGIÃO

Destino	Capacidade Instalada de Tecelagem 1991				Acumulados 1983-1992	
	p/tecelagem fios algodão ^a		p/tec.fil. ^b	p/tec.de lã ^c	s/lanç.	c/lanç.
	s/lanç	c/lanç				
África	19.440	123.850	-	2.000	10.410	1.701
América do Norte	82.560	88.430	-	3.480	42.064	725
América do Sul	38.370	191.750	-	21.170	15.023	3.166
Ásia e Oceania	169.830	1.518.470	783.560	67.540	252.445	137.908
Europa-Leste	249.160	108.260	27.110	30.480	72.774	1.391
Europa-CEE	69.740	43.150	24.570	39.940	95.142	249
Europa-EFTA	4.350	1.470	1.100	660	4.074	31
Europa-Outros	9.000	53.000	-	5.730	8.719	953
Total	642.450	2.128.380	836.340	171.000	500.651	146.124

Notas: ^aTeares automáticos ou não-automáticos, 75 cm ou mais largos.; ^bTeares para tecelagem de filamentos/seda (note que para muitos países tais dados não estão disponíveis); ^cQuadros publicados na "Wool Statistics" exceto onde marcado com a nota "d" que significa estimativas do ITMF.

Fonte: ITMF (1993)

TABELA A.2.8
ÁFRICA - CAPACIDADE TOTAL DOS SISTEMAS DE TECELAGEM E DE
EQUIPAMENTOS NOVOS
1991

Destino	Capacidade Instalada de Tecelagem 1991			Acumulados 1983-1992		
	p/tec.de algodão ^a s/lanç.	c/lanç.	p/tec.fil. ^b	p/tec.lã ^c	s/lanç.	c/lanç.
África do Sul	3.200	1.500	-	770 ^E	1.396	24
Argélia	2.000	8.500	-	-	707	67
Angola	60	800	-	-	2	-
Benin	-	2.000	-	-	-	-
Botswana	150	-	-	-	108	-
Burquina Faso	-	200	-	-	-	-
C. A. Republic	-	500	-	-	-	100
Camarões	200	1.000	-	-	76	-
Chad	-	280	-	-	-	-
Congo	-	190	-	-	-	-
Egito	4.500	45.000	-	1.230 ^d	2.765	870
Etiópia	500	3.000	-	-	526	80
Gana	30	3.610	-	-	-	2
Guiné	-	180	-	-	-	-
Ivory Coast	630	2.000	-	-	143	3
Quênia	220	1.750	-	-	61	36
Líbia	400	2.600	-	-	364	40
Madagascar	200	1.730	-	-	64	-
Malawi	100	600	-	-	104	-
Mali	-	1.120	-	-	3	-
Mauritius	-	-	-	-	237	31
Morocco	1.600	4.400	-	-	1.552	4
Moçambique	20	2.430	-	-	3	-
Niger	-	280	-	-	-	-
Nigéria	2.500	15.000	-	-	469	30
Senegal	150	500	-	-	120	-
Somália	150	280	-	-	-	-
Sudão	-	10.000	-	-	8	6
Swazilândia	110	-	-	-	110	-
Tanzânia	150	5.000	-	-	10	140
Tunísia	1.400	3.500	-	-	863	16
Uganda	240	1.240	-	-	-	202
Zaire	160	2.700	-	-	164	15
Zâmbia	150	1.000	-	-	49	15
Zimbabwe	620	960	-	-	352	20
Vários	-	-	-	-	154	-
Total	19.440	123.850	-	2.000	10.410	1.701

Notas^aTeares automáticos ou não-automáticos, 75 cm ou mais largos.^bTeares para tecelagem de filamentos/seda (note que para muitos países tais dados não estão disponíveis).^cQuadros publicados na "Wool Statistics" exceto onde marcado com a nota "d" que significa estimativas do ITMF.

^dEstimativa

^E1990

Fonte: ITMF (1993)

TABELA A.2.9
AMÉRICA - CAPACIDADE TOTAL DOS SISTEMAS DE TECELAGEM E DE
EQUIPAMENTOS NOVOS

Destino	1991			Embarques Acumulados 1983-1992		
	Capacidade Instalada de Tecelagem 1991					
	p/tec.algodão ^a		p/ tec fil. ^b	p/tec. lã ^c	s/lanç.	c/lanç.
	S/lanç.	C/lanç.				
Am.do Norte						
Canadá	3.000 ^e	5.000 ^e	-	350 ^d	1.115	36
Costa Rica	80	1.000	-	-	80	12
Cuba	1.700	5.000	-	-	100	-
Rep.	170	550	-	-	8	-
Dominicana						
El Salvador	140	3.000	-	-	125	-
Guatemala	500	3.000	-	-	666	15
Haiti	-	500	-	-	-	8
Jamaica	-	500	-	-	-	-
México	12.000	35.000	-	1.150	6.032	472
Nicarágua	160	850	-	-	16	-
E.U.A.	64.810 ^e	34.030 ^e	-	1.980	33.898	182
Vários	-	-	-	-	24	-
Total	82.560	88.430	-	3.480	42.064	725
Am.do Sul						
Argentina	4.000	17.000	-	5.400	1.965	1
Bolívia	40	1.000	-	-	41	21
Brasil	25.000 ^{e/f}	140.000 ^e	-	15.000 ^d	7.826	3.028
Chile	750	8.000	-	-	572	-
Colômbia	3.800	9.500	-	-	1.346	92
Equador	750	3.000	-	-	323	-
Paraguai	100	750	-	-	37	-
Peru	1.200	6.000	-	-	903	20
Uruguai	500	500	-	770 ^d	264	-
Venezuela	2.230	6.000	-	-	1.491	-
Vários	-	-	-	-	255	4
Total	38.370	191.750	-	21.170	15.023	3.166

Notas: ^aTeares automáticos ou não-automáticos, 75 cm ou mais largos.; ^bTeares para tecelagem de filamentos/seda (note que para muitos países tais dados não estão disponíveis); ^cQuadros publicados na "Wool Statistics" exceto onde marcado com a nota "d" que significa estimativas do ITMF.; ^dEstimativa; ^eIncluídos os Teares para Tecelagem de Filamentos; ^fRevisado substancialmente
Fonte: ITMF (1993)

TABELA A.2.10
 ÁSIA - CAPACIDADE TOTAL DOS SISTEMAS DE TECELAGEM E DE
 EQUIPAMENTOS NOVOS
 1991

Destino	Capacidade Instalada de Tecelagem 1991			Embarques Acumula-dos 1983-1992		
	p/tecer algodão ^a		p/tecer filamentos ^b	p/tecer lã ^c	s/lanç.	c/lanç.
	s/lanç.	c/lanç.				
Austrália	950	60	-	280 ^d	929	12
Bangladesh	250 ^h	8.000 ^h	-	-	250	4.617
Burma	30	5.200	-	-	-	-
China	18.000	890.000	175.000 ^d	33.000 ^d	36.936	1.204
Cyprus	-	-	-	-	4	8
Dubai	-	-	-	-	54	-
Hong Kong	7.020	1.700	-	-	8.243	134
Índia	3.860 ^j	174.140 ^j	330.000 d/k	7.070	6.593	38.931
Indonésia	18.500 ^m	125.000 ^m	23.050	-	20.438	13.438
Iran	4.000	20.000	-	-	3.384	995
Iraque	2.000	3.500	-	-	1.566	96
Israel	1.230	2.500	-	50	790	14
Japão	43.410	129.470	135.000 ^g	21.290	55.132	8.679
Jordânia	-	-	-	50	74	4
Korea, P.R.	-	-	-	-	53	-
Korea, Rep.	28.000	30.000	65.000	4.770	58.280	58.562
Kwauit	-	-	-	-	-	2
Libano	50	1.000	-	-	4	-
Malásia	1.440	6.130	-	-	3.329	2
Nepal	80 ⁿ	1.000 ⁿ	-	-	82	649
N. Zelândia	-	-	-	-	14	-
Paquistão	6.000 ^o	9.000 ^o	48.000 ^d	-	5.006	4.524
Filipinas	2.730	10.200	-	-	1.238	550
Cingapura	250	750	-	-	33	-
Sri Lanka	200	11.000	-	-	148	459
Síria	1.330	820	-	420 ^d	361	952
Taiwan	25.000	18.000	7.510 ^g	610 ^g	37.707	1.008
Tailândia	5.000	60.000	-	-	9.046	1.150
Em. Árabes	-	-	-	-	101	-
Vietnam	500 ^p	11.000 ^p	-	-	899	742
Yemen	-	-	-	-	47	-
Vários	-	-	-	-	1.704	1.176
Total	169.830	1.518.470	783.560	67.540	252.445	137.908

Notas: ^aTeares automáticos ou não-automáticos, 75 cm ou mais largos; ^bTeares para tecelagem de filamentos/seda (note que para muitos países tais dados não estão disponíveis); ^cQuadros publicados na "Wool Statistics" exceto onde marcado com a nota "d" que significa estimativas do ITMF.; ^dEstimativa; ^g1990; ^hAlém disso, há aproximadamente 15.000 powerlooms e 400.000 teares manuais no setor non-mill (não organizado, informal?); ^jUm acréscimo de 1.200.000 powerlooms e 3,1 milhões de teares manuais são estimados para serem instalados no setor descentralizado.; ^kPrincipalmente no setor non-mil; ^mAlém disso, há 30.000 teares manuais estimados no setor informal; ⁿAlém disso, há aproximadamente 70.000 teares manuais no país; ^oAlém disso, há aproximadamente 80.000 powerlooms no setor informal; ^pAlém disso, há aproximadamente 20.000 teares manuais no país.

Fonte: ITMF (1993)

TABELA A.2.11
EUROPA - CAPACIDADE TOTAL DOS SISTEMAS DE TECELAGEM E DE
EQUIPAMENTOS NOVOS
1991

Destino	Capacidade Instalada de Tecelagem 1991				Embarques Acumulados 1983-1992	
	p/ tec.de algodão ^a s/lanç.	c/lanç.	p/tecer filamento ^b	p/ tec. de lã ^c	s/lanç.	c/lanç.
Europa-Leste						
Bulgária	9.000	3.000	-	-	2.183	10
Tchecoslováquia	15.000 ^f	15.000	-	-	1.725	60
Ex-R.F.A.	-	-	-	-	2.385	25
Hungria	3.500	3.000	-	880 ^d	521	4
Polónia	11.760	18.950	-	4.800 ^g	2.140	15
Romênia	23.700 ^f	8.310	7.710	4.800	2.438	1
Ex-U.R.S.S.	185.000	45.000 ^f	20.000 ^d	20.000 ^d	58.763	1.200
Ex-Iugoslávia	1.200	15.000	-	-	1.882	76
Vários	-	-	-	-	737	-
Subtotal	249.160	108.260	27.110	30.480	72.744	1.391
Europa-CEE						
Bélgica	5.600	3.350	2.250 ^d	180	6.498	7
Dinamarca	600	-	-	-	20	-
Eíre	900	350.000	-	-	172	-
França	9.440	1.240	8.540 ^g	2.420 ^g	14.250	57
Alemanha	11.790 ^q	1.660 ^q	3.500 ^d	1.000 ^d	17.314	97
Grécia	4.000	6.000	-	3.000	826	3
Itália	15.430	2.980	6.000 ^d	20.250	36.417	28
Holanda	1.240	380.000	-	290 ^d	439	-
Portugal	8.500	19.000	-	4.000 ^d	3.940	9
Espanha	7.890	4.290	4.280 ^d	5.250	10.987	3
U.K.	4.350	3.900	-	3.550	4.360	45
Vários	-	-	-	-	9	-
Subtotal	69.740	43.150	24.570	39.940	95.142	249

continua

TABELA A.2.11

Destino	Capacidade Instalada de Tecelagem 1991				continuação Embarques Acumulados 1983-1992	
	p/ tec.de algodão ^a s/lanç.	c/lanç.	p/tecer filamento ^b	p/ tec. de lã ^c	s/lanç.	c/lanç.
Europa-EFTA						
Áustria	2.010	260.000	-	420.000	2.071	14
Finlândia	300.000	-	-	-	176	4
Noruega	250.000	250.000	-	-	49	-
Suécia	300.000	-	-	-	288	8
Suíça	1.490	960.000	1.100	240	1.490	5
Subtotal	4.350	1.470	1.100	660	4.074	31
Europa-Outros						
Turquia	9.000	53.000	-	5.730	8.586	943
Vários	-	-	-	-	133	10
Subtotal	9.000	53.000	-	5.730	8.719	953
Europa-Total	332.250	205.880	52.780	76.810	180.709	2.624

Notas: ^a Teares automáticos ou não-automáticos, 75 cm ou mais largos; ^b Teares para tecelagem de filamentos/seda (note que para muitos países tais dados não estão disponíveis); ^c Quadros publicados na "Wool Statistics" exceto onde marcado com a nota "d" que significa estimativas do ITMF; ^d Estimativa; ^f Revisado substancialmente; ^B 1990; ^g Teares instalados entre os membros da associação de "Industrieverband Gewebe" (Associação dos Empresários alemães da tecelagem) somente, representando aproximadamente 75% do total na Alemanha Reunificada.

Fonte: ITMF (1993)

TABEL A.2.12
SÍNTESE DO PERFIL DO MERCADO TÊXTIL
1960-1990

DÉCADAS/ OBJ. DA EMPRESA	ATIVIDADE	FATORES EXTERNOS	REQUISITOS	POSSIBILIDADES, RESULTADOS
1960 Manufatura	Produção	.Demanda crescente, oferta insuficiente .Mercado do vendedor .Introdução das fibras sintéticas .Importações limitadas - baixa qualidade - artigos padronizados - serviço pobre	.Carteira de pedidos (venda passiva) .Planejamento fácil das vendas .Máquinas pouco velozes .Investimentos baixos .criatividade limitada .produção/horas/ ano baixa .Conhec. limitado	1. Produtos básicos - Baixa margem de lucros - vulneráveis 2. Produtos especiais - Possibilidades razoáveis
1970 Manufatura/ Comercialização	Venda	.Expansão global de comércio mundial .Mudança no fluxo do comércio internacional .Importação crescente de artigos de menor preço .Novas tecnologias - Filatórios OE - Teares s/lancadeiras	.Venda ativa .Bons desenhos .Veloc. elevada das máquinas .Reestrut. e descent. das empresas .Aumento das inversões .Maior conhec. na comercial. .Aumento do pessoal espec..	1. Produtos básicos - Baixas margens - vulneráveis 2. Artigos especiais - Bom potencial
1980 Comercialização	Planos de desenvolvi- mento com baseados no melhor conhec. das necessidades do mercado e das possi- bilidades de produção	.Crescimento lento da demanda .Mercado do comprador .Mudança nos gostos do consumidor .Penetração crescente das importações .Melhoras significativas em - qualidade - desenho .Segmentação crescente do mercado	.Tecnologia automática de alta velocidade .Necessidade de altos invest. .Planificação da pol. de vendas .Comercialização ativa enfocada .Interdep. do produtor e do comprador .Pessoal altam. qualificado .Qualidade .Serviço .Logística	1. Artigos básicos - Bom potencial 2. Linhas criativas - para obter boas margens de utilidade em certos nichos de mercado

(continua)

TABELA A.3.1.1
BRASIL - EVOLUÇÃO DO EMPREGO INDUSTRIAL
1950-1983

GÊNERO	(Em mil pessoas)				
	1950	1960	1970	1980	1983 ¹
Transformação	1.145	1.753	2.635	4.650	3.873
Têxtil	314	328	342	395	259
Participação (%)	27,4	18,7	13,0	8,5	6,7

Fonte: FIBGE, Censos Industriais. 1 FIBGE, Pesquisa Industrial

TABELA A.3.1.2
BRASIL - PRODUTIVIDADE DA INDÚSTRIA TÊXTIL: ÍNDICE DE VALOR
ADICIONADO POR PESSOA OCUPADA
ANOS SELECIONADOS

DISCRIMINAÇÃO	(Base: 1970 = 100)		
	1975	1980	1985
Têxtil	242	404	502
Benef. fibras naturais	176	164	185
Fiação e tecel. naturais	169	327	440
Fiação e tecel. artificiais	289	416	384
Malharias	207	317	545
Artigos têxteis de uso dom.	737	751	761
Outras indústrias têxteis	290	493	697

Fonte: Extraído de Haguenuer (1990:34).

TABELA A.3.1.3
TÊXTIL E VESTUÁRIO - SALÁRIOS MÉDIOS EM PAÍSES SELECIONADOS
1981-1985

PAÍS	(US\$ por hora)				
	1981	1982	1983	1984	1985
EUA	6,11	6,46	6,75	7,01	7,28
Taiwan	1,15	1,25	1,34	1,56	1,54
Coréia do Sul	0,71	0,77	0,82	0,86	0,87
Brasil	1,14	1,25	0,86	0,72	0,75

Fonte: The Long Term Credit Bank of Japan & IPEA (1988). Extraída de Haguenuer (1990:24)

TABELA A.3.1.4
BRASIL - INDÚSTRIA TÊXTIL: PARTICIPAÇÃO DOS SALÁRIOS^a
ANOS SELECIONADOS

Discriminação	1970	1975	1980	1985
Têxtil	21,36	15,44	15,67	11,24
Benef. fibras naturais	6,84	5,46	7,19	6,15
Fiação e tecel. naturais	26,60	23,60	17,60	12,48
Fiação e tecel. artificiais	21,36	18,01	16,18	12,19
Malharias	20,64	17,80	22,07	15,84
Artigos têxteis de uso dom.	23,69	5,06	10,01	9,22
Outras indústrias têxteis	19,40	13,74	15,67	10,16
Indústria de transformação	16,61	14,45	14,78	11,78

^aSalário do pessoal ligado à produção/valor adicionado

Fonte: IBGE, Censos Industriais. Extraído de Haguener (1990:25)

TABELA A.3.1.5
COMPARAÇÃO INTERNACIONAL DO CUSTO DO TRABALHO
PRIMAVERA DE 1989.

				(Em US\$)			
Rank 1989	País	Primavera 1989	Índice* 1989	Rank 1989	País	Primavera 1989	Índice* 1989
1	Suécia	14.60	150	25	Portugal	2.03	21
2	Suíça	14.58	150	26	Uruguai	1.78	18
3	Dinamarca	14.08	145	27	Brasil	1.78	18
4	Holanda	14.06	145	28	Colômbia	1.71	18
5	Japão	13.98	144	29	Argentina	1.42	15
6	Noruega	13.62	140	30	Turquia	1.27	13
7	Bélgica	13.42	138	31	Venezuela	1.26	13
8	R.F.A.	13.17	136	32	Peru	1.13	12
9	Itália	13.03	134	33	Marrocos	1.10	11
10	Áustria	12.45	128	34	Síria	0.86	09
11	Canadá	11.79	122	35	Malásia	0.82	08
12	Finlândia	11.79	121	36	Etiópia	0.78	08
13	França	9.82	101	37	África sul	0.69	07
14	U.S.A.	9.71	100	38	Tailândia	0.68	07
15	Austrália	9.33	96	39	Índia	0.65	07
16	U.K.	8.18	84	40	Filipinas	0.64	07
17	Irlanda	6.94	72	41	Quênia	0.54	06
18	Espanha	5.65	58	42	Egito	0.45	05
19	Grécia	4.32	45	43	R.P. China	0.40	04
20	Taiwan	3.56	37	44	Paquistão	0.37	04
21	Korea Sul	2.87	30	45	Sri Lanka	0.26	03
22	Hong Kong	2.44	25	46	Nigéria	0.26	03
23	Tunísia	2.37	24	47	Indonésia	0.23	02
24	México	2.11	22	48	Uganda	0.16	02

* Baseado em E.U.A. = 100; Ranking: 1= mais alto; 48= mais baixo.

Fonte: Werner International, 1989, in Dickerson (1991)

TABELA A.3.2.1
BRASIL - CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL - PROJETOS APROVADOS PARA A INDÚSTRIA TÊXTIL,
INVESTIMENTOS FIXOS

(Cz\$ milhões de março/1986)

SETORES	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Têxtil Química	1.565,3	1.215,5	1.874,2	1.261,8	3.114,9	748,8	10,8	127,7	-	12,4	-	-
Fiaç, tec.; acabam.	760,5	1.262,0	1.004,0	1.783,4	5.848,1	6.094,8	1.586,5	747,0	133,2	79,2	58,2	17,7
Tec. acab.e conf. de malha	343,4	189,5	141,5	580,5	1.929,4	955,4	22,3	-	-	-	-	-
Outras ^a	420,5	328,0	803,3	563,7	1.066,1	496,4	398,4	82,3	-	-	10,1	12,6
TOTAL	3.089,7	2.995,0	3.823,0	4.189,4	11.958,5	8.295,4	2.018,0	957,0	133,2	91,6	68,3	30,3

Nota: ^a Meias, Texturização e especialidades têxteis.

Fonte: SINDITÊXTIL in Atem (1989)

TABELA A.3.4.1
VARIÁVEIS BÁSICAS: VALORES TOTAIS EM 1992

	(US\$ mil)
Faturamento	1.726.820
Investimento	281.456
Exportações	218.674
Emprego direto na prod. (nº de empregados)	37.631

Fonte: ECIB

TABELA A.3.4.2
PRINCIPAL MOTIVAÇÃO DO INVESTIMENTO EM CAPITAL FIXO
(% de empresas)

	1990-92	1993-95
Modernização	77,1	66,7
Ampliação	11,4	9,5
Ambos	11,4	23,8

Fonte: ECIB

TABELA A.3.4.3
IDADE E GERAÇÃO DE PRODUTOS E EQUIPAMENTOS
(nº de empresas)

Idade		total de respondentes		
		até 5 anos	6 a 10 anos	mais de 10 anos
Produto principal		3	4	35
Equipamento importante	mais	13	9	20

Geração		total de respondentes			
		última	penúltima	anteriores	não sabe
Produto principal		7	12	6	5
Equipamento importante	mais	8	18	12	3

Fonte: ECIB

TABELA A.3.4.4

ESTRATÉGIA DE FINANCIAMENTO DOS INVESTIMENTOS EM CAPITAL FIXO

(no de empresas)

Recursos próprios gerados pela linha de produto	30
Recursos próprios gerados pelas outras áreas do grupo empresarial	4
Recorrer a crédito público	23
Recorrer a crédito privado interno	17
Recorrer a crédito externo	18
Recorrer a formas de associação	0
Captar recursos nos mercados internos de valores	5
Captar recursos nos mercados externos de valores	0
Não há estratégia	0
Número de respondentes	41

Fonte: ECIB

APÊNDICE B

Descrição dos principais processos produtivos do setor têxtil

A descontinuidade dos processos produtivos, com exceção dos segmentos ligados à indústria química, é a característica comum aos diferentes segmentos do setor têxtil. Essa descontinuidade se reflete tanto nas fases de produção, entre o beneficiamento da matéria-prima e a obtenção do produto final, quanto nas próprias operações realizadas em cada uma dessas fases.

A descontinuidade entre as operações, aliada às possibilidades de utilização de tecnologias relativamente simples, torna os processos produtivos intensivos em mão-de-obra, com grande parte do tempo de trabalho sendo dispendido no manuseio e transporte do material em processamento.

A tendência das inovações tecnológicas introduzidas mais recentemente vai no sentido da redução das fases de produção e na sua automação, como forma de reduzir ainda mais a utilização de trabalho. Entretanto, como se verá no próximo capítulo, problemas técnicos e econômicos não permitiram que os avanços fossem homogêneos em todos os segmentos produtivos. Para uma melhor avaliação dos impactos das novas tecnologias sobre o processo produtivo, convém resumir as etapas das principais atividades do setor têxtil.

a) Processo Produtivo na Fiação

No processo de fiação de fibras naturais há uma etapa prévia, relacionada à obtenção da fibra têxtil. Consiste basicamente das operações de separação das fibras do seu material de origem, da limpeza destinada a eliminar o grosso das impurezas e do enfardamento. No caso do algodão, significa retirar as fibras que revestem as sementes, resultando no algodão em pluma (descaroçado), composto em fardos que pesam entre 180 e 200 quilos. Essas operações

de beneficiamento geralmente são realizadas por empresas especializadas (cotonifícios) mas podem se constituir em departamentos específicos de empresas integradas.

Na fiação, a matéria-prima é submetida a uma seleção, onde suas características principais são aferidas: o comprimento, espessura e resistência das fibras; conteúdo de impureza e tipo de algodão. As características específicas da matéria-prima determinam o tipo e a qualidade final dos fios resultantes do processo. Vencida esta etapa, tem início o processo de fiação propriamente dito, através do qual as fibras são orientadas em uma mesma direção e torcidas de maneira a prenderem-se umas às outras por atrito, resultando em fios contínuos com diâmetro pré-determinado (Figura 1).

Na primeira operação, as fibras já classificadas são desembaraçadas através da operação de três máquinas: abridores, batedores e cardas. As duas primeiras, dispostas na "sala de abertura", floculam e misturam o algodão proveniente de diversos fardos, fazendo com que as fibras fiquem mais soltas. O algodão assume então a forma de rolos de mantas de batedores que, em seguida, é submetido à operação de cardagem. Esta operação é de decisiva importância na determinação da qualidade do fio, pois fazendo o algodão passar nos interstícios de cilindros de agulhas rígidas, ela completa a separação, paralelização e limpeza das fibras.

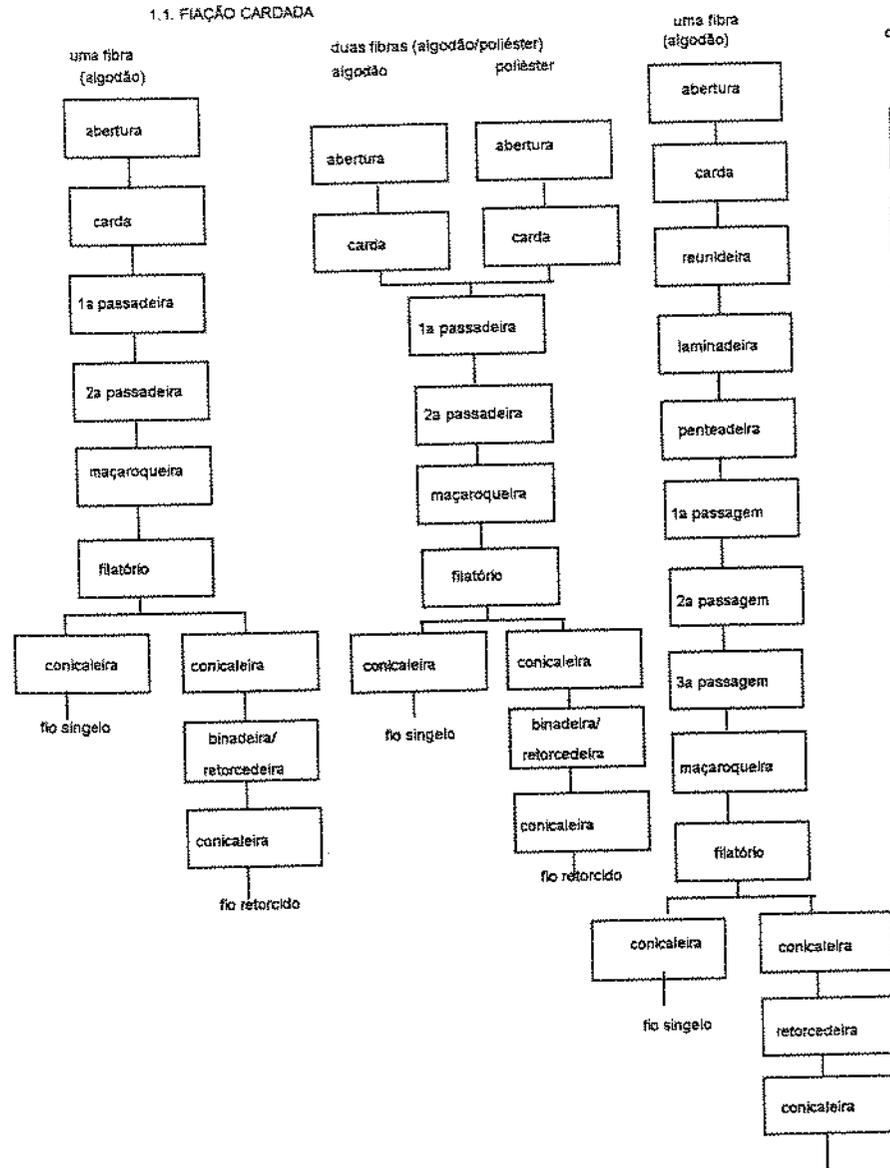
Após esta etapa, o processo pode se completar de duas formas: na primeira alternativa - fiação de fio cardado -, o algodão é enviado diretamente aos passadores, cuja finalidade é regularizar o material em peso por unidade de comprimento. Na outra alternativa - que resulta em fio de qualidade superior -, o algodão sofre a ação das juntadeiras, laminadeiras e penteadeiras, onde prossegue a operação de limpeza e paralelização e, também, são eliminadas as fibras que não atingem o comprimento desejado. A partir dos passadores, as etapas voltam a ser comuns e se resumem às operações de estiragem (afinar o material) e paralelização das fibras.

O processo de obtenção de fios através do sistema *open-end* dispensa as operações realizadas pelas maçarqueiras e conicaleiras, tornando a produção menos descontínua. Esse sistema inova o conceito de torção, empregando o princípio de ação centrífuga, em vez do fuso, para formar o fio. As operações de estiragem, torção e enrolamento são totalmente independentes. Da operação de estiragem as fibras são transferidas separadamente através do *break* para o ponto de coleta para o *open-end* do fio. Quando as fibras chegam, o *open-end* é torcido e o fio retirado e enrolado em uma bobina. As três alternativas de obtenção de fios estão representadas no fluxograma da Figura 3, a seguir.

FIG.3 - FLUXOGRAMA DOS SISTEMAS DE FIAÇÃO

FIAÇÃO PARA FIBRAS DESCONTÍNUAS

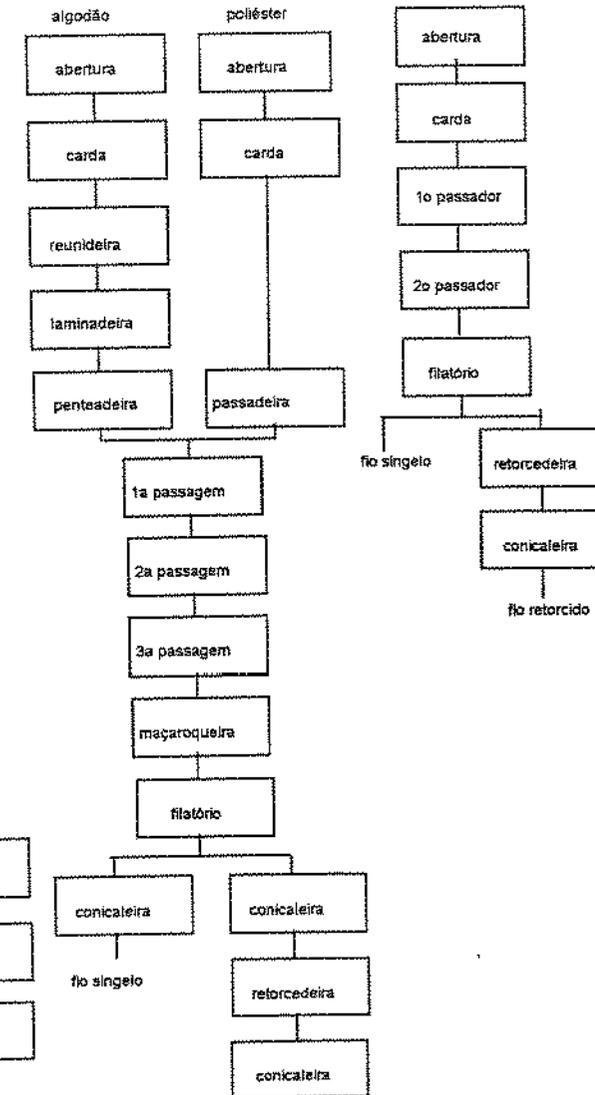
1. FIAÇÃO CONVENCIONAL DE ANÉIS



2. FIAÇÃO "OPEN-END"

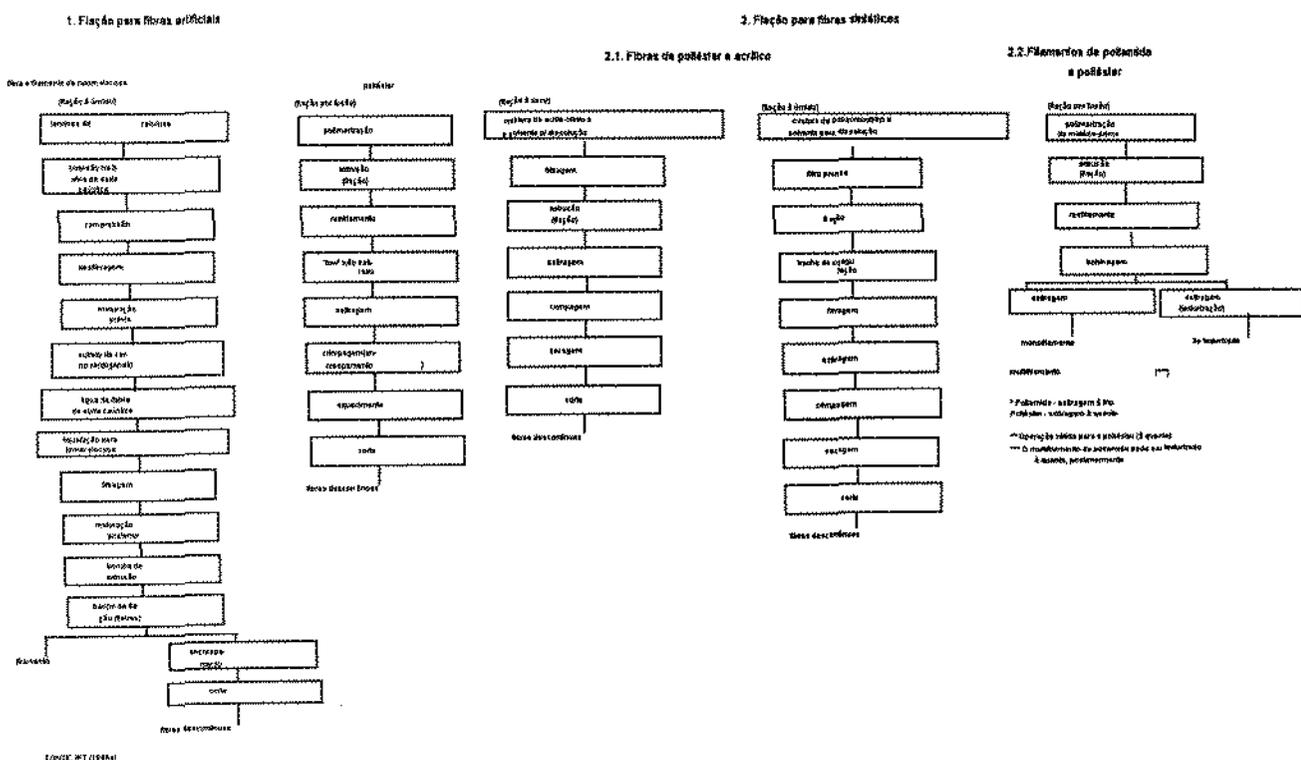
1.2. FIAÇÃO PENTEADA

duas fibras (algodão/poliéster)



No caso das fibras químicas, o processo de produção recebe o nome de fiação, mas não deve ser confundido com a fiação têxtil. Neste caso, a fiação consiste basicamente de duas etapas: a extrusão e a solidificação. A extrusão é uma operação em que uma substância pastosa é pressionada através dos finos orifícios de uma peça chamada feira. Os filamentos resultantes são endurecidos pelo processo de solidificação. Antes de atingir a forma final, as fibras ainda passam pela estiragem (realizada durante ou após o processo de solidificação), através do qual se obtém a redução do diâmetro da fibra.

FIG. 4 - FIAÇÃO DE FIBRAS QUÍMICAS



As fibras químicas podem assumir três formas distintas de apresentação. O monofilamento, que é um único filamento contínuo; o multifilamento, composição de dois ou mais monofilamentos contínuos, reunidos paralelamente; e a fibra cortada, resultante do corte, em medidas determinadas, de um grande feixe de filamentos contínuos. Há certa preferência pelo uso de fibras cortadas, devido ao fato de que a técnica de corte permite a obtenção de uma grande variedade de produtos têxteis e, sobretudo, a mistura e adição de diferentes qualidades de fibras. Além disso, a fiação a partir da fibra cortada apresenta um menor custo relativo.

As fibras químicas podem ser submetidas a tratamentos especiais antes do seu emprego nas fiações têxteis. O objetivo é alterar o perfil das propriedades que as caracterizam (como o

volume e a elasticidade, por exemplo). Esse é o caso do processo conhecido por texturização, através do qual se obtém filamentos empregados principalmente na confecção de meias e malharias em geral. A figura 2 mostra os fluxos de produção dos principais filamentos e fibras produzidos no Brasil.

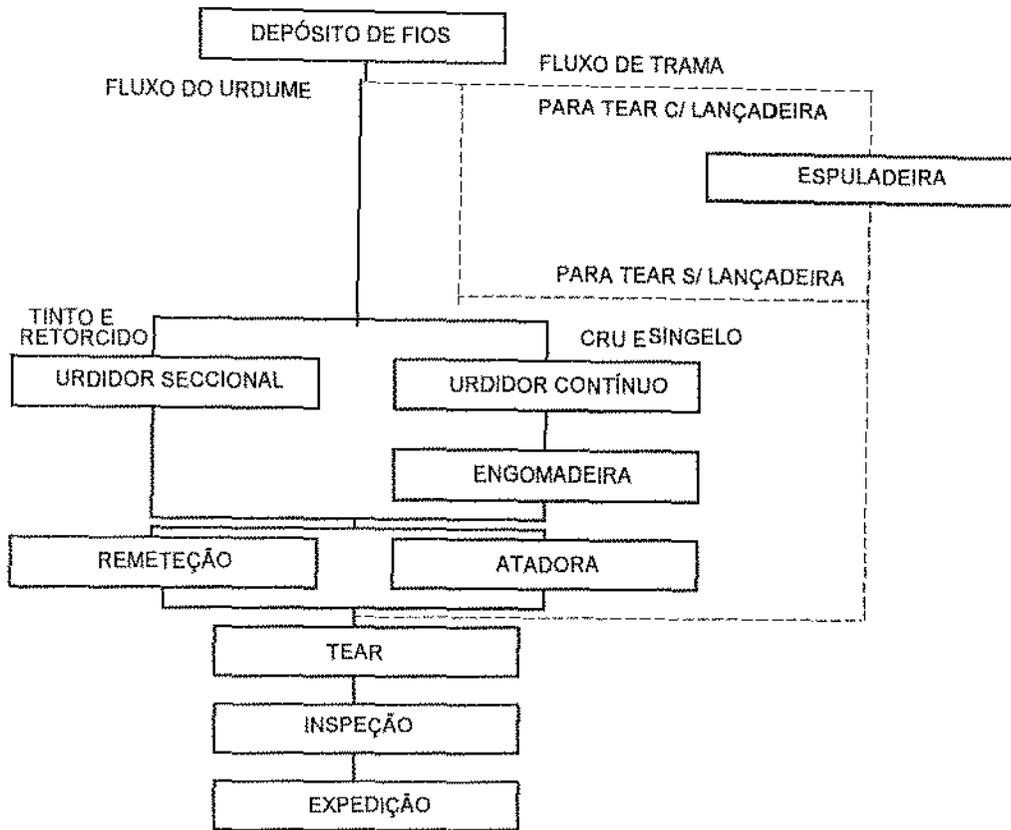
b) O Processo Produtivo na Tecelagem

No caso dos tecidos planos, a seqüência de operações difere dependendo da natureza da matéria-prima utilizada e do tipo de tear empregado. Em termos gerais, quando se emprega os teares com lançadeira, como pode ser visto no fluxograma do gráfico 4, pode-se dividir o processo produtivo em três fases: a preparação, a tecelagem e a inspeção do produto final.

No início da fase de preparação, os fios provenientes da fiação são enrolados em bobinas de maior capacidade, através de conicaleiras. Em seguida, esta fase se subdivide nas operações de preparação do urdimento e preparação da trama. O urdimento consiste em reunir um determinado número de fios, paralelamente entre si, com um comprimento constante e pré-determinado (estabelecendo o comprimento do tecido a ser produzido). As máquinas urdideiras são de dois tipos: a seccional - que reúne todos os fios em um só rolo, dispensando máquinas auxiliares -, e a contínua, que executa o enrolamento dos fios em vários rolos de diâmetros relativamente grandes.

O urdidor seccional é mais adequado para a utilização de fios tintos ou retorcidos. O processo é constituído por duas etapas: em primeiro lugar, os fios de urdume, provenientes de uma gaiola que contém as bobinas, são divididos em seções, que são depositadas em um tambor, até atingir a quantidade de fios necessária para completar toda largura do urdume. Em seguida, o urdume é transferido do tambor para o carretel que vai alimentar o tear. Quando se utiliza, fios singelos (um único filamento, não retorcido), há necessidade de engoma-lo para conferir maior resistência à tensão. No entanto, dada a maior utilização dos urdidores seccionais para os fios tintos ou retorcidos, a engomadeira raramente é utilizada para urdumes preparados em urdumes seccionais.

FIG.5 - FLUXOGRAMA DA TECELAGEM



FONTE: IPT(1988a)

A utilização do urdidor contínuo é mais adequada para a montagem de fios singelos ou crus. Ele junta os diversos fios que compõem o urdume em um dos vários carretéis que alimentarão a engomadeira, de onde sai o carretel que vai alimentar o tear.

Na remeteção, os fios são passados através dos olhais dos liços do tear (responsáveis pela separação do urdume em camadas, possibilitando o tecimento), pelas puas do pente (responsável pelo encostamento da trama no tecido pronto) e, eventualmente, pelas lamelas (responsáveis pela parada do tear no caso de rompimento do urdume). A atadora é utilizada para emendar as pontas dos fios do urdume do rolo que terminou com o próximo a ser utilizado.

No fluxo do processo de preparação da trama, ocorre a espulagem, operação em que as espuladeiras recebem os fios em conicais, enrolando-os compactamente em espulas especiais, que são introduzidas nas lançadeiras. A partir desse ponto tem início a fase de tecelagem propriamente dita, que consiste em uma seqüência de movimentos sincronizados que entrelaçam os

fios do urdume, dispostos longitudinalmente em carretéis, e os fios da trama, dispostos em espulas, que percorrem transversalmente o espaço ocupado pelos primeiros.

A inserção da trama pode ser realizada por diferentes veículos. Os teares convencionais utilizam a lançadeira, enquanto os mais modernos que utilizam veículos sólidos usam haste com pinças ou projéteis. Há também teares que utilizam fluidos, principalmente o jato de água e os que utilizam jato de ar. No caso dos teares sem lançadeira, o fio da trama é alimentado diretamente da bobina proveniente da fiação, eliminando as operações de preparação da trama, necessária nos teares convencionais.

A última fase do processo industrial é a inspeção. Nesta operação, quando realizada pelo método mais antigo, utiliza-se uma prancha de vidro fosco, inclinada e iluminada por trás, por onde passa o tecido, puxado com o auxílio de um motor, conhecido por tribunal (Figura 3).

c) O Processo Produtivo na Malharia

A malharia corresponde a um processo produtivo distinto da tecelagem. A obtenção da malha se dá como resultado da passagem de uma laçada de fio através de outra laçada de fio. Genericamente, as técnicas utilizadas na malharia são classificadas em dois tipos: a malharia de trama - onde os tecidos são obtidos de um único fio que realiza evoluções em diversas agulhas -, e a malharia de urdume - onde os tecidos são obtidos a partir das evoluções de diversos fios em diversas agulhas.

Do ponto de vista tecnológico existem atualmente cinco tipos de equipamentos básicos utilizados para a produção de malhas: circular, Kettenstuhl, Raschel, retíneas e meias.

d) O Processo Produtivo no Acabamento

Esquemáticamente, o processo produtivo no acabamento envolve as etapas de preparação, tingimento e acabamento. Na preparação são removidas as impurezas do tecido cru. Primeiro, o material é submetido ao verificador, para se observar a possível existência de defeitos nos tecidos ou fios (nós, manchas, rupturas, falta de trama, etc.). Depois, na chamuscagem, os tecidos são alisados e têm suas pontas eliminadas; a mercerização permite aumentar-lhes o

brilho e torna-los mais permeáveis aos corantes; o alveijamento é uma operação opcional, pela qual devem passar os tecidos que receberão cores claras. No tingimento os tecidos recebem os corantes, adquirindo outras características - como as de impermeabilidade e maciez -, é encorpado, submetido à secagem e tem sua largura definitiva fixada. Finalmente, o processo é completado pela passagem do tecido pela calandra universal, onde é executado o alisamento, melhorando a qualidade de toque e retirando as dobras erradas.

e) O Processo Produtivo na Confecção

O processo produtivo na indústria de confecções pode ser dividido basicamente em quatro fases de operações seqüenciais múltiplas: concepção do produto, pré-montagem, montagem e acabamento. A concepção e desenvolvimento do produto compreende o desenho e a definição da forma como o modelo será produzido. Envolve a criação do modelo, a confecção de um protótipo, o desenvolvimento de um molde padrão e as definições preliminares das operações das fases subseqüentes e das matérias-primas a serem utilizadas. Esta é a fase mais criativa do processo, onde se leva em conta as tendências prevaletentes na moda, no gosto e atitudes dos consumidores e da imagem que a empresa pretende manter.

Na fase de pré-montagem, tem início o processo industrial propriamente dito. Aqui desenvolve-se quatro operações: a inspeção, classificação e armazenamento dos rolos de tecidos; a construção de um conjunto de padrões correspondentes aos componentes individuais de cada peça de vestuário, graduados para cada um dos tamanhos a serem produzidos; a montagem desses padrões em uma folha de papel, que forma o *marker* que será o guia para a atividade final da pré-montagem, que é o corte de cada componente da peça de roupa, em camadas múltiplas de tecido, com o auxílio de uma faca eletromecânica manual.

A montagem, coração do processo industrial, corresponde à costura dos componentes individuais em uma peça única. Finalmente, a fase de acabamento envolve as operações de passar, dobrar e empacotar as peças, de maneira a dar-lhes uma forma adequada para a entrega final.

As fases de concepção e pré-montagem utilizam a mão de obra mais qualificada empregada no processo produtivo. Delas dependem o sucesso do produto projetado e a economia de matéria-prima pela solução mais racional do "quebra-cabeça" formado pelas inúmeras partes componentes de uma peça de vestuário. As demais fases utilizam trabalhadores menos qualificados, mas que consomem a maior parte do tempo gasto na produção, uma vez que, por maior que seja a racionalização do processo, permanece a relação uma máquina/um operador.

Além disso, o número de itens produzidos em uma única planta, a mudança contínua da moda, o balanceamento interno da empresa, torna a tarefa de administração de uma empresa desse ramo uma das mais exigentes da indústria.

APÊNDICE C

PRINCIPAIS ASPECTOS DO PSI TÊXTIL

O Programa Setorial Integrado Têxtil (PSI-Têxtil) foi elaborado tendo em vista o estágio tecnológico, organizacional e o desempenho econômico-financeiro do setor têxtil. De sua elaboração, participaram representantes de todas atividades da cadeia produtiva do complexo e as áreas governamentais envolvidas direta ou indiretamente com o programa. O seu prazo de duração foi estipulado para abranger o período de julho de 1989 a 31/12/1995.

O Programa "objetiva, fundamentalmente, a modernização e expansão dos setores principais da cadeia produtiva, assim considerados o têxtil e o de confecções, buscando nivelá-los tecnologicamente ao estágio alcançado pelos principais produtores mundiais", sendo que "paralelamente o PSI objetiva criar mecanismos que estimulem a modernização do setor fabricante de máquinas têxteis e de confecções, através da incorporação de novas tecnologias que permitam à indústria têxtil adquirir máquinas atualizadas tecnologicamente no nível dos principais produtores mundiais e a preços competitivos." A participação da indústria de máquinas fica condicionada à sua capacidade: "... Neste aspecto, será sempre considerada a real capacidade do setor de ofertar produtos com tais características, no momento adequado, com vistas a assegurar as metas anuais estabelecidas no Programa." (PSI, 1989:13).

As metas quantitativas do Programa propunham elevar o consumo *per capita* nacional de fibras ao nível da média mundial, atingindo 7,4 kg/hab., em 1995, e as exportações de manufaturados têxteis em 175%, em relação ao exportado em 1987. Isso representava um acréscimo da oferta total de fibras da ordem de 117%, elevando-a de 1.026.000 toneladas, em 1987, para 2.229.000 toneladas, em 1995. Em termos das fibras específicas, haveria acréscimo de 120% na produção de fibras de algodão e de 130% na de fibras e filamentos químicos. A proposta de modernização consistia em substituir, em termos gerais, os equipamentos com idade superior a 25 anos.

O estudo técnico que resultou no dimensionamento da quantidade de máquinas e equipamentos necessários foi desenvolvido pelo Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil (CETIQT), denominado "Estudos para a Automação, modernização, Desenvolvimento Tecnológico e ampliação da Indústria Têxtil até o ano 2000". Neste trabalho, partindo do *mix*

de produção da indústria em 1984, foi elaborado um conjunto de projetos industriais realizados por grupos de técnicos de cada área (PSI, 1989:13).

Para atingir as metas de aumento de capacidade e modernização do parque, foram previstos investimentos em toda cadeia produtiva. No que se refere aos investimentos em bens de capital, foi proposta a adoção de equipamentos com tecnologia convencional (C), avançada (A) e inovadora (I), cuja origem pode ser nacional (N) ou importada (I). As Tabelas 37, 38 e 39 resumem as características das máquinas e equipamentos para os principais segmentos da cadeia produtiva.

TABELA C.1
BRASIL - INVESTIMENTO PREVISTO EM MÁQUINAS PARA FIAÇÃO DE
ALGODÃO E SUAS MISTURAS

Máquina/ Equipamento	Tipo de Tecnol.	Origem	Participação %	Nº de Máquinas	Custo p/ Alternativa (US\$ mil)
Abridor/batedor	C	N	50	113	101.010
	A	N	50	113	117.358
Carda	C	N	50	1.227	44.440
	A	N	50	1.101	87.770
Reunideira	-	I	100	75	7.441
Laminadeira	-	I	100	75	9.301
Penteadeira	-	I	100	308	57.807
Passador	C	N	50	454	14.472
	A	I	50	506	92.796
Maçaroqueiras Filatório	-	N	100	697	63.141
	C	N	50	2.109	146.063
Open-end	A	I	50	879	252.170
	I	N	100	434	267.042
Binadeira	-	N	100	169	5.107
Retorcedeira	C	N	50	241	11.145
	A	N	50	380	41.670
Conicalceira	C	N	50	604	61.103
	A	I	50	705	246.396

Nota: Tecnologia: C - convencional; A - avançada; I - inovadora. Origem: N - nacional; I - importada.

Fonte: PSI (1989)

Os investimentos na indústria de confecções previam a instalação de 295.470 máquinas de costura de segunda geração e 20.000 máquinas de terceira geração. A distribuição das máquinas pela sua origem, estipulava que 118.188 seriam de fabricação nacional e 177.282 importadas dentre as de segunda geração, enquanto as de terceira seriam totalmente importadas. Foi prevista a importação de 79 equipamentos de CAD/CAM para desenho e corte de tecidos.

Para a indústria de fibras químicas foi estipulada a instalação de 112 máquinas para polimerização, 35 das quais importadas, e 455 para fiação, 220 das quais importadas. Os re-

curso financeiros previstos para todas etapas de produção e sua destino estão resumidos na Tabela C.5.

TABELA C.2

BRASIL - INVESTIMENTO PREVISTO EM MÁQUINAS PARA TECELAGEM PLANA

(US\$ mil)

Máquina/ Equipamento	Tipo de Tecnologia	Origem	Participação (%)	Nº de Máquinas	Custo p/ Alternativa
Urdideira	-	N	100,0	166	34.313
Engomadeira	-	N	100,0	163	37.836
Espulad. ^a	C	N	6,25	676	1.910
	A	I	6,25	114	2.871
TEARES					
Pinça Rígida	A	N	12,5	5.638	209.357
	A	I	12,5	2.338	382.612
Pinça Flexível	A	N	12,5	6.598	97.832
	A	I	12,5	3.611	421.472
Projétil	A	I	12,5	2.390	341.458
Jato de ar	I	I	12,5	2.832	262.364
	I	I	12,5	2.572	229.773

^aRefere-se apenas a teares com lançadeira.

Fonte: PSI (1989).

TABELA C.3

BRASIL - INVESTIMENTO PREVISTO EM MÁQUINAS PARA MALHARIA

(US\$ mil)

Máquina/ Equipamento	Tipo de Tecnologia	Origem	Participação (%)	Nº de Máquinas	Custo p/ Alternativa
Circular gde.diâm.	-	N	50	988	63.309
	-	I	50	821	69.571
Circular peq.diâm.	-	I	100	3.715	72.261
Urdideira	-	I	100	93	73.374
Raschel	-	I	100	750	127.201
Kettenstuhl	-	I	100	1.044	68.166

Fonte: PSI (1989).

Entre os problemas arrolados que dizem respeito à indústria de máquinas, foram considerados: os elevados custos de produção das máquinas têxteis fabricadas no país, o alto custo de aquisição das máquinas não fabricadas no Brasil em virtude do elevado custo de importação e as dificuldades de acesso a linhas de financiamento, principalmente para as empresas de menor porte. Também são mencionados explicitamente: a fabricação de equipamentos em níveis não competitivos; a defasagem tecnológica de algumas máquinas e equipamentos produzidos no país, devido ao baixo nível de investimentos em P&D, principalmente nos fornecedores de

componentes; o alto nível dos preços dos componentes nacionais para a fabricação de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos, principalmente os de informática.

TABELA C.4
BRASIL - PSI-TÊXTIL: RECURSOS FINANCEIROS PREVISTOS PARA
INVESTIMENTO EM MÁQUINAS E ACESSÓRIOS

(US\$ mil)

Atividade	Equip. Nacional	Equip. Importado	Total
Fiação de algodão e suas misturas	960.321	665.920	1.626.241
Fiação de fibras longas	93.240	893.160	986.400
Tecelagem plana	381.248	1.640.550	2.021.798
Malharia	63.309	344.573	407.882
Acabamento	469.681	56.442	526.123
Controle de qualidade	-	35.560	35.560
Confecções	325.000	2.585.900	2.910.900
Fibras químicas	272.800	303.600	576.400
Peças reposição	196.780	358.220	555.000
Total	2.762.379	6.883.925	9.646.304

Fonte: PSI (1989).

As recomendações de política para as diversas áreas do governo evidentemente visam corrigir as distorções apontadas e incentivar os investimentos propostos no Programa. Dessa forma, propunha-se: a adequação, pela Comissão de Política Aduaneira (CPA), das alíquotas do imposto de importação das máquinas, partes e peças e dos produtos têxteis e de confecção, conforme proposto no Programa; liberação da exigência de financiamento obrigatório para a importação de máquinas e equipamentos.

Recomendava-se também: a destinação, através do BNDES, de recursos (em percentual não definido no Programa) para apoiar projetos de expansão e/ou modernização, assegurando um mínimo para empresas de pequeno e médio porte; e financiamento para importação de equipamentos, partes e peças, sem similar nacional, consideradas essenciais para a modernização da cadeia produtiva. A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), por seu lado, deveria oferecer financiamento e apoio para: desenvolvimento ou modernização dos equipamentos e para os fabricantes de peças e componentes; aquisição de equipamentos destinados ao controle de qualidade; importação de protótipos e componentes e aquisição de novas tecnologias; bem como a liberação da importação de componentes eletrônicos, sem similar nacional, destinados à fabricação de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos para a indústria têxtil e de confecção.

TABELA C.5
BRASIL - RESUMO DA ESTIMATIVA PLURIANUAL DOS INVESTIMENTOS
PREVISTOS
1989-1995

		(US\$ milhões)							
Setores		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL
INDÚS- TRIA	Equip.	469,6	939,2	939,2	939,2	939,2	939,2	939,4	6.105,0
	-Nacional	166,5	333,0	333,0	333,0	333,0	333,0	333,1	2.164,6
TRIA	-Importado	303,1	606,2	606,2	606,2	606,2	606,2	606,3	3.940,4
	cap. de giro	70,1	140,2	140,2	140,2	140,2	140,2	140,1	911,2
TÊXTIL	outros	161,2	322,4	322,4	322,4	322,4	322,4	322,5	2.095,7
	total	700,9	1.401,8	1.401,8	1.401,8	1.401,8	1.401,8	1.402,0	9.111,9
INDÚS- TRIA DE CONFEC- ÇÕES	Equip.	223,9	447,8	447,8	447,8	447,8	447,8	448,0	2.910,9
	-Nacional	25,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	325,0
CONFEC- ÇÕES	-Importado	198,9	397,8	397,8	397,8	397,8	397,8	398,0	2.585,9
	Cap. de giro	67,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	136,3	883,7
CONFEC- ÇÕES	Outros	107,9	215,9	215,9	215,9	215,9	215,9	216,1	1.403,5
	Total	399,7	799,6	799,6	799,6	799,6	799,6	800,4	5.198,1
SETOR	Equip.	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	3,5
	-Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-
QUÍMICO	-Importado	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	3,5
	Cap. de giro	-	-	-	-	-	-	-	-
QUÍMICO	Outros	2,4	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	5,1	31,5
	Total	2,7	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,8	35,0
FIBRAS	Equip.	44,3	88,7	88,7	88,7	888,7	88,7	88,6	576,4
	-Nacional	21,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	41,8	272,8
QUÍMI- CAS	-Importado	23,3	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,8	303,6
	cap. de giro	-	-	-	-	-	-	-	-
QUÍMI- CAS	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total	44,3	88,7	888,7	88,7	88,7	88,7	88,6	576,4
SOMA- TÓRIO	Equip.	738,1	1.476,3	1.476,3	1.476,3	1.476	1.476,2	1.476,7	9.595
	-Nacional	212,5	425,0	425,0	425,0	425,0	425,0	424,9	2.762,4
SOMA- TÓRIO	-Importado	525,6	1.051,2	1.051,2	1.051,2	1.051,2	1.051,2	1.051,8	6.833,4
	Cap. de giro	138,0	276,1	276,1	276,1	276,1	276,1	276,4	1.794,9
SOMA- TÓRIO	Outros	271,5	543	543,1	543,1	543,1	543,1	543,7	3.530,7
	Total	1.147,6	2.295,4	2.295,4	2.295,4	2.295,4	2.295,4	2.296,8	14.921,4

Fonte: PSI

O índice de nacionalização para os equipamentos deveria ser fixado em 70%, sendo possível índices mínimos inferiores aos gerais, desde que aprovados especificamente e estabelecidos critérios para elevação do índice. Também é recomendada a proibição da produção de equipamentos que fujam à regra geral na área da Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA).

A concepção do PSI-Têxtil incorpora, corretamente, uma visão integrada das atividades do complexo têxtil. Além disso, leva em conta, explicitamente, os impactos causados pela utilização das novas tecnologias na mão-de-obra empregada nessas atividades e a preocupação com a redistribuição espacial da atividade têxtil, entre outras coisas.

Ao adotar a utilização de equipamentos em vários estágios tecnológicos, consideraram-se as possibilidades organizacionais e financeiras de grande parte das empresas que compõem o complexo, permitindo razoável nível de modernização do processo produtivo.

No que diz respeito à indústria de máquinas, a implementação do PSI-Têxtil eliminaria a instabilidade da demanda interna, considerada o principal problema pelos empresários da indústria. Os investimentos propostos elevariam o nível da produção da indústria nacional de máquinas acima dos observados no ano de 1987, quando se verificou o índice mais elevado da década de 80.

Antes mesmo de ser colocado em prática, porém, o PSI-Têxtil foi preterido por política comercial específica voltada para o setor têxtil. O objetivo evidente era o de aumentar rapidamente a concorrência no mercado de produtos têxteis, na tentativa de aliviar as pressões sobre o índice de inflação. Isso ocorreu seis meses após a entrada em vigência do PSI-Têxtil (adiado que foi para 01/01/1990) e, com isso, a proposta de redução gradual de tarifas sobre a importação de artigos têxteis - que atingiria uma proteção média, em 1994, de 85% para confecções, 65% para tecidos, 40% para fios e 10% para matérias-primas - foi colocada em vigência a partir de junho de 1990, sendo o cronograma sucessivamente antecipado.

A aceleração da abertura do mercado, combinada com a política recessiva para estabilizar a economia, colocou por terra os objetivos do PSI-Têxtil. Em termos quantitativos, comprometeu o parâmetro de crescimento médio da renda considerado no Programa e aumentou a concorrência existente no setor, através da concorrência externa. Em termos de sua concepção, abandona o tratamento integrado conferido às atividades do complexo têxtil no Programa.

LISTA DE TABELAS, GRÁFICOS E FIGURAS

TABELAS

Nº da Tabela	Descrição	Pág.
Tabela 1	Países selecionados: comparação da composição dos custos de produção de um quilo de fio de algodão - 1985	36
Tabela 2	Países selecionados: Comparação da composição do custo total da produção de uma jarda de tecido de algodão - 1985	36
Tabela 3	Principais usos finais dos produtos têxteis - 1971/1984	39
Tabela 4	Gastos totais em consumo e gastos em vestuário nos países desenvolvidos - 1963/1986	44
Tabela 5	Produção de têxteis e vestuário nas principais áreas e países - 1953/1986	47
Tabela 6	Participação de têxteis e vestuário na produção industrial dos países desenvolvidos e em desenvolvimento - 1953/1980	49
Tabela 7	Participação dos investimentos na indústria têxtil no total do investimento industrial em países selecionados - 1980/1986	53
Tabela 8	Distribuição mundial da capacidade total de sistemas de fiação e proporção de equipamentos novos por região - 1991	57
Tabela 9	Distribuição mundial da capacidade total de tecelagem e proporção de equipamentos novos por região - 1991	63
Tabela 10	Evolução do comportamento da empresa têxtil - 1960/1990	64
Tabela 11	Participação das exportações de têxteis no total do comércio internacional de manufaturados - 1955/1986	73
Tabela 12	Principais exportadores e importadores de artigos têxteis - 1963/1991	74
Tabela 13	Participação de fornecedores individuais na importações de têxteis dos Estados Unidos - 1963/1986	76
Tabela 14	Participação dos fornecedores individuais de têxteis no mercado da Comunidade Européia - 1963/1986	78
Tabela 15	Brasil - Investimentos nas indústrias têxtil e de transformação - 1970/1983	92
Tabela 16	Brasil - Investimentos físicos nas indústrias têxtil e de transformação - 1980/1987	93

Tabela 17	Brasil - Previsão das necessidades de investimento no setor têxtil e investimentos realizados - 1989/1992	94
Tabela 18	Brasil - Consumo per-capita de fibras têxteis - 1980/1992	96
Tabela 19	Brasil - Produção, consumo e importação de fibras de algodão - 1981/1991	98
Tabela 20	Brasil - Perfil do segmento produtor de fibras químicas - 1987/1991	102
Tabela 21	Brasil - Oferta e demanda de fibras químicas - 1980/1991	104
Tabela 22	Brasil - Áreas de produção dos estabelecimentos têxteis segundo o nível de integração	108
Tabela 23	Brasil - Número de empregados relacionado ao número de empresas - 1986	109-
Tabela 24	Brasil - Empregados por área de atividade da indústria têxtil - 1986	110
Tabela 25	Brasil - Número de empregados e empresas por Estado - 1988/1991	112
Tabela 26	Brasil - Capacidade instalada em sistemas de fiação - 1986/1991	117
Tabela 27	Brasil - Capacidade instalada em sistemas de tecelagem - 1986/1991	118
Tabela 28	Desempenho econômico: evolução dos valores médios	121
Tabela 29	Desempenho produtivo: evolução dos valores médios	122
Tabela 30	Atributos do produto em 1992 em relação a 1987-1989	122
Tabela 31	Grau de formalização do planejamento da empresa	123
Tabela 32	Fontes e informação utilizadas na definição de estratégias	124
Tabela 33	Controle de qualidade na produção	125
Tabela 34	Tecnologias/serviços tecnológicos adquiridos em 1991/1992	125

Tabela 35	Intensidade de uso de novas tecnologias e técnicas organizacionais	126
Tabela 36	Situação em relação à ISO-9000 - 1993	127
Tabela 37	Estrutura do pessoal em 1992	128
Tabela 38	Treinamento sistemático	129
Tabela 39	Motivação da estratégia atual	129
Tabela 40	Direção da estratégia de produto - 1993	130
Tabela 41	Estratégia de produto - 1993	130
Tabela 42	Estratégia de produção	131
Tabela 43	Estratégia de compra de insumos - 1993	132
Tabela 44	Relações com fornecedores - 1993	132
Tabela 45	Estratégia de gestão de recursos humanos	133
Tabela 46	Definição de posto de trabalho - 1993	134
Tabela 47	Brasil - Comércio exterior da indústria têxtil - 1970/1991	143
Tabela 48	Brasil - Tarifas aduaneiras para produtos têxteis - 1986/1994	147
Tabela 49	Brasil - Importação dos principais produtos têxteis - 1987/1992	149
Tabela 50	Brasil - Importação autorizada de produtos têxteis	150
Tabela A.1.1	Fiação e Tecelagem: Evolução da velocidade de operação (VO) e produção por hora (PPH)	159
Tabela A1.2	Custo das manufaturas - Fiação: Comparação da composição dos custos de produção de fio de algodão - 1978	160

Tabela A.1.3	Comparação da composição dos custos de produção de fio de algodão - 1985	160
Tabela A.1.4	Elementos do custo total de fio - 1983/1985	161
Tabela A.1.5	Comparação da composição dos custos de produção do tecido de algodão - 1978	161
Tabela A.1.6	Comparação da composição dos custos de produção de tecidos de algodão - 1985	162
Tabela A.1.7	Elementos do custo total de tecido - 1983/1985	162
Tabela A.1.8	Distribuição da produção e emprego em têxteis, vestuário e manufaturas entre países desenvolvidos e em desenvolvimento - 1953/1980	163
Tabela A.2.1	Distribuição mundial da capacidade total de sistemas de fiação e equipamentos novos, por região - 1991	164
Tabela A.2.2	África - Capacidade total dos sistemas de fiação e de equipamentos novos - 1991	165
Tabela A.2.3	América - Capacidade total dos sistemas de fiação e de equipamentos novos - 1991	167
Tabela A.2.4	Ásia e Oceania - Capacidade total dos sistemas de fiação e de equipamentos novos - 1991	168
Tabela A.2.5	Europa - Capacidade total dos sistemas de fiação e de equipamentos novos - 1991	170
Tabela A.2.6	Investimentos estrangeiros das firmas coreanas de têxtil e confecção - até março de 1990	172
Tabela A.2.7	Distribuição mundial da capacidade total de tecelegem e de equipamentos novos por região	173
Tabela A.2.8	África - Capacidade total dos sistemas de tecelagem e de equipamentos novos - 1991	174
Tabela A.2.9	América - Capacidade total dos sistemas de tecelagem e de equipamentos novos - 1991	175
Tabela A.2.10	Ásia e Oceania - Capacidade total dos sistemas de tecelagem e de equipamentos novos - 1991	176
Tabela A.2.11	Europa - Capacidade total dos sistemas de tecelagem e de equipamentos novos - 1991	177
Tabela A.2.12	Síntese do perfil do mercado têxtil - 1960/1990	178

Tabela A.3.1.1	Brasil - Evolução do emprego industrial - 1950/1983	180
Tabela A.3.1.2	Brasil - Produtividade da indústria têxtil - Índice de valor adicionado por pessoa ocupada - Anos selecionados	180
Tabela A.3.1.3	Têxtil e Vestuário - Salários médios em países selecionados - 1981/1985	180
Tabela A.3.1.4	Brasil. Indústria têxtil: participação dos salários - Anos selecionados	181
Tabela A.3.1.5	Comparação internacional do custo do trabalho - Primavera de 1988	181
Tabela A.3.2.1	Brasil - Conselho de Desenvolvimento Industrial - Projetos aprovados para a indústria têxtil, Investimentos Fixos	182
Tabela A.3.4.1	Variáveis básicas - Valores totais em 1992	183
Tabela A.3.4.2	Principal motivação do investimento em capital fixo	183
Tabela A.3.4.3	Idade e geração de produtos e equipamentos	183
Tabela A.3.4.4	Estratégia dos investimentos em capital fixo	183
Tabela C1	Brasil - Investimento previsto em máquinas para fiação de algodão e suas misturas	194
Tabela C2	Brasil - Investimento previsto em máquinas para tecelagem plana	195
Tabela C3	Brasil - Investimento previsto em máquinas para malharia	195
Tabela C4	Brasil - PSI Têxtil: Recursos financeiros previstos para investimentos e máquinas e acessórios	196
Tabela C5	Brasil - Resumo da estimativa plurianual dos investimentos previstos	197

GRÁFICOS

Nº do Graf.	Descrição	Pág
Gráfico 1	Capacidade mundial instalada de fusos de anéis - 1991	55
Gráfico 2	Capacidade mundial instalada de rotores OE - 1991	55
Gráfico 3	Variação da capacidade instalada de fusos de anéis - 1981-1991	56
Gráfico 4	Variação da capacidade instalada de rotores OE - 1981-1991	56
Gráfico 5	Capacidade mundial instalada de teares sem lançadeira - 1991	61
Gráfico 6	Capacidade mundial instalada de teares com lançadeira - 1991	61
Gráfico 7	Variação na capacidade instalada de teares sem lançadeira - 1981-1991	62
Gráfico 8	Variação na capacidade instalada de teares com lançadeira - 1981-1991	62

FIGURAS

Nº da Figura	Descrição	Pág.
Figura 1	O Complexo Têxtil	09
Figura 2	Redução do trabalho humano na fiação e tecelagem em função do tempo	34
Figura 3	Fluxograma dos sistemas de fiação	186
Figura 4	Fiação de fibras químicas	187
Figura 5	Fluxograma da tecelagem	189

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAFAS. Fibras químicas: dados estatísticos comparativos 1980/1991. São Paulo, 1993. (mimeo.).
- _____. Fibras químicas: estatísticas de 1980-1991 - toneladas/ano. São Paulo, 1993. (mimeo.).
- ABIMAQ/SINDMAQ. *Indústria de Máquinas e acessórios têxteis*: produção em quantidade e valor. São Paulo, v.14, n.14, p.1-10, 1993.
- ANTONELLI, C., PETIT, P. & TAHAR, G. Technological diffusion and investment behaviour: the case of the textile industry. *Journal of the Kiel Institute of World Economics*, Berlim, n.4, p.782-803, 1992.
- ARPAN, J.S., TOYNE, B. The textile complex and the textile mill products industry. In: TOYNE, Brian et.al. *The global textile industry*. London: George Allen & Unwin, cap.2, p.8-29, 1984.
- ATEM, S.M. *Competitividade da indústria têxtil brasileira*. São Paulo, FEA/USP, 1991. (mimeo.).
- _____. *Indústria têxtil: estrutura de mercado, inovação tecnológica e estratégia empresarial*. São Paulo: 1989. 200 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - PUC. (mimeo.).
- BARBOSA, M.Z. Suprimento de algodão em pluma nos países produtores do Cone Sul. *Informações Econômicas*, São Paulo, v.22, n.6, jun. 1992.
- BERGER, S., BACKER, J., MARTIN, C.J., PIORE, M. *The US textile industry: challenges and oportunities*. Cambridge: MIT, 1989.
- BNDES/DEEST. *Proposta de políticas para apoio à modernização e expansão do setor têxtil*. Rio de Janeiro: [s.n.], 1986. [Texto para Discussão, n.1].
- BRANSKI, R.M. *O Acordo Multifibras e as exportações brasileiras de produtos têxteis e de vestuário*. Campinas, 1992. 133p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Instituto de Economia/UNICAMP. (mimeo.).

- _____. *Exportações brasileiras de têxteis e vestuário: desempenho e perspectivas. Relatório de Pesquisa IPT/FECAMP/UNICAMP. Campinas: Instituto de Economia/UNICAMP, 1990. (mimeo.)*
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio. *Programa setorial integrado das indústrias têxtil e de confecção*. Brasília: MD/SDI/SECON, 1989.
- CHEVALIER, J.M. Éléments de réflexion stratégique sur la filière textile. *Revue D'Economie Industrielle*, Paris, n. 56, 2^o trim. 1991.
- DAVIES, S. Lingerie bucking the downward trend: the TMS partneship presents a comprehensive study of the UK market. *Textile Horizons*, Manchester, v.11, n.6, p.26-27, june, 1991.
- DEMPSEY, E. FFS - Introducció n de un sistema de fabricació n futurístico. *ITS Textile Leader*, Zurich, n. 1, p. 70-71, mayo, 1988a.
- _____. Mantenerse a la cabeza de la construcció n de má quinas de tejer. *ITS Textile Leader*, Zurich, n.1, p.107-109, mayo, 1988b.
- FERREIRA, I.L. Algodão: plantar, colher, beneficiar e vender ... melhor. *Revista Têxtil*, São Paulo, n.1, p.146, mar./abr., 1993.
- GARCIA, O.L. *Análise da indústria brasileira de máquinas e acessórios têxteis*. Relatório de Pesquisa. IPT/FECAMP/UNICAMP. Campinas: Instituto de Economia/ UNICAMP, 1990.
- GATT. *Textiles and clothing in the world economy*. Geneva: [s.n.], 1984.
- _____. *Updating the 1984 GATT Secretariat study on textiles and clothing in the world economy*. Geneva: [s.n.], 1987.
- _____. *Yearbook 1992 (forthcoming)*. Geneva [s.n.], 1993.
- GHADAR, F., DAVIDSON, W.H., FREIGENOFF, C.S. *U.S. industrial competitiveness: the case of the textile and apparel industries*. Lexington: Lexington Books, 1987.
- HAGUENAUER, L. *Competitividade: conceitos e medidas*. Uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro. Rio de Janeiro: IEL/UFRJ, 1989. (Texto para Discussão, n.211).

- _____. *A Indústria Têxtil. Relatório de Pesquisa. IPT/FECAMP/UNICAMP. Campinas: Instituto de Economia/UNICAMP, 1990. (mimeo.).*
- HAGUENAUER, L., ARAÚJO, J.T., PROCHNIK, V., GUIMARÃES, E.A. *Os complexos industriais na economia brasileira. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ, 1984. (Texto para Discussão, n.62).*
- HAGUENAUER, L., RIBEIRO, V.B. *Coping with structural and technological changes in the textiles and clothing industries: the case of Brazil. Geneva, apr., 1992.*
- HARTMANN, U. El mundo textil en el año 2000. Problemas y perspectivas. *ITS Textile Leader, Zürich, n.1, p.60-65, mayo, 1988.*
- HOFFMAN, K. Clothing, chips and competitive advantage: the impact of microelectronics on trade and production in the garment industry. *World Development, Oxford, v.13, n.3, p.371-392, 1985.*
- HUNTER, L. Tecnologia HVI: seu bom e mau uso. *Revista Têxtil, São Paulo, n.1, p.153-159, 1993.*
- HUYGEVELDE, F.R. O conceito CIM para fábricas de tinturaria e acabamento. *Revista Têxtil, São Paulo, n.1, p.124-132, 1993.*
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. *Programa de atualização tecnológica industrial - têxtil: fiação, tecelagem e confecção. São Paulo: Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico, 1988a.*
- _____. *Setor têxtil: organização industrial e tecnológica. São Paulo: Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico, 1988b.*
- INTERNATIONAL TEXTILE MANUFACTURERS FEDERATION. *Country statements. Zürich: [s.n.], aug. 1992.*
- _____. *Shipments statistics. Zürich: [s.n.], v.15, 1993.*
- _____. *International cotton industry statistics. Zürich: [s.n.], v.34, 1991.*
- ITS TEXTILE LEADER. *Máquinas de hilar e tejer en el mercado mundial. Zurich, n. 2, p.90-95, oct. 1988.*

- MACARINI, J.P. & BIASOTO Jr., G. *A Indústria têxtil brasileira: diagnóstico setorial. Relatório de Pesquisa. SICCT/UNICAMP. Campinas: Instituto de Economia/UNICAMP, 1985. (mimeo.).*
- MCMAHON, S. What to see at ITMA' 91. *Textile Horizons*, Manchester, v.11, n.9, p.18-23, sep. 1991.
- MITELKA, L.K. Technological change and the global relocation of production in textiles and clothing. *Studies in Political Economy*, v. 36, p.109-143, fall, 1991.
- OECD. *Industrial policy in OECD Countries*. Paris: OECD Publications Office, 1992.
- _____. *Industrial revival through technology*. Paris: OECD Publications Office, 1988.
- _____. *Textile and clothing industries: structural problems and policies in OECD countries*. Paris: OECD Publications Office, 1983.
- PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, n.13, p.343-373, 1984.
- POSSAS, M.L. *Estruturas de mercado em oligopólio*. São Paulo: Hucitec, 1985
- PRADO, M.V. Distribuição de mercado: quem domina o primeiro, conquista o segundo. *Informativo da Indústria Têxtil Nacional e Internacional*. São Paulo, v.1, n.01, nov.1992.
- PROCHNIK, V., LISBOA, M. *Perspectiva para o complexo têxtil brasileiro*. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ, 1989. (mimeo.).
- PROCHNIK, V. & LISBOA, M. *Política industrial para setores tradicionais: o caso do complexo têxtil brasileiro*. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ, 1989. (Texto para Discussão, n.217).
- REVISTA TÊXTIL. *Setor algodoeiro reivindica mudanças*. São Paulo, n.1, p.66, mar./abr. 1993.
- _____. *Sexta BITEMEX aproximando as tecnologias do primeiro mundo*. São Paulo, n.1, p.6-10, mar./abr. 1993.
- _____. *DUPONT lança lycra 20*. São Paulo, n.1, p.80, mar./abr. 1993.

- RENNER, R. Tendencias en el campo de las maquinas de tejer. *ITS Textile Leader*, p. 33-46, [1987?].
- RODRIGUES, A.F., TENAN, L.G.T. Competitividade: um desafio constante. *Textilia*, São Paulo, n.7, p.84-89, ja./fev./mar. 1993.
- ROGERS, C.D., VAUGHN, E.A. Technological developments in the textile mill products industry. In TOYNE, Brian et al. *The global textile industry*. London: George Allen & Unwin, cap.3, p.31-48, 1984.
- ROTHWELL, R. Innovation in textile machinery. In: Pavitt, K. (ed) *Technical innovation and british performance*. London: SPRU/MacMillan. p.272-289, 1982.
- SANTOS, S.A. dos, RATTNER, H., BERALDO, V. Pólo de modernização empresarial: desenvolvimento nas micro e pequenas empresas. *Revista Brasileira de Administração*, São Paulo, v.28, n.1, p. 14-24, jan./mar. 1993.
- SINDITÊXTIL/ABIT. *Carta têxtil*. São Paulo: [s.n.], maio, 1992.
- _____. *Carta têxtil*. São Paulo: [s.n.], maio, 1993.
- SMITH, P.A. Modernos métodos de fiação do algodão. *Revista Têxtil*, São Paulo, n.1, p.148-152, 1993.
- STROLZ, H.M. *Limites del crecimiento textil*. Zurich: ITMF, 1992.
- SUZIGAN, W. *Indústria brasileira: origem e desenvolvimento*. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- TEXTÍLIA. *Algodão ameaçado*. São Paulo, p.37-40, jan./fev./mar. 1993.
- UNIDO. *Recent developments and structural changes in the textile and clothing industry of the USSR*. New York: United Nations, 1987.
- UNITED NATIONS. *International trade statistics yearbook, 1985*. New York: [s.n.], 1987.
- US DEPARTMENT OF COMMERCE. *US industrial outlook*. Washington: [s.n.], 1988.
- _____. *US industrial outlook*. Washington [s.n.], 1989.
- TAUILE, J.R. *Automação e competitividade: uma avaliação das tendências no Brasil*. Rio de Janeiro: IEI/UF RJ, 1987. (Texto para Discussão, n. 111).

WEISS, J.M., ROQUE, R.Jr., HWA, C.M.F. Indústria têxtil: oportunidades para instituições de pesquisa. *Revista de Administração*, São Paulo, v.28, n.1, p.65-74, jan./mar. 1993.