

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto de Economia Industrial

Modernização e Competitividade da Indústria de Calçados Brasileira

Achyles Barcelos da Costa

Rio de Janeiro
1993

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA INDUSTRIAL

MODERNIZAÇÃO E COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA DE CALÇADOS
BRASILEIRA

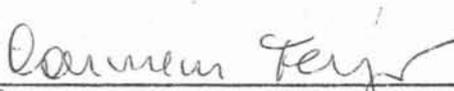
Achyles Barcelos da Costa

Tese submetida ao Instituto de Economia Industrial da UFRJ
para obtenção do título de Doutor em Economia

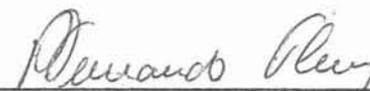
Aprovada em 31 de agosto de 1993 por:



Paulo Bastos Tigre (orientador)



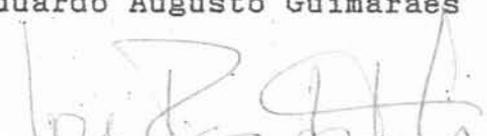
Carmem Aparecida do Vale Costa Feijó



Paulo Fernando Fleury



Eduardo Augusto Guimarães



José Ricardo Tauile

Para
Beatriz, Rodrigo e Maíra

AGRADECIMENTOS

A elaboração de uma tese de doutorado não é unicamente um trabalho de natureza individual, em que o autor, "recolhido ao seu canto", dedica-se ao preparo da mesma. Ela também envolve pessoas e instituições sem o que, dificilmente, se levaria a termo a empreitada. Por isso é lugar comum, quando da edição do trabalho, a existência de um rol daqueles a quem se agradece, e esta tese não foge à regra.

Ao Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, que me liberou das atividades docentes para que realizasse o curso; e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES, pela bolsa concedida.

Aos professores, funcionários e colegas de doutorado do Instituto de Economia Industrial-IEI. O IEI é uma instituição onde o debate acadêmico é uma constante, constituindo-se em fator de estímulo a projetos que busquem aprofundar conhecimentos e aprimorar formação acadêmica.

Na indicação e apresentação a pessoas e empresas para as entrevistas e respostas aos questionários recebi a ajuda, na UFRGS, dos professores Carlos Martins Callegaro, Hélio Henkin e Eduardo Maldonado F^o; no Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins-CTCCA, dos Engs. Fernando Geib e Fernando Mota. Igualmente, gostaria de registrar os agradecimentos ao Diretor Hugo Springer e à Instrutora de ensino Regina Cánovas Teixeira, ambos da Escola de

Curtimento SENAI, em Estância Velha-RS; ao Diretor Manfred Karl Schuenemann da Escola do Calçado SENAI 'I.L. Lopes', em Novo Hamburgo-RS; e ao Prof. Enio E. Klein.

Aos presidentes e diretores das empresas de calçados, que gentilmente colaboraram nas respostas aos questionários e nas entrevistas concedidas: é desnecessário enfatizar o quanto isto foi importante para o trabalho. Obviamente é minha a responsabilidade pelas interpretações das informações fornecidas.

No Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas-IEPE/UFRGS recebi a ajuda do Prof. Nelson E. Mitchel, que me auxiliou nos procedimentos estatísticos de seleção das empresas pesquisadas; ao Arnildo Roque Konzen e à Carmen Pacheco da Silveira devo o trabalho de tabulação e processamento dos dados. A eles também isento de qualquer co-autoria nas falhas porventura existentes.

Cursar disciplinas e elaborar tese requer o uso de biblioteca. Nisso contei com a eficiência e solicitude das bibliotecárias do IEI/UFRJ, da Faculdade de Ciências Econômicas-UFRGS e do CTCCA. Não é sem motivos, que a Maria da Graça Perrone Konze tem presença assídua como homenageada dos formandos da FCE-UFRGS.

Quando da instalação de minha família no Rio recebi o apoio de algumas pessoas. Ao Edu, Ana e Felipe o nosso reconhecimento não só pelo "albergue", indicações de colégio e moradia mas, principalmente, pelo convívio e amizade.

Ao Prof. Dr. Paulo Bastos Tigre, que me privilegiou com sua orientação, devo um agradecimento especial. A sua atenção e estímulo foram permanentes nesse período do doutorado e as sugestões recebidas durante as fases da pesquisa e de redação da tese foram fundamentais no desenvolvimento do trabalho. Foi também em seu curso, juntamente com o Prof. Dr. João Carlos Ferraz, ainda na fase dos créditos, que sedimentou em mim a idéia de pesquisar o assunto objeto desta tese.

SUMÁRIO

| | Pag. |
|---|------|
| AGRADECIMENTOS..... | iii |
| I. INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 1. Objetivos..... | 1 |
| 2. Metodologia..... | 14 |
| II. CRISE E MUDANÇA TECNOLÓGICA..... | 22 |
| III. OS PROBLEMAS DO MODELO DE PRODUÇÃO EM MASSA..... | 36 |
| 1. A Organização do Processo de Trabalho | 36 |
| 2. A Estabilização dos Mercados..... | 40 |
| 3. Os Limites do Fordismo..... | 45 |
| IV. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E COMPETITIVIDADE..... | 53 |
| 1. A Questão Geral da Inovação e da Competitividade..... | 53 |
| 2. O Enfoque Teórico sobre a Competitividade..... | 58 |
| V. INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E ORGANIZACIONAIS..... | 69 |
| 1. As Novas Tecnologias de Automação Flexível... .. | 72 |
| 1.1. Integração..... | 73 |
| 1.2. Flexibilidade..... | 74 |
| 1.3. Os Elementos da Automação Flexível..... | 79 |
| 2. As Tecnologias de Base Microeletrônica na Produção de Calçados..... | 83 |
| 3. As Novas Técnicas de Gestão da Produção..... | 89 |
| 3.1. A manufatura Just-in-Time..... | 89 |
| 3.2. Os instrumentos do JIT..... | 94 |
| 3.3. Outras técnicas de gestão da produção... .. | 105 |
| 4. As Novas Técnicas de Gestão da Produção na Indústria de Calçados..... | 107 |
| 5. Um Novo Modelo de Organização Industrial?.... | 117 |
| VI. A INDÚSTRIA DE CALÇADOS BRASILEIRA: ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL..... | 124 |
| 1. Origens da Indústria..... | 124 |
| 2. A Estrutura Industrial..... | 129 |
| 3. A Divisão do Trabalho na Indústria e o Traba- lho a Domicílio..... | 134 |
| 3.1. A divisão interna do trabalho..... | 134 |
| 3.2. O trabalho a domicílio..... | 138 |
| 4. Outras Características da Indústria..... | 144 |
| 5. O Desempenho Produtivo e o Emprego..... | 149 |
| 6. O 'Cluster' Industrial..... | 155 |
| VII. AS TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS NA INDÚSTRIA DE CALÇADOS BRASILEIRA E A COMPETITIVIDADE..... | 165 |

| | |
|---|-----|
| 1. A Indústria Mundial de Calçados: Evolução e Tendências..... | 165 |
| 1.1. Estrutura industrial..... | 165 |
| 1.2. Padrão de concorrência e estratégia competitiva..... | 178 |
| 2. O Desempenho Exportador da Indústria de Calçados Brasileira..... | 185 |
| 2.1. O ingresso no mercado externo..... | 185 |
| 2.2. Os fatores de competitividade..... | 192 |
| 3. A Estratégia de Modernização..... | 203 |
| 3.1. Tecnologia de produção..... | 204 |
| 3.2. Tecnologias de organização da produção.. | 209 |
| 4. Flexibilidade Produtiva..... | 218 |
| VIII. CONCLUSÕES..... | 229 |
| 1. Mudanças Tecnológicas..... | 229 |
| 2. Competitividade: desafios e oportunidades para a indústria de calçados brasileira..... | 241 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 253 |
| ANEXO: QUESTIONÁRIO..... | 265 |

LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

| | Pag. |
|--|------|
| Gráfico 1. Fluxos na Produção Just-in-Time..... | 92 |
| Gráfico 2. Tamanho Econômico de Lote..... | 95 |
| Tabela 1. Número de Empresas por Estrato de Tamanho na Indústria de Calçados do Rio Grande do Sul: 1988/1989..... | 15 |
| Tabela 2. Taxa Média Anual de Crescimento do Produto Nacional Bruto (PNB), do Produto Industrial e da Produtividade de Países Selecionados da OCDE: 1953-83..... | 23 |
| Tabela 3. Evolução do Número de Estabelecimentos, Tamanho Médio e Pessoal Ocupado na Indústria de Calçados Brasileira: 1920-1980..... | 131 |
| Tabela 4. Distribuição das Empresas de Calçados por Tamanho segundo o Pessoal Ocupado no Vale do Sinos: 1971/1985..... | 133 |
| Tabela 5. Motivos para a Utilização de Mão-de-Obra a Domicílio ou Subcontratada..... | 144 |
| Tabela 6. Data de Fundação, Origem do Capital e Tamanho das Empresas de Calçados..... | 145 |
| Tabela 7. Tamanho de Empresa e Fração Exportada da Produção..... | 149 |
| Tabela 8. Evolução do Emprego, da Produção e da Produtividade da Indústria de Calçados Brasileira: 1974-1990..... | 150 |
| Tabela 9. Brasil - Composição da Produção para o Mercado Interno por Tipo de Calçado: 1974-1990..... | 153 |
| Tabela 10. O Complexo Calçadista do Vale do Sinos - 1988. | 159 |
| Tabela 11. O Mercado Mundial de Calçados e Principais Países Exportadores: 1972-1990..... | 167 |
| Tabela 12. Desempenho da Indústria de Calçados Brasileira nos Mercados Interno e Externo: 1974-1990..... | 186 |
| Tabela 13. Forma de Comercialização do Calçado Brasileiro..... | 191 |
| Tabela 14. Fatores de Competitividade da Indústria de Calçados Brasileira em Relação aos Concorrentes Internacionais..... | 193 |
| Tabela 15. Salário Médio Mensal (sem encargos), por Operário Ligado à Produção, em Número de Salários | |

| | |
|---|-----|
| Mínimos..... | 194 |
| Tabela 16. Composição de Custos de produção de Calçados da Indústria Brasileira..... | 194 |
| Tabela 17. Determinantes da Competitividade da Indústria de Calçados Brasileira em Relação aos Concorrentes Internacionais..... | 196 |
| Tabela 18. Fatores que Contribuiriam para Sedimentar/Aumentar a Competitividade da Indústria de Calçados Brasileira no Mercado Internacional..... | 197 |
| Tabela 19. Fatores que as Empresas de Calçados Brasileiras Consideram que Comandarão a Competitividade nos Anos 90..... | 198 |
| Tabela 20. Prazo Médio de Entrega dos Pedidos aos Importadores Praticados pelas Empresas de Calçados Brasileiras..... | 201 |
| Tabela 21. Seções da Produção do Calçado em que são Utilizadas Máquinas com Microprocessador e/ou Comando Eletrônico..... | 206 |
| Tabela 22. Motivos Alegados pelas Empresas de Calçados Brasileiras para não Utilizarem Tecnologias de Automação Flexível..... | 208 |
| Tabela 23. Técnicas de Organização da Produção Utilizadas na Indústria de Calçados Brasileira..... | 209 |
| Tabela 24. Fatores Considerados pelas Empresas de Calçados em uma Relação de Cooperação com os Fornecedores..... | 226 |

RESUMO

Esta tese analisa a indústria de calçados brasileira sob o aspecto de sua modernização e competitividade. O pano de fundo da investigação são as transformações na estrutura industrial a nível de economia internacional e o ajuste do setor de calçados brasileiro ao novo ambiente econômico. Parte-se do pressuposto de que as mudanças tecnológicas, organizacionais e produtivas estão conformando um novo paradigma industrial e que se difundirá entre os setores industriais, inclusive os tradicionais como o de calçados.

Assim sendo, o objetivo central desta tese é averiguar como tem sido o comportamento do setor em relação a incorporação de inovações tecnológicas e organizacionais, e em que medida esses seriam vetores que contribuiriam para preservar/aumentar sua competitividade. Um segundo objetivo consiste em verificar se as modificações introduzidas no setor, o estariam encaminhando pra uma estrutura de especialização flexível.

Para dar respostas às questões formuladas realizou-se uma pesquisa empírica, mediante questionário e entrevista, com 18 empresas de diferentes tamanhos. A constatação é de que a indústria de calçados brasileira está passando por um processo de ajuste em direção à utilização de novas tecnologias, com maior difusão de técnicas organizacionais. Essas inovações tendem a localizar-se inicialmente nas seções de costura e montagem. No entanto, diferentemente das indústrias dos países desenvolvidos, o uso dessas técnicas não tem o propósito de substituir trabalho por capital, mas

de aumentar a eficiência e a qualidade da produção, dado que o custo de mão-de-obra ainda constitui-se em fator importante de competitividade. Por outro lado, o ajuste em busca de maiores níveis de eficiência e qualidade tem sido feito mediante flexibilidade da produção e é prematuro afirmar-se que a estrutura do setor tende para o modelo de especialização flexível.

ABSTRACT

The present thesis analyses the Brazilian footwear industry under the point of view of its modernization and competitiveness. Changes in the industrial structure at the international level as well as the adjustment of the Brazilian footwear industry to the new economic environment constitute the main framework of the study. The recognition that technological, organizational and productive changes are engendering a new industrial paradigm which will be diffused among the modern and traditional, such as footwear, industries is acknowledged from the very beginning.

Under these circumstances, the main objective of this thesis consists of appraising how the behaviour of the footwear industry performs as regards the adoption of technological and organizational innovations. Beside, it is aimed at knowing the extent to which these innovations contribute to maintaining/increasing its competitiveness. Another objective consists of appraising whether the changes faced by the industry are redirectioning it to a flexible specialization structure.

In order to answer to the above questions, an empirical survey was conducted, with questionnaire and interviews, concerned with 18 firms of different sizes. The main result was that the Brazilian footwear industry, is facing a process of adjustment towards the use of new technologies. The innovations seem to appear in the activities of sewing and assembling. In contrast to the developed countries

industries, however, the adoption of these techniques is not aimed at substituting capital for labour, but to increase efficiency and quality, by virtue of the fact that labour costs are yet an important factor of competitiveness. On the other hand, the adjustment towards improved levels of efficiency and quality has been achieved through flexibility in production, so that it is not clear whether the sectoral structure is changing to the model of flexible specialization.

I. INTRODUÇÃO

1. Objetivos

A indústria de calçados mundial vem passando por um processo de ajuste com repercussões nas posições competitivas dos diferentes países. As transformações que estão ocorrendo resultam de uma combinação de dois movimentos. Um deles é tradicional na indústria de calçados e decorre da característica "nômade" dessa atividade na procura de mão-de-obra abundante e barata. Toda vez que as condições de produção em determinado país se alteram devido a elevação do custo da mão-de-obra e/ou de sua escassez no mercado de trabalho, a indústria migra para países ou regiões que ofereçam aquelas facilidades de produção. Foi assim no final dos anos 60 quando Brasil, Coréia do Sul, Taiwan e Hong Kong, para citar os mais expressivos, ingressaram no mercado internacional, em virtude do encarecimento do custo da mão-de-obra nos países desenvolvidos. Nos anos 80 esse movimento renova-se com a entrada no mercado de outros países asiáticos, com escassa ou nula participação até então, como a China, Tailândia, Indonésia, e outros, além de Portugal por parte da indústria na Europa. A entrada desses países no mercado internacional de calçados teve como causa, a continuidade de altos salários nos países desenvolvidos e elevação dessa remuneração nos chamados países em desenvolvimento, principalmente na Coréia do Sul e Taiwan. A presença da

indústria de calçados asiática ocorre tanto com firmas domésticas, quanto pela instalação, nesses países, de firmas originárias das regiões com alto custo da mão-de-obra através de subsidiárias ou mediante a formação de *joint ventures* e licenciamento de marcas.

O segundo movimento origina-se de um esforço do setor produtivo em reestruturar-se para enfrentar um novo ambiente concorrencial, derivado de alterações nas bases da competitividade industrial. O ajuste tem se direcionado para a introdução de tecnologias de base microeletrônica, novos métodos de gestão da produção, relações de trabalho menos hierarquizadas e relações com fornecedores mais abertas e de parceria, com o objetivo de contornar a pressão de custos de mão-de-obra e desenvolver novas fontes de competitividade. Assim, tem-se difundido entre as empresas calçadistas dos países desenvolvidos novas tecnologias tipo CAD/CAM e técnicas de organizar o processo de produção como o *Just-in-Time*, *Kanban*, *Quick Response*, Grupos de Trabalho, dentre outros, na expectativa de que a introdução de inovações seja uma estratégia de produção que preserve espaços de concorrência para a indústria de calçados dos países desenvolvidos, cada vez mais pressionada pela produção de regiões de baixos salários.

No que se refere a essa pressão competitiva, ela deverá continuar em um futuro próximo. De acordo com relatório da ILO (1992) além da permanência desses países asiáticos, que entraram recentemente no mercado, há ainda aquelas regiões com alto potencial para se tornarem sede da produção de

calçados como Filipinas, Índia, Paquistão, Turquia, Vietnã, além de países da África, Oriente Médio e América Central. Ainda sobre o papel dos salários, em cenário sobre o comportamento dessa variável até o ano 2000, a simulação feita pela Landel Mills Commodities Studies (LMC) preparada para aquele relatório da ILO (1992:53), constatou que os diferenciais de custos entre os países de baixos salários e os países desenvolvidos tendem, nos anos 90, a se alargar tanto em termos absolutos quanto relativos.

Por outro lado, Seong Ho & Kwang Min (1988), em análise da indústria de calçados coreana, procuram relativizar a importância do custo da mão-de-obra como o fator de competitividade nesse mercado. Segundo os autores essa hipótese seria verdadeira nos anos 70, mas de lá para cá ocorreram modificações importantes no mercado, principalmente em relação aos gostos dos consumidores. Para eles, o baixo custo da mão-de-obra deixou de ser o principal determinante da competitividade nos anos 80, pois países como Itália, Espanha e outros, pagam salários relativamente elevados e mesmo assim estão bem posicionados no mercado internacional. De acordo com sua avaliação, em um ambiente em que há uma contínua mudança na moda e nos gostos dos consumidores, bem como uma maior variedade de modelos, cores, *design*, etc., a alta qualificação da mão-de-obra, em vez de sua baixa remuneração, constitui-se em fator determinante da competitividade. Além disso eles mencionam um fator restritivo à localização da produção nos países de baixos salários o qual, inclusive, teria impedido que essa

estratégia locacional produzisse os resultados esperados: a produção nesses locais não logrou atender os prazos estabelecidos e a qualidade exigida do calçado.

Quanto à capacidade da indústria de calçados dos países desenvolvidos recuperar a competitividade, através da substituição de mão-de-obra por capital, isto não é algo indiscutível. O relatório da UNIDO (1989) levanta dúvidas sobre a aptidão dessa indústria em superar as dificuldades relativas ao custo da mão-de-obra através da maior automatização da produção. O relatório indaga se o *gap* entre os preços finais entre as duas situações produtivas, não será ainda suficientemente amplo de modo a evitar que os consumidores troquem de fornecedor de calçados. A indicação é de que a indústria dos países de custo elevado de mão-de-obra deveriam dirigir-se para o desenvolvimento de outros fatores de competitividade que não apenas o preço. Essa também é a sugestão de Rubery & Wilkinson (1989) que acreditam ser esse o caminho para a recuperação do setor de calçados britânico e de outros países em situação semelhante no que se refere ao custo de mão-de-obra.

O movimento de transformação tecnológica na indústria dos países desenvolvidos tem repercutido também nas suas congêneres das regiões em desenvolvimento. Assim, de acordo com pesquisa de Villalobos & Grossman (1992), a indústria de calçados mexicana tem empreendido um esforço de modernização tecnológica com o objetivo de inserir-se competitivamente no comércio internacional, principalmente para obter vantagens da proximidade do mercado americano, o maior consumidor

mundial de calçados. Os próprios países asiáticos cuja base de competitividade é o custo de mão-de-obra, têm buscado um *upgrading* de seu setor calçadista. A Coréia do Sul instalou em Pusan um instituto tecnológico com o propósito de fornecer a infra-estrutura tecnológica capaz de elevar a qualidade do calçado coreano (World Footwear, nov./dec. 1989). No caso de Taiwan, a própria indústria instalou um centro de treinamento em Taichung para habilitar tecnicamente a mão-de-obra empregada no setor (World Footwear, set./out. 1990).

A inserção da indústria de calçados brasileira no mercado internacional, a partir do início dos anos 70, propiciou um novo dinamismo à sua estrutura produtiva. A produção cresceu a taxas elevadas e incorporou-se um volume crescente de mão-de-obra à essa atividade. O setor é auto-suficiente no mercado interno e no que se refere ao desempenho exportador, em 1990 os calçados figuraram em 7º lugar entre os principais produtos da pauta de exportações brasileiras e em 3º na de produtos industrializados.

No entanto, a década de 80 com o seu quadro recessivo para a economia brasileira também repercutiu negativamente na indústria de calçados. Esse setor tem seu nível de atividade fortemente correlacionado com o crescimento da demanda agregada, naquilo que influencia na criação de renda e emprego. O balanço da década para a indústria calçadista mostra um quadro oscilante e com tendência estagnante em termos de produção física, embora com crescimento em termos de valor no período inicial e com uma certa inércia na

segunda metade da década. O nível de produção física total em 1990 representava 76,8% daquele de 1981 e 72,3% de 1986; no que se refere ao volume de emprego, de 1989 a 1990 houve uma perda de 31 mil postos de trabalho nessa indústria. Esse desempenho foi fortemente influenciado pela performance do mercado interno. Mas mesmo o segmento exportador, principal alavanca da produção do setor nas duas últimas décadas, apresentou a partir de 1987 uma certa paralisia nos valores exportados.

Esse quadro da indústria implicou em um refluxo no investimento, causando uma defasagem tecnológica do setor. Nas diferentes seções de produção e em distintos tamanhos de empresas encontram-se muitos equipamentos com mais de 10 anos de uso. No âmbito externo a indústria vem sendo pressionada pela concorrência dos países asiáticos de baixos salários, principalmente daqueles que ingressaram no mercado na década de 80. Inclusive, no segmento de calçado de baixo preço, até cerca de cinco dólares, os chamados *huaraches*, a indústria brasileira, que havia iniciado nesse mercado, perdeu espaço para os concorrentes asiáticos. Mesmo no segmento de calçado de média qualidade, aqueles países tenderão a desenvolver *expertise* para atuarem na produção de calçado de melhor qualidade, assim como já está ocorrendo com os produtos coreanos e taiwaneses.

Assim sendo, a indústria de calçados brasileira se defronta com a seguinte situação. De um lado há uma pressão competitiva dos concorrentes cujo custo de mão-de-obra é inferior ao brasileiro. Sob este aspecto não há como o

Brasil empreender uma política de contenção salarial, dado que os níveis praticados na indústria já são relativamente baixos e, portanto, não encontraria legitimidade para sustentar-se. Por outro lado, baixos salários tendem a perder importância como fator de competitividade, embora essa influência, em termos de *timing* irá depender da intensidade de mão-de-obra do setor. Há, ainda, o esforço dos países desenvolvidos em preservar seus mercados através de inovações que permitam-lhes competir nos segmentos do *upper-market*, onde os atributos de concorrência são outros que não o preço, e/ou realizarem *joint ventures* com empresas de países de baixo custo de mão-de-obra.

A partir desse quadro, o caminho da indústria de calçados brasileira parece ser o de direcionar-se para manter sua posição no segmento de média qualidade, em que já atua, e capacitar-se para operar na fração de mercado de maior valor agregado sujeito, dentre outros, a *design*, estilo e marca própria. Dada a importância da indústria na geração de renda, emprego e divisas é desnecessário salientar que a atualização de sua estratégia competitiva é fundamental para manter e ampliar sua participação no mercado externo e preservar o mercado doméstico.

Assim, o objetivo central desta tese é verificar qual tem sido o ajuste da indústria de calçados brasileira em termos de incorporação de inovações tecnológicas, bem como sua direção e impactos sobre a competitividade. Em outras palavras, avaliar se as alterações que estão sendo introduzidas nessa indústria seriam vetores capazes de

encaminhá-la no sentido de uma maior produtividade e competitividade industrial. Parte-se da premissa de que a capacidade da indústria de calçados dos países desenvolvidos de reduzirem custos através da substituição de mão-de-obra, encontrará ainda fortes restrições. Em decorrência, a nossa hipótese é de que o custo da força de trabalho ainda continuará a ser um dos principais fatores de competitividade a nível internacional e, por isso, condicionará a estratégia de modernização que a indústria de calçados brasileira irá adotar. Assim sendo, dados o custo da força de trabalho, a característica intensiva em mão-de-obra do processo de produção, a heterogeneidade estrutural da indústria e o custo das novas tecnologias, no Brasil a mudança tecnológica não será introduzida com a preocupação de reduzir o peso da mão-de-obra, mas de aumentar a eficiência, diminuir custos (reduzindo desperdícios, o retrabalho, os estoques, etc.) e elevar a qualidade do calçado.

O tema da reestruturação industrial tem tido proeminência no debate sobre a recuperação da economia mundial. A literatura de Economia Industrial tem aumentado o seu acervo bibliográfico com uma série de estudos sobre o ajuste que as economias dos diferentes países estão realizando. Esta reestruturação caracteriza-se pela introdução de tecnologias de base microeletrônica e novas técnicas organizacionais. Acredita-se, inclusive, que essas novas tecnologias viriam a rejuvenescer antigas indústrias, tradicionais, que por seu caráter intensivo em mão-de-obra,

havia sido transferidas para países com oferta abundante e barata de força de trabalho.

Na medida em que a nova prática produtiva se difunde, ela terá impactos sobre a estrutura dos mercados e sobre os padrões de competição. Antigas vantagens competitivas são eliminadas e novas são criadas a partir da base técnica emergente. Redefinem-se as estratégias de mercado, de comercialização, tamanho de planta, o relacionamento com clientes, fornecedores e com a força de trabalho. Há um consenso entre os estudiosos de que se estaria diante de um novo paradigma de produção industrial.

Dosi (1983) considera as situações de mudança de base técnica como constituindo-se em alterações de "paradigma tecnológico" dado que, à semelhança da filosofia da ciência que possui seus programas de pesquisas, o paradigma determinaria o padrão de solução dos problemas técnicos-econômicos existentes. Estabelecido um novo paradigma tecnológico, ele irá definir a trajetória tecnológica, no sentido das oportunidades ou campos para as futuras inovações (Dosi, 1988). Por sua vez, Carlota Perez (1986) caracteriza essas transformações como configurando um "paradigma técnico-econômico", pois as mudanças não ocorrem apenas na área tecnológica, mas abrangem também modificações em produtos, processo, na estrutura de custos dos insumos, na gestão da produção, etc. De acordo com Freeman (1988), o conceito daquela autora é abrangente pois as mudanças tendem a difundir-se por todo o tecido econômico-social e aproxima-se daquilo que Nelson & Winter denominam de "trajetória

natural" ou "regime tecnológico". A escola da regulação francesa (Boyer, 1990), por seu lado, enfatiza as relações institucionais e associa os problemas enfrentados pela economia mundial, a partir do início dos anos 70, como devendo-se à "crise do fordismo". Segundo esta escola, são essas relações ou normas que criam as condições que viabilizam a acumulação de capital por longos períodos de tempo e que denomina-se de "modelo de regulação" (Freeman, 1988).

Embora haja concordância de que o modelo de produção industrial (fordista), dominante a partir das décadas iniciais deste século, esteja sofrendo transformações, há divergências sobre a natureza e amplitude das modificações ora em curso. Assim, Bessant (1990) acredita que as inovações produtivas e organizacionais ao alterarem procedimentos do trabalho manufatureiro, não estão apenas aumentando a eficiência do sistema, mas introduzindo uma maneira diferente de produzir. Piore & Sabel (1984) são enfáticos a considerarem que se está diante de uma mudança radical do modelo de produção industrial. O próprio título do livro em que sustentam essa hipótese *The Second Industrial Divide*, por si só é ilustrativo: argumentam que se estaria abandonando a produção em volume, padronizada e com processos rígidos de fabricação, para uma atividade produtiva especializada e flexível - lotes menores e modelos variados - com características artesanais baseadas em pequenas e médias empresas.

Por outro lado, autores ligados à escola de regulação francesa (Aglietta, 1976; Palloix, 1976) são de opinião de que a introdução de tecnologias de informação e o agrupamento de tarefas, embora alterem a produtividade, não modificam a relação hierarquizada e unilateral imposta pelo capital mantendo-se, em essência, as práticas tayloristas/fordistas de organização do processo de trabalho. Do mesmo modo A. Sayer, citado em Wood (1991), reconhece que o sistema sofreu alterações na forma de organizar o processo de trabalho, mas isso não modificou a produção em massa.

Ao contrário dos autores regulacionistas, os pós-fordistas (Kenney & Florida, 1989) consideram que a introdução de novas tecnologias de automação flexível só serão efetivas no aumento da produtividade, se acompanhadas por mudanças na forma de organizar o processo produtivo. Para eles, e outros autores como Kaplinsky (1988), as inovações tecnológicas e organizacionais rompem com as técnicas tayloristas/fordistas - associadas ao trabalho fragmentado, especializado e intensivo.

Como bem observou Wood (1991) esse é um debate onde não se alcançou um consenso - principalmente quando referido à experiências concretas, como a japonesa por exemplo - sendo que, ao contrário, impera uma certa imprecisão conceitual, como no conceito de flexibilidade, e confusão teórica ao tratar determinadas questões.

A divergência no plano teórico não decorre apenas de diferenças conceituais, mas resulta da análise de situações particulares da realidade industrial. Piore & Sabel (1984), por exemplo, citam os casos da indústria de máquinas de Badenwürttemberg na Alemanha e a indústria têxtil na Itália como sendo estruturas industriais especializadas e flexíveis. No entanto, Wood (1991) arrola uma série de produtos cuja produção é massificada como automóveis, máquinas fotográficas, televisores, dentre outros.

O destaque à tese da especialização flexível é importante porque os seus autores acreditam que ela tenderia a generalizar-se na atividade manufatureira. Como a indústria de calçados a nível mundial tem apresentado uma diversidade de estruturas industriais entre os países - em geral com um grande número de pequenas e médias empresas - as suas características, a primeira vista, recomendariam-na como um setor particularmente adequado para a difusão do modelo de especialização flexível. Alguns estudos já têm sido direcionados para esse setor. Amin (1990) analisando a indústria de calçados da região de Stela em Nápoles, constituída por pequenas empresas, com até 25 empregados, não encontrou uma relação de cooperação, flexibilidade e especialização entre as empresas italianas. Rubery & Wilkinson (1989) crêem que a saída para a indústria de calçados britânica é direcionar-se para uma produção com modelos variados, em menores quantidades, com menores prazos de entrega, vinculada à moda, enfim mais flexível. A conclusão desses autores é de que embora não haja ainda uma

tendência clara nessa direção, tem ocorrido modificações que permitiram uma certa recuperação dos produtores de calçados locais.

A importância desse debate não se resume apenas às questões mencionadas, mas principalmente pelas implicações que têm no estabelecimento de políticas públicas para a indústria e no papel que teriam os modelos de organização industrial no desenvolvimento econômico de países e regiões.

A Política Industrial e de Comércio Exterior, de junho de 1990, por seu turno, assinala a intenção do Governo de promover uma maior abertura da economia brasileira, com o objetivo de modernizá-la e aumentar o seu nível de eficiência. Presume-se que o padrão de desenvolvimento brasileiro, baseado no modelo de substituição de importações, teria ao final dos anos 70 alcançado os seus limites, perdendo dinamismo. Daí em diante, seria necessário crescer com base em aumentos de produtividade, o que requer a incorporação de progresso técnico. Sob este aspecto, caberia à política industrial criar condições para que a indústria fizesse o ajuste nessa direção.

Em decorrência dessas considerações, um segundo objetivo desta tese é contribuir para esse debate através do estudo da indústria de calçados brasileira. Procurar-se-á investigar se as características de sua estrutura industrial, práticas de subcontratação de mão-de-obra, de introdução de novas técnicas organizacionais e produtivas, entre outras, estariam-na dirigindo para uma produção

constituída, em sua maior parte, por calçados femininos de couro, na qual o Rio Grande do Sul é especializado e que, também, é a especialização brasileira no mercado norte-americano, para onde vão mais de 70% de nossas exportações. Dado que as empresas desse Estado são as que mais exportam, especializadas em calçados femininos, esta maior presença no mercado externo é indicador de razoável performance

flexível e especializada, ou se somente representam a busca de flexibilidade produtiva sem, necessariamente, significar especialização.

Finalmente, em função das tendências e/ou das trajetórias de mudanças observadas, espera-se fornecer indicações para o estabelecimento de política industrial para o setor.

2. Metodologia

Para responder as questões propostas nesta tese foi realizada uma pesquisa de campo junto às empresas de calçados brasileiras. Convém esclarecer, desde logo, que por razões de custos, tempo e mesmo de representatividade, restringiu-se a pesquisa às empresas sediadas no Rio Grande do Sul. A indústria gaúcha é responsável por um terço da produção de calçados nacionais e de 85% do valor das exportações. A produção para o mercado externo é constituída, em sua maior parte, por calçados femininos de couro, na qual o Rio Grande do Sul é especializado e que, também, é a especialização brasileira no mercado norte-americano, para onde vão mais de 70% de nossas exportações. Dado que as empresas desse Estado são as que mais exportam, especializadas em calçados femininos, esta maior presença no mercado externo é indicador de razoável performance competitiva. Assim, a estratégia de modernização observada

tem seu foco nesse segmento da indústria de calçados brasileira.

A seleção das empresas foi feita a partir de cadastro do IDERGS, constituído por 382 empresas de calçados cuja variável disponível era o número de empregados. A informação referia-se às datas dos balanços as quais, em sua maioria, eram de dezembro de 1988 e dezembro de 1989.

TABELA 1

NÚMERO DE EMPRESAS POR ESTRATO DE TAMANHO NA INDÚSTRIA
DE CALÇADOS DO RIO GRANDE DO SUL: 1988/89

| Estratos | | N | % |
|----------|-------------------|-----|-------|
| 1 | 20 empregados | 74 | 19.4 |
| 20 | 100 empregados | 99 | 25.9 |
| 100 | 500 empregados | 137 | 35.9 |
| 500 | 1000 empregados | 43 | 11.2 |
| | + 1000 empregados | 29 | 7.6 |
| Total | | 382 | 100.0 |

Fonte: IDERGS

A partir dessas informações selecionou-se uma amostra aleatória estratificada por tamanho de empresas, cuja composição foi a seguinte:

| Estrato | Número de empresas |
|---------|--------------------|
| 1º | 1 |
| 2º | 1 |
| 3º | 9 |
| 4º | 3 |
| 5º | 25 |
| Total | 39 |

Antes de relatar as dificuldades em manter a natureza de amostra representativa, convém explicitar os critérios e procedimentos adotados.

A escolha das empresas por estrato de tamanho obedeceu à intenção de incorporar na análise, a heterogeneidade estrutural da indústria, dado que este é um elemento importante para a hipótese sobre o ritmo e o tipo de tecnologia a ser adotada. No entanto, é oportuno lembrar que a variável número de empregados não necessariamente sintetiza todas as determinações das estratégias competitivas e de modernização das empresas. Por outro lado, as variáveis qualitativas do tipo tendências tecnológicas, de mercado, relações com fornecedores e mão-de-obra, bem como outras informações quantitativas - que não vendas e emprego - não estão facilmente disponíveis, de modo que a seleção das empresas pela variável emprego ainda é a mais indicada, mesmo porque esta é uma indústria intensiva em mão-de-obra.

Tendo-se constituído a amostra, elaborou-se um questionário com o objetivo de auxiliar nas respostas às questões formuladas. O questionário foi estruturado em quatro partes. O primeiro Bloco - Dados Gerais - é constituído por um conjunto de informações cujo objetivo é caracterizar o setor e traçar o perfil das empresas. O Bloco II - Tecnologia e Organização da Produção - procura avaliar o grau de utilização de tecnologias com componentes eletrônicos/microeletrônicos e de técnicas organizacionais, bem como as seções de produção onde seriam mais difundidas,

com o intuito de averiguar os seus impactos sobre o custo e a qualidade. O Bloco III - Competitividade - busca averiguar os determinantes da competitividade da indústria de calçados brasileira, avaliar sua posição em relação aos concorrentes e tendências de competitividade nos anos 90. O quarto Bloco - Ambiente Econômico - tem por objetivo verificar o relacionamento da empresa com o ambiente externo, no sentido de determinar sua importância para a competitividade da indústria. Uma primeira versão do questionário foi discutida com profissionais da área do calçado e com dirigentes de duas empresas de grande porte.

Considerou-se importante contatar as empresas previamente ao envio dos questionários com um triplo objetivo: i) maximizar o retorno dos questionários; ii) buscar que ele fosse respondido pelo presidente ou o diretor industrial da empresa; iii) complementar o questionário com uma entrevista.

Como sói acontecer em empreendimentos dessa natureza, ao iniciar-se a pesquisa constatou-se que nem todas as empresas responderiam ao questionário, de modo que este fato descaracterizou a natureza de amostra aleatória representativa *strictu sensu* da pesquisa. Assim procurou-se manter o critério da estratificação e trabalhou-se com a alternativa de incluir outras empresas que se dispusessem a participar da pesquisa, a qual teve início em outubro de 1991 e encerrou-se, com os questionários então disponíveis, em março de 1992.

O número de questionários recebidos e a sua distribuição por estrato de tamanho foram os seguintes¹:

| Estrato de tamanho | | Nº de Questionários |
|--------------------|-------------------|---------------------|
| 1 ----- | 20 empregados | 2 |
| 20 ----- | 100 empregados | 2 |
| 100 ----- | 500 empregados | 4 |
| 500 ----- | 1000 empregados | 4 (*) |
| | + 1000 empregados | 6 |
| Total | | 18 |

(*) Duas dessas empresas aparecem no cadastro como tendo mais de 1.000 empregados e, por isso, inicialmente foram selecionadas como pertencentes ao último estrato.

Em adição aos 18 questionários, 11 dessas empresas concordaram também em ser entrevistadas, com maior discussão das questões e inclusão de outras informações. Além disso, foram também consultados especialistas vinculados ao setor e três outras empresas (duas com mais de 1.000 e outra com mais de 500 empregados) que não responderam ao questionário.

Embora vá se utilizar esses questionários e entrevistas com a natureza de estudos de caso, acredita-se que o seu número foi expressivo e não seria temerário pretender que as informações ali contidas possam servir de base para generalizações.

A tese está organizada da seguinte forma. Além desta Introdução, constam mais sete capítulos assim distribuídos:

1 Convém salientar que ao se agrupar os últimos dois estratos da amostra original, o seu tamanho reduzia-se para 24 empresas com a seguinte distribuição: 1 empresa em cada um dos dois primeiros estratos; 3 empresas no 3º e 19 no último (4º e 5º reunidos).

O capítulo II aborda os aspectos estruturais que afetam o processo competitivo na indústria mundial. Isso inclui a natureza da crise econômica e as mudanças que estão ocorrendo na estrutura produtiva das empresas. A introdução de tecnologias microeletrônicas e de novas técnicas organizacionais formam a base da reestruturação industrial das principais economias capitalistas. A reestruturação, obviamente, não ocorre por si mesma, mas é a resposta que os países e as empresas estão dando à crise dos anos 70. Nesse sentido, as mudanças ora em andamento alteram a organização produtiva e tendem a gerar e difundir novas tecnologias, cujo objetivo é recuperar os ganhos de produtividade.

Tendo mostrado que a superação da crise tem levado a um ajuste na estrutura do setor industrial, o capítulo III procura, então, aprofundar a análise sobre as limitações do padrão de industrialização que foi dominante até o final dos anos 60. Essencialmente o capítulo busca apontar para a desaceleração no dinamismo da economia, decorrente da perda de capacidade da base técnica e da forma de organizar o processo de trabalho, de gerarem aumentos de produtividade.

Constatado que a modernização produtiva, através da introdução e difusão de novas tecnologias, conformarão uma nova *best practice*, o capítulo IV pretende salientar que a competitividade será o fator que guiará esse movimento de reestruturação e de inserção dos países no mercado mundial.

O capítulo V detalha o conteúdo das inovações tecnológicas em termos de seus elementos e sua aplicação na

indústria de calçados. A análise aí empreendida é realizada em duas etapas: inicialmente, procura-se descrever essas inovações desde uma perspectiva geral; após, mostra-se que elas têm também sido aplicadas na indústria de calçados. Nesse âmbito, não há ainda a preocupação em especificar a indústria de algum país em particular e as referências concretas aí contidas são apenas ilustrativas.

O capítulo VI refere-se à organização industrial na produção de calçados brasileira. O propósito do capítulo é de caracterizar a indústria, apresentar sua evolução e descrever as transformações ocorridas no setor. A caracterização da organização industrial é um fator importante para a análise da modernização, da competitividade e se a indústria está se ajustando a um novo modelo de organização produtiva.

A partir da análise contida nos capítulos II a VI e dos questionários da pesquisa, o intuito do capítulo VII é verificar a importância das mudanças tecnológicas e organizacionais para a competitividade da indústria de calçados brasileira. Inicialmente faz-se uma descrição do mercado mundial de calçados, dos principais países exportadores e importadores, do padrão competitivo desse mercado e suas tendências futuras. Após realiza-se uma avaliação do desempenho exportador da indústria de calçados brasileira desde o seu ingresso no mercado internacional, sua estratégia competitiva e fatores de competitividade. Esses dois itens finais estão baseados nos dados da pesquisa e também fundamentam a seção que investiga a estratégia de

modernização. A seção final do capítulo analisa se as modificações ocorridas e algumas características produtivas existentes na indústria, estariam-na direcionando para um novo modelo de Organização Industrial.

O capítulo VIII - Conclusões - encerra a tese e onde constam, então, as respostas às indagações colocadas inicialmente. Para efeito de exposição dividiu-se a apresentação dos principais resultados em duas partes: as mudanças tecnológicas ocorridas na indústria e os seus desafios e oportunidades. Com base nesses resultados procurou-se fazer inferências sobre as tendências de modernização da indústria e as implicações sobre sua competitividade futura. Adicionalmente, com o objetivo de subsidiar as ações do setor e de política industrial do Governo, apresentam-se sugestões para fortalecer a posição competitiva dessa indústria.

II. CRISE E MUDANÇA TECNOLÓGICA

Parece haver amplo consenso entre os economistas de que a partir do início dos anos 70, o sistema capitalista internacional se defronta com uma de suas crises mais intensas. É importante notar que não se trata daqueles movimentos de altos e baixos da atividade econômica, que ocorrem em períodos curtos de tempo, e que são denominados de **ciclos conjunturais** de produção. Trata-se, ao contrário, de fenômeno mais profundo, **estrutural**, que implica em ruptura com o padrão de acumulação até então vigente. A natureza estrutural da crise manifesta-se em desaceleração do crescimento do produto nacional, do produto industrial - carro-chefe da acumulação - e na queda no ritmo de crescimento da produtividade. A Tabela 2 a seguir, ilustra essa situação para alguns dos principais países da OCDE.

Essa situação de desaceleração econômica tem sido interpretada de diferentes maneiras. Os argumentos vão desde as afirmações de que ela se deve à excessiva intervenção do Estado no domínio econômico mediante gastos e regulamentações, até de que teriam sido aplicadas políticas macroeconômicas incorretas de administração da demanda¹. Por

¹ Para os EUA, principal economia capitalista mundial, a busca das causas vão desde os aumentos do preço do petróleo de 1973 e 1979-80, aos gastos excessivos com a defesa, a regulamentação considerada exagerada da economia, a carga tributária elevada, e até aquelas explicações que atribuem a crise a uma situação transitória, como um simples problema de ajuste. De um modo geral, esses argumentos têm sido rebatidos com base em informações empíricas. Para uma discussão mais detalhada dessas questões para a economia americana, vide Ayres (1984).

outro lado, há aqueles que defendem ser esse quadro econômico o resultado, em um primeiro momento, da tendência ao esgotamento do padrão industrial baseado nos ramos da metal-mecânica e da química (Fajnzylber, 1983), que se implanta por volta do início deste século e tem o seu pleno desenvolvimento no período pós-II Guerra Mundial; em uma etapa seguinte, ele resulta da política de ajuste adotada pelos países e que acirra aquela situação recessiva.

TABELA 2

TAXA MÉDIA ANUAL DE CRESCIMENTO DO PRODUTO NACIONAL BRUTO (PNB), DO PRODUTO INDUSTRIAL E DA PRODUTIVIDADE DE PAÍSES SELECIONADOS DA OCDE: 1953-83

| PAÍSES | PNB (a) | | PROD. INDL. (a) | | PRODUTIVIDADE (b) | |
|----------------|---------|---------|-----------------|---------|-------------------|---------|
| | 1953-73 | 1973-83 | 1953-73 | 1973-83 | 1960-73 | 1973-80 |
| Japão | 9.3 | 3.7 | 12.9 | 2.7 | 10.5 | 6.4 |
| França | 5.3 | 2.3 | 6.1 | 0.9 | 5.8 | 4.4 |
| Alemanha | 5.5 | 1.7 | 6.3 | 0.5 | 5.5 | 4.5 |
| Itália | 5.3 | 1.8 | 7.4 | 1.2 | 7.3 | 3.8 |
| Reino Unido | 3.0 | 1.0 | 3.1 | -0.5 | 4.3 | 1.6 |
| Estados Unidos | 3.4 | 1.9 | 4.4 | 1.2 | 3.4 | 1.3 |

Fonte: (a) BOLTZO, Andrea (1985). Was Japan's industrial policy successful? *Cambridge Journal of Economics*, (9):187-201.
 (b) NORSWORTHY, J.R. & MALMQUIST, David H. (1985). Recent productivity growth in Japanese and U.S. manufacturing. In: BAUMOL, William J. & McLENNAN, Kenneth (ed.) *Productivity growth and U.S. competitiveness*. New York/Oxford, Oxford University.

A queda na taxa da produtividade está associada às dificuldades que a base técnica eletromecânica e a organização taylorista/fordista do processo de trabalho encontram para gerar aumentos do rendimento. O parcelamento do trabalho, a repetitividade gerando monotonia das tarefas, a degradação do conteúdo do trabalho e a alienação levaram a um alto nível de absenteísmo e ao descontentamento por parte

dos trabalhadores, impondo limites ao aumento da produtividade².

Para alguns autores a crise se deve ao *profit squeeze*. De acordo com Sherman (1989), as correntes teóricas em relação ao achatamento dos lucros dividem-se: de um lado há a teoria de Gordon, Weisskopf e Bowles que considera a queda no nível de atividade como decorrente do excesso de poder dos sindicatos, o qual teria levado a um aumento significativo dos salários (acima da produtividade) pressionando a elevação dos custos de produção³; de outro, há aqueles como Foster, que atribuem a queda nos lucros à superprodução, devido justamente a exploração intensiva da força de trabalho e que teria levado a uma situação de insuficiência de demanda; por último, o próprio Sherman tenta compatibilizar as duas abordagens em um terceiro enfoque, considerando conjuntamente o papel desempenhado tanto pelo lado da demanda quanto o da oferta. Lipietz (1988) concorda que a crise é de lucratividade. No entanto, para ele essa queda de rentabilidade deve-se ao aumento na composição técnica do capital, em decorrência do rompimento entre a taxa de crescimento (da composição) e a taxa de crescimento da produtividade (essa última em declínio).

2 A interpretação da queda do ritmo da produtividade pelo esgotamento dos princípios tayloristas/fordistas de organizar o processo de trabalho é compartilhada, entre outros, por Lipietz (1988).

3 Lipietz (1988) questiona a validade da teoria do *profit squeeze*, com base no aumento do poder aquisitivo, alegando que os dados empíricos não confirmam essa suposição para a maioria dos países industrializados. No caso do *profit squeeze* proveniente do arrocho dos salários, Lipietz fornece a informação de que isto foi tentado ao longo de 1974 em decorrência do recrudescimento do processo inflacionário. No entanto, segundo aquele autor, já no ano seguinte havia uma forte resistência dos sindicatos operários contra essa tendência, aliada aos mecanismos protetores, como o seguro-desemprego, que refrearam a recessão.

Outra vertente de interpretação da crise é representada pela teoria das **ondas largas**, pela qual procura-se explicar o comportamento sigmóide da economia associando o movimento cíclico às transformações tecnológicas. As principais proposições nela contidas baseiam-se no pensamento de Joseph Schumpeter (1939, 1942) que foi um dos primeiros economistas a estabelecer uma relação de causalidade entre a mudança técnica e o desempenho econômico. Para esse autor o ciclo econômico é uma característica do desenvolvimento capitalista e está associado às inovações. Estas, na medida em que representam novas combinações produtivas, devem causar movimentos disruptivos no sistema, afastando-o de sua trajetória rotineira e de equilíbrio. Assim, as inovações devem ser suficientemente **importantes** para causar alterações na rotina de produção⁴. Além disso, para que ocorra o ciclo as inovações não devem permanecer eventos isolados, mas devem surgir em grupos, devido a dois motivos: primeiro, porque algumas e depois a maioria das firmas seguem o rastro da inovação bem-sucedida; segundo, porque as inovações não são, em qualquer tempo, distribuídas aleatoriamente por todo o sistema econômico, mas concentram-se em certos setores.

O aparecimento de novas combinações em conjunto explica os traços fundamentais dos períodos de *boom*. O aumento do

⁴ Esse conceito de inovação de Schumpeter é ambíguo, pois como o próprio autor reconhece (*Business Cycle*, p.94) algumas inovações são tão **insignificantes** que se pode negligenciá-las. No entanto, para não incorrer em um raciocínio circular, ou tautológico, necessita-se determinar o que significa uma inovação **importante**, sob pena de defini-la por seus efeitos. Em vista disto, Schumpeter se vê obrigado a impor uma restrição ao conceito de inovação, entendendo-o como uma mudança na função de produção que seja de primeira ou de uma ordem mais alta, e não de segunda magnitude. É nessa direção que se pode interpretar a taxionomia realizada por Freeman & Perez (1986). Assim, sua taxionomia abarca as **inovações incrementais, inovações radicais, novo sistema tecnológico, e paradigma técnico-econômico, (revolução tecnológica)**.

investimento é o primeiro sintoma da expansão que chega. O surgimento em grande volume de um novo poder de compra por toda a esfera dos negócios dá início a um *boom* secundário, que se espalha por todo o sistema econômico e é o veículo do fenômeno da prosperidade geral. No entanto, esse processo apresenta seus limites, no sentido de que as inovações não proporcionam lucros indefinidamente. A instalação de muitos empreendimentos adicionais a partir da inovação inicial, com o passar do tempo elimina o lucro supra-normal - pelo decréscimo dos preços e a elevação dos custos - decorrente das vantagens do monopólio da inovação. Todavia, a ação do grupo de empresários, nesse período em que ocorre a supressão dos ganhos extraordinários, alterou os dados do sistema, dando início a um movimento irregular na economia, o que dificulta o cálculo empresarial e eleva o risco de introduzir outras inovações. Assim, o impulso que leva ao processo de depressão teoricamente não pode parar até que tenha feito sua parte, i.e., tenha induzido a uma nova posição de equilíbrio estável, o que enfim significa dizer que produza novamente a preços que cubram os custos.

O modelo de Schumpeter, embora importante para o debate, apresenta limitações. Primeiro, é discutível que haja uma simultaneidade entre o aparecimento das inovações relevantes e o crescimento da economia. Por exemplo, a tentativa de Mensch (apud Rosenberg & Frischtak, 1983) não foi bem-sucedida ao considerar as inovações como uma reação imediata à fase depressiva do ciclo, julgando que os investimentos se concentrariam nessas atividades inovadoras

na busca de maiores lucros, levando à fase de *boom*. Como Dosi (1983) salientou, é possível datar o crescimento da atividade econômica, mas as inovações que propiciaram esse desempenho não surgiram nesse mesmo tempo. Em geral, elas já estavam presentes em épocas anteriores à sua plena utilização, pois há uma certa autonomia da atividade científica em relação aos mecanismos indutores de natureza econômica. Assim, não existe uma variável anti-cíclica automática no sistema econômico e, portanto, não se pode afirmar que a tecnologia por si só seja um determinante regular na economia. O argumento de Rosenberg & Frischtak (1983) é de que as inovações que promovem o crescimento surgem não só em períodos anteriores ao *boom*, mas também durante a própria fase de prosperidade⁵.

Entretanto, o mercado por si só não compatibiliza as inovações e a base sócio-institucional em que aquelas se desenvolvem. Neste sentido, a análise de Schumpeter, com a crença nas forças do mercado, não é suficiente na explicação das fases do ciclo. De acordo com Carlota Perez (1988), o atraso entre o surgimento das tecnologias e as fases do ciclo deve ser buscado no descompasso ou

5 Esses autores discordam da validade da teoria das "ondas longas" para explicar os movimentos cíclicos da economia a partir das inovações tecnológicas. Para eles, uma teoria consistente deveria explicar corretamente uma série de questões que, de um modo geral, têm permanecido vagas ou ambíguas na literatura daqueles que defendem a existência dos chamados "kondratievs". Dentre essas, destacam-se a necessidade de explicar o movimento recorrente da economia como sendo causado por inovações; segundo, que as inovações devem se agrupar na fase depressiva do ciclo e de que elas precedem as decisões de investimentos; terceiro, a teoria deveria fornecer indicadores de que a magnitude das inovações seria de tal ordem que fosse capaz de produzir essas oscilações. Lipietz também discorda desta teoria para a explicação da crise recente. De acordo com suas palavras, "... é muito difícil identificar uma desaceleração da inovação no decorrer da década de sessenta." (p. 59).

incompatibilidade (*mismatch*) entre a base técnica e o tipo de condições necessárias (estrutura sócio-institucional) para o pleno desenvolvimento de uma revolução tecnológica. Assim, a fase descendente do ciclo deve-se a esse descompasso, enquanto a fase de prosperidade ocorre quando há o ajuste entre a estrutura sócio-institucional e as novas tecnologias. Nas palavras da autora:

"... cada período de descenso econômico é uma situação de transição tecnológica e sócio-institucional." (p.96).

Nesta visão, a crise de 29 deveu-se à inadequação entre a *best practice* que estava surgindo (o fordismo) e as instituições e relações sociais então existentes. De um lado, o fim do padrão-ouro, a perda da importância da libra esterlina como moeda forte no comércio internacional, o declínio da *Pax Britânica* e do colonialismo. Por outro, a hegemonia americana (*Pax Americana*) e a supremacia do dólar, a criação de uma nova ordem financeira internacional (Bretton Woods, FMI, Banco Mundial, GATT, etc.), o estabelecimento do *welfare state*, dentre outros, criaram as condições para a compatibilidade entre a nova base técnica e as instituições.

Essa conjugação entre o "estilo tecnológico" e a estrutura institucional que se convencionou chamar **fordismo**, foi o modelo de crescimento (ou de desenvolvimento) que prevaleceu do pós-II Guerra até o início dos anos 70, sendo o período considerado como os "anos dourados" do

capitalismo. Freeman (1987) também acredita que a crise dos anos 70/80 seja de natureza estrutural, à semelhança daquela dos anos 30, embora com suas especificidades. Para aquele autor, as economias desenvolvidas estariam nesse momento em um período de transição em que procuram estabelecer as inovações tecnológicas, organizacionais e institucionais de modo a compatibilizar a base produtiva e o sistema de regulação.

A tentativa de superação da crise tem consistido em uma reestruturação industrial com o objetivo de recuperar os ganhos de produtividade e estabelecer um novo ciclo de crescimento. Uma das características desse ajuste produtivo é a busca de maior competitividade e internacionalização das economias, pois acredita-se que seria por esse caminho que os países retomariam o desenvolvimento. Além disso, o aumento da produtividade e o melhor desempenho no comércio internacional estão associados à incorporação de progresso técnico (Fajnzylber, 1988; Freeman, 1987). Assim, nos últimos anos tem ocorrido um movimento em direção à pesquisa e ao uso de novas tecnologias (microeletrônica, biotecnologia e novos materiais) como meio para o ajuste produtivo.

No entanto, é importante salientar que essa reestruturação é um movimento mais amplo que não implica apenas no uso de novas tecnologias de produção; significa uma nova concepção do processo produtivo, uma maneira diferente de produzir, incluindo também nova forma de

organizar a produção e novos modelos de relacionamento entre a empresa e seus fornecedores, clientes e trabalhadores. Sob este aspecto estaria surgindo uma nova prática produtiva (novo paradigma industrial) distinta daquela (fordista) que prevaleceu no pós-II Guerra Mundial.

Na medida em que as novas tecnologias se difundem nos países desenvolvidos e passam a desempenhar um papel importante na recuperação industrial, também terão repercussões sobre os países menos desenvolvidos, inclusive nos chamados NICs, dado que os primeiros se defrontam com a possibilidade de aumentar sua competitividade no comércio internacional contornando as vantagens comparativas baseadas em baixos salários e uso de recursos naturais, relativamente abundantes nesses últimos. Contudo, essa não é uma questão simples e precisa ser aprofundada, pois segundo Hoffmann (1985):

"A evidência a partir dos estudos de casos sugere que a taxa de difusão e, conseqüentemente, o efeito da tecnologia sobre a competitividade internacional inevitavelmente irá variar amplamente entre os setores e não pode ser predita *a priori*."

De qualquer forma a introdução de tecnologia de base microeletrônica ao reduzir custos de produção - principalmente aqueles vinculados a mão-de-obra - melhorar a qualidade do produto, abreviar o ciclo de produção, dentre outros, com o passar do tempo irá alterando o padrão da divisão internacional do trabalho, de modo que os chamados

países em desenvolvimento não ficarão imunes a essa reestruturação industrial.

Em suma, inegavelmente houve uma perda de dinamismo no sistema e a queda no ritmo da produtividade não pode ser tratada como sendo uma situação passageira, conjuntural, fruto de políticas econômicas incorretas, ou decorrentes de acontecimentos fortuitos.

Durante os últimos vinte anos, a economia mundial, embora movendo-se com altos e baixos, apresentou certa tendência de desaceleração no crescimento. Nitidamente, nesse período, a taxa de crescimento do PIB dos diferentes países, de um modo geral, esteve muito aquém (Tabela 2) daquela registrada no período que vai do pós-II Guerra ao primeiro choque do petróleo. Em um sistema onde o prolongamento da jornada de trabalho já não encontra legitimidade social, os aumentos do excedente ou da produtividade têm de ser obtidos através da incorporação de progresso técnico. A queda na lucratividade e no ritmo de crescimento da produtividade é a manifestação de dificuldade da base técnica em continuar gerando dinamismo ao sistema, não só no aumento de eficiência microeconômica, como pela escassez de oportunidades de investimentos. Os problemas de regulação macroeconômica resultam daqueles entraves à acumulação e, ao mesmo tempo, estabelecem uma relação sinérgica com essa situação, acirrando ainda mais as dificuldades encontradas.

Sob este aspecto as teses que interpretam o movimento de reestruturação como resposta a essa situação de perda de dinamismo da base técnica, avançam teoricamente ao indicar a natureza do movimento, mostrando que o ajuste do sistema produtivo direciona-se para o uso de novas tecnologias. Sem enveredar por um ecletismo teórico, a incorporação à análise de elementos institucionais, de novas relações sociais que viabilizam as inovações e dão funcionalidade ao progresso técnico, auxiliam na formação do quadro analítico para a aproximação da realidade industrial. Assim sendo, esta tese irá valer-se, sempre que necessário, dos elementos conceituais oriundos dessas correntes teóricas, para a análise da indústria de calçados brasileira.

A economia brasileira desde o início da década de 80 vem passando por uma crise estrutural agravada por endividamento externo cujos resultados, dentre outros indicadores de desempenho econômico, tem sido a desaceleração da taxa de formação bruta de capital fixo, da taxa de crescimento do produto interno bruto e a elevação dos níveis da inflação e do desemprego.

Um dos componentes estruturais da crise está vinculado à perda de dinamismo do modelo de industrialização por substituição de importações, em que o crescimento do produto ocorria principalmente pela instalação de novos segmentos produtivos. Acredita-se que ao final dos anos 70 a estrutura industrial brasileira já estava montada, com um relativo grau de diversificação, e os efeitos sobre o produto resultantes de políticas industriais estruturantes

tenderiam, a partir daí, a diminuir sua eficácia. Na nova fase, o parque industrial brasileiro apresentaria como questões centrais para a política industrial, a modernização e a eficiência, em que o aumento do produto proviria dos ganhos de produtividade e da maior competitividade (Araujo Jr, 1989; Ferraz et alii, 1990).

O ajuste realizado pelo Brasil a partir de 80 teve o objetivo de gerar um fluxo de divisas para atender o serviço da dívida externa. Apenas ao final dessa década é que se ensaia o debate sobre a necessidade de modernização e maior abertura da economia brasileira. Em 1988 são estabelecidas As Novas Diretrizes da Política Industrial, onde já se assinala a questão da modernização e eficiência da indústria e da conveniência, mediante a redução da proteção, de maior exposição à concorrência externa (Matesco, 1988). Com a eleição do Governo Collor essa legislação é revogada e em junho de 1990 é promulgada a Política Industrial e de Comércio Exterior cujos objetivos também são de modernização e abertura da economia. A partir daí são estabelecidas outras medidas com o propósito de alcançar maiores níveis de eficiência e competitividade: dentre outros, são criados o Plano de Competitividade Industrial (PCI), o Plano Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP) e o Plano de Apoio à Capacitação Tecnológica (PACT)⁶.

⁶ A divulgação da Política Industrial e de Comércio Exterior gerou intensos debates, principalmente no que se refere ao seu matiz neoliberal, velocidade da abertura da economia, o fim da reserva de mercado para a informática, etc. Não é intenção desta tese tratar desses temas. A referência a esse documento é apenas para reforçar o argumento de que se está atravessando uma nova fase da industrialização brasileira. Para uma visão crítica dessa política industrial, vide Tavares et alii (1990).

Convém lembrar que a modernização do parque industrial de países como o Brasil, através da introdução de novas tecnologias apresenta algumas facetas. De um lado, além de proporcionarem maior eficiência e competitividade, em algumas situações também permitem superar a extensão do mercado interno, devido à flexibilidade na produção em lotes menores obtida por meio dessas técnicas. Por outro, elas podem eliminar antigas vantagens comparativas desses países, como mão-de-obra barata e matérias-primas abundantes e de baixo preço. Uma das características das novas tecnologias, principalmente as de base microeletrônica, é serem intensivas em informação, com economias de mão-de-obra e materiais. Alguns estudiosos acreditam que isto criaria condições para que os países desenvolvidos recuperassem sua capacidade de produção naqueles ramos tradicionais, como os de confecção, calçados e outros, através da automação do processo produtivo (Ominami, 1986).

Portanto, esse movimento de modernização tecnológica que vem ocorrendo nos diferentes ramos produtivos - inclusive os chamados tradicionais - decorre de tentativa de recuperar o crescimento sustentado da economia pela introdução de práticas produtivas que retomem os ganhos de produtividade. Antes, porém, de discutir o conteúdo dessas novas tecnologias é importante apresentar o debate sobre os problemas enfrentados pelo modelo de produção industrial dominante ao longo deste século: o chamado modelo de produção em massa ou "fordismo". O objetivo é o de explicitar aqueles elementos que ao deprimirem a taxa de

crescimento da produtividade levaram ao desenvolvimento de novas práticas de produção.

III. OS PROBLEMAS DO MODELO DE PRODUÇÃO EM MASSA

A desaceleração do ritmo de crescimento experimentado pelas principais economias capitalistas nas duas últimas décadas, resulta do esgotamento do modelo de produção industrial estabelecido a partir do início deste século: a produção em massa. Este modelo tem sua denominação associada às práticas de organizar o processo de trabalho desenvolvidas por Henry Ford na indústria automobilística, daí a designação "fordista" (ou "fordismo"). Embora a organização do processo de trabalho seja importante para caracterizá-lo, esse é um sistema mais amplo que inclui, também, um modo de regulação - tanto micro como macroeconômico - para estabilizar os mercados, adequando a produção ao consumo (Piore & Sabel, 1984).

1. A Organização do Processo de Trabalho

A produção de mercadorias sob o capitalismo é uma unidade de processo de trabalho e processo de valorização, onde o primeiro subordina-se ao último (Marx, 1867, v.1, cap. v). Isto significa que o objetivo do sistema é a busca do excedente e a sua reinversão. A uma dada duração da jornada de trabalho, esta divide-se em tempo de trabalho necessário e tempo de trabalho excedente¹; o primeiro

¹ Além destas duas parcelas da jornada de trabalho, Aglietta (1976) explicita também aquele tempo da jornada que não produz valor, e que Marx havia identificado como sendo a **porosidade** do tempo despendido na produção das mercadorias. Segundo ainda Aglietta (p.91) os principais elementos do tempo morto de trabalho constituem-se: na coordenação das diferentes fases do processo de trabalho; no tempo despendido na

refere-se àquela fração da jornada em que a mão-de-obra produz valores de troca em um montante equivalente ao valor dessa força de trabalho; o segundo é dedicado, então, à produção de valores que se constituirão no excedente para o capital. A maneira, pois, de aumentar esse *surplus* é através do prolongamento da jornada de trabalho, da redução do tempo de trabalho necessário e da intensificação de seu ritmo, e da diminuição dos tempos mortos de trabalho.

À medida que os trabalhadores conseguem que seja limitada a duração da jornada, a ampliação do excedente se faz, então, por intermédio do aumento da produtividade. No que se refere à redução do tempo de trabalho necessário, ela ocorre pelo barateamento das mercadorias que entram na cesta de consumo dos trabalhadores e, a nível de firma, pelo aumento da produtividade do trabalho, através da introdução de inovações tecnológicas. A intensificação do ritmo do trabalho com a redução da porosidade dá-se mediante a organização do processo de produção em que aquele ritmo fica determinado pelo movimento das máquinas e pela racionalização da ação dos operários em suas tarefas². Esta última é obtida por intermédio do estudo de tempos e movimentos em que se procura simplificar e planejar as atividades dos trabalhadores.

manutenção e reparação de máquinas e equipamentos; no tempo de *set up* de máquinas e da atividade produtiva; e no deslocamento dos trabalhadores entre as seções em função do *lay out* estabelecido na fábrica.

² Obviamente que o objetivo da intensificação é o aumento da produtividade geral do trabalho. A subdivisão em termos de redução do tempo de trabalho necessário, diminuição do tempo morto de trabalho é aqui feita apenas para efeito de exposição.

Desde Adam Smith sabe-se que a divisão do trabalho (decomposição de tarefas) é um dos principais elementos no aumento da produtividade. Quanto mais simples for a atividade a executar e quanto mais tempo o trabalhador for dedicado à realização de uma mesma tarefa, mais ele se especializa e maior é sua produtividade. Marx (1867, v.1) assinalou que as tarefas mais simples e repetitivas poderiam ser separadas do trabalhador por meio da construção de uma ferramenta ou algum instrumento que as incorporassem à máquina. Quando esse processo de incorporação do saber operário à máquina é difundido, o trabalhador fica subordinado ao movimento da maquinaria a qual dita o ritmo do trabalho a ser realizado e caracteriza, então, a passagem da manufatura à grande indústria.

Embora houvesse uma mecanização crescente do processo de trabalho - por volta do início do século - a concepção e o objeto de trabalho permaneciam ainda sob o controle do trabalhador³. A contribuição de Frederick Taylor (1911) foi estender o princípio da mecanização à área da atividade de trabalho onde cada movimento do operário poderia ser estudado e otimizado, ao mesmo tempo que a concepção do

3 A concepção do processo de trabalho antes da produção em massa - que apresentava características próprias da produção artesanal, era de conhecimento dos operários. Assim, quando Taylor chegou na Bethlehem Steel no início do século, ele reorganizou o processo de produção da empresa sob novas bases. Lá ele encontrou o processo de trabalho executado por um total de mais de 500 trabalhadores, divididos em grupos de até 75 operários cada, trabalhando em diferentes tarefas. A responsabilidade do processo produtivo ficava a cargo do coletivo dos trabalhadores, operando inclusive com suas próprias ferramentas, sob a supervisão de um mestre, no geral um operário mais antigo no emprego. Três anos mais tarde, após ter colocado em prática os princípios de administração científica que vinha desenvolvendo, o número de operários havia sido reduzido a 140, cada um deles realizando tarefas padronizadas, com ferramentas da empresas, previamente delimitadas para tal fim (Perez, 1983).

processo era retirada do trabalhador e alocada à administração. A separação entre a concepção e execução foi um passo importante no controle da atividade produtiva e para o aumento da produtividade do trabalho. De acordo com Schonberger (1982) o taylorismo, ou a "Administração Científica" do trabalho, aperfeiçoou as técnicas de estudo do ato de produzir tal que a tarefa do trabalhador poderia ser padronizada. No estudo desse processo, primeiro o método de trabalho é aperfeiçoado, torna-se mais simples de fazer, assim como mais eficiente; segundo, o método aperfeiçoado é cronometrado e fornece o tempo padrão; terceiro, os trabalhadores são treinados no método padrão; quarto, os postos de trabalho são programados, supervisionados e controlados com base no método e tempo padrões. Nesse sentido, os princípios do taylorismo ao padronizar e acelerar os movimentos do trabalhador, reduzem a porosidade do trabalho aumentando, assim, a taxa de produtividade.

O passo seguinte foi dado por Henry Ford ao sistematizar esses avanços através da introdução da linha de montagem, onde se realizou a integração das fases do processo de produção. A linha de montagem consiste em uma técnica de organizar o processo de trabalho de modo a economizar os movimentos desnecessários do operário, colocando-os em posições tais que as peças a serem trabalhadas cheguem até seus postos no momento exato. A esteira rolante foi um instrumento importante na consecução deste objetivo, ao mesmo tempo em que era um instrumento na intensificação do trabalho. Isto permitiu redução na

porosidade através da economia dos movimentos inúteis dos operários, na diminuição do tempo de espera e do trabalho penoso, já que a esteira desloca os materiais e matérias-primas até os trabalhadores.

As inovações introduzidas por Ford incluem também a mecanização de parte do processo de montagem e redução da necessidade de trabalho qualificado⁴. Sobre este último aspecto, a qualificação requerida dos trabalhadores foi reduzida em tal magnitude que praticamente a metade das tarefas requeriam apenas um dia para serem aprendidas (Fleury & Vargas, 1983). Os impactos dessas inovações foram significativos em termos de produtividade. Por volta de 1914 o tempo utilizado, por exemplo, na montagem do chassi de um automóvel havia se reduzido de 12 para menos de 2 horas (idem, p. 24).

2. A Estabilização dos Mercados

Além da introdução de uma nova maneira de organizar o trabalho, o modelo de produção em massa requeria um sistema de regulação que permitisse minimizar as incertezas do mercado. Isso tornava-se necessário porque a produção em grande escala requer altos investimentos em máquinas e

⁴ De acordo com Palloix (1976), o taylorismo/fordismo foi uma forma de organização do processo de trabalho desenvolvida para atender as condições de qualificação da mão-de-obra existente nos Estados Unidos em fins do século XIX. Por esta época havia no país um grande volume de imigrantes provenientes da Europa, cuja mão-de-obra era desqualificada e, por isso, não tinha condições de se engajar em um processo produtivo que apresentava ainda características artesanais, exigindo algum conhecimento especializado para a fabricação do produto. Segundo Piore & Sabel (1984) isto permitiu que inclusive os trabalhadores recém-deslocados de suas atividades no campo se incorporassem imediatamente à linha de produção.

equipamentos (capital fixo) dedicados à execução de uma gama limitada de produtos. Uma queda imprevista da demanda deixaria ociosa uma capacidade produtiva extremamente dispendiosa em função dos investimentos requeridos⁵.

Foi importante para o estabelecimento da produção em massa, o desenvolvimento de grande empresas (regulação microeconômica). A criação do *welfare state* e políticas econômicas keynesianas (regulação macroeconômica) como um meio de adequação das estruturas de produção e consumo da economia⁶.

A capacidade produtiva **dedicada** para ser rentável, requer o máximo de produção; assim a busca de economias de escala tornou-se a **Meca** das empresas. De acordo com Chandler (1990) a união feita em 1881, por John D. Rockefeller, entre a Standard Oil e outras 31 empresas na refinação de combustível não tinha o objetivo, em si, de monopolizar o mercado, mas sim a redução de custos, pela combinação das empresas em uma única administração. Com isso foi possível dominar um quarto da produção mundial de querosene.

"Graças às economias de escala, o custo unitário do galão caiu de 2,5 cents em 1879 para 0,5 cents em 1884 e 0,4 cents em 1885" (idem, p. 130).

5 Um outro ponto importante nesta questão, como salientam Piore & Sabel (1984), é de que as forças do mercado por si só não conseguem regular satisfatoriamente a alocação dos recursos. A especialização dos equipamentos introduz uma rigidez no uso dos recursos, na medida em que reduz as alternativas de sua aplicação. Assim, uma diminuição no preço de um produto *x* qualquer e a elevação no preço de um outro produto *y*, não desloca necessariamente a capacidade produtiva dedicada na produção do primeiro em direção à produção de *y*.

6 Este item de estabilização do mercado está baseado principalmente em Piore & Sabel (op. cit. caps. 3 e 4).

Segundo ainda esse autor⁷, as grandes empresas foram responsáveis pelo crescimento e pelas transformações sociais que ocorreram nos últimos 100 anos nos principais países industriais como os EUA, a Inglaterra e a Alemanha (idem, p. 132). No entanto, o pleno desenvolvimento dessas empresas, e a obtenção de economias de escala, requeria tanto a certeza no fornecimento de matérias-primas e mão-de-obra, como também a estabilidade e ampliação dos mercados de produtos.

No primeiro caso a regulação é feita através da criação de infra-estrutura de transportes e comunicações, em nível público e privado, em que a circulação de informações e mercadorias se fazia de maneira mais rápida. Não foi por outra razão, segundo Chandler (idem p. 132), que a construção de grandes plantas industriais como a Standard Oil só se tornou possível porque passou a contar com um mercado integrado pelas ferrovias, o telégrafo e a navegação a vapor. No âmbito da planta, a manutenção de um fluxo regular de matérias-primas conseguiu-se por meio da integração vertical. Por exemplo, a planta de produção do Modelo T da Ford em 1920, localizada em River Rouge, tinha como concepção a total integração do processo produtivo, indo desde o minério de ferro, até a pintura e a venda do carro (Bessant, 1990:284).

⁷ Chandler inclui também as economias de escopo - já no final do século passado - como um dos objetivos das grandes empresas. Cita o exemplo das firmas alemãs (Bayer, BASF e Hoechst) que conseguiram reduções de custos significativas através desse tipo de economias. A observação é importante porque na discussão atual sobre as alternativas à produção em massa coloca-se as economias de escopo, em substituição às economias de escala, como meio de obter aumentos de produtividade, dando a impressão ao leitor de que a ocorrência dessas economias seja algo recente, devido à automação flexível.

A estabilização foi obtida mediante a estratégia, seja de segmentação de mercado, seja através da manipulação dos estoques. No primeiro caso, ela é feita através de *market-share* que possibilite às grandes empresas operarem a plena capacidade produtiva, e o restante do mercado fica atribuído às pequenas firmas. Isto permite que, ao ocorrer uma retração da demanda, a grande empresa não venha a ter sua capacidade de produção reduzida, pois ela tem a alternativa de disputar fatias de mercado dos concorrentes de menor porte (Piore & Sabel, 1984:57). No que se refere a manipulação dos estoques como um instrumento de estabilização do mercado, ela ocorre da seguinte maneira: quando há uma retração da demanda, a firma continua produzindo em ritmo normal e a diferença entre essa produção e a demanda corrente é estocada, de modo a manter estável o preço de mercado⁸; ao voltar a demanda ao seu nível normal, a empresa se desfaz dos estoques, **de novo**, sem alterar o preço.

Outro elemento importante para a viabilização da produção em massa foi a estabilidade do mercado de trabalho. Para obter todos os benefícios da produção em grande escala, a empresa necessita de oferta constante de mão-de-obra e que o processo de produção não sofra interrupção devido, por exemplo, às greves. Este foi um ponto difícil e conflituoso pois, de um modo geral, as empresas reagiam a qualquer interferência do movimento operário sobre o uso da força de trabalho, do controle ou da forma de organização da

⁸ Obviamente isto é possível se a causa da queda na demanda não for devida ao nível de preços.

produção. Este foi um dos motivos do porquê as empresas demoraram em reconhecer a existência dos sindicatos como representantes legítimos dos trabalhadores (Piore & Sabel, 1984).

Era necessário também a regulação macroeconômica, na medida que a expansão das empresas não estava restrita apenas ao seu mercado local, mas dependia também do desenvolvimento global da economia. A esse nível a regulação assume o caráter de institucionalidade. Dentre as principais instituições criadas estavam aquelas relacionadas à maneira como os salários eram estabelecidos na economia e sua relação com os aumentos de produtividade, bem como a legislação trabalhista⁹. Dois outros elementos contribuiriam para a estabilização da demanda agregada: os gastos do governo¹⁰ e a criação de um sistema de seguridade social (*welfare state*) que mantinha e ampliava o poder real de compra da classe trabalhadora. As políticas keynesianas de administração da demanda, ao mesmo tempo que estabilizavam a economia, mantinham também a demanda agregada através dos gastos sociais contracíclicos.

Em suma, as inovações ocorridas na organização do processo de trabalho, juntamente com o estabelecimento do *welfare state* levou a um sistema de produção em massa que a partir de 1920¹¹ passa a ser dominante nos Estados Unidos,

9 O Fair Labor Standars Act de 1938 nos EUA fixava o salário mínimo, o pagamento por horas extraordinárias e disciplinava o trabalho infantil (Piore & Sabel, op. cit. p. 95).

10 Nos Estados Unidos, por exemplo, os gastos do governo em relação ao PIB passou de 3% em 1929 para cerca de 20% nos anos 70 (idem p. 89).

11 Piore & Sabel consideram esta data como sendo o início do domínio da produção em massa e, segundo os autores, por volta de 1930 a metade do produto industrial americano era realizado pelas grandes empresas. De

sobrepondo-se ao modelo de produção anterior. A partir dos anos 40 esse modelo se generaliza nas principais economias capitalistas, levando à taxas de crescimento do PIB e a padrões de vida nunca antes assistidos. Entretanto, entre o final dos anos 60 e início dos 70, esse sistema começa a apresentar sinais de exaustão em sua capacidade de promover o progresso social.

3. Os Limites do Fordismo

A característica da produção em massa é a busca de altos volumes de produção de bens padronizados, pois é dessa maneira que se obterá reduções de custos de produção. É célebre a referência de Henry Ford de que todos poderiam ter um carro, desde que fosse um Ford Modelo T de cor preta. Uma vez preparadas as máquinas para produzir um determinado tipo de produto, a tendência é fabricá-lo na maior quantidade possível e durante o maior período de tempo. A redução do lote de produção e, conseqüentemente, o tempo em que as máquinas estão dedicadas à fabricação de um produto qualquer, implica em preparação dos equipamentos, troca de ferramentas, etc. para produzir um outro tipo de produto, com o conseqüente aumento nos custos de produção. Este é o

acordo com Sohn-Rethel (1976:62): "Na Alemanha de 1924-1930, como nos Estados Unidos de 1921-1929, a nova economia do processo de trabalho pôde desenvolver-se plenamente num enorme surto de desenvolvimento, em que o evangelho da 'racionalização' levou à concentração intensiva do capital (por meio de fusões e pela trustificação) e a uma ampla centralização e reorganização da produção segundo as linhas da produção mecanizada em massa. Isso ocorreu sem problemas em quase todos os ramos da produção industrial, independentemente de serem indústrias 'novas' (elétrica, química, automobilística, etc.), ou 'tradicionais' (ferro, aço, carvão, algodão.)" No entanto, alguns autores como Lipietz (1988) consideram o período que se inicia em 1945 como aquele em que passa a predominar o regime de acumulação fordista.

conhecido **dilema da produtividade**, ou seja, a busca de uma maior flexibilidade na produção leva a uma queda na produtividade e elevação dos custos. O exemplo clássico dessa situação é dado pela própria Ford, nos anos 20, quando teve que mudar a produção do Modelo T para o Modelo A, em função da concorrência que a GM lhe fazia com modelos diferentes.

"No ano em que ocorreu a alteração a Ford teve uma perda de 200 milhões de dólares e foi obrigada a dispensar milhares de trabalhadores - 60.000 apenas em Detroit. Um total de 15.000 máquinas-ferramentas foram sucateadas e outras 25.000 tiveram que ser reformadas..."(Bessant, 1990:21).

Outra característica desse processo é que ele é comandado pela oferta (*supply-driven*). As empresas produzem o máximo que podem e o departamento de marketing é encarregado, através de intensas campanhas publicitárias, de dar vazão a essa produção. Além disso, a estratégia de regulação microeconômica do mercado, via variações nos estoques, implica em custos financeiros elevados quando há um declínio na demanda¹².

Para que o processo produtivo transcorra de maneira suave é necessário, também, que a empresa tenha sempre disponível estoque de matérias-primas para vários dias de produção. No âmbito do próprio processo de trabalho existem os estoques de reserva (*buffers stocks*) de peças e componentes a fim de que não haja interrupção na atividade

¹² Sayer (1986) cita informação contida na Business Week de 14.5.85 onde consta a estimativa de 30% de custos de produção com almoxarifado, em termos de estoques, controle e transporte.

produtiva. Schonberger (1982:2), ao comparar os sistemas de produção japonês e do ocidente mostra que há um grande desperdício no modelo ocidental, na medida em que o trabalhador não se preocupa com a existência de peças defeituosas:

"Tudo que ele fará com as peças defeituosas será amontoá-las na caixa de refugos, ou de retrabalho, apanhando outras em seguida. Se há suficiente material bom para trabalhar, por que reclamar dos defeitos?".

A relação com os fornecedores é baseada em preços, impessoal e, no mais das vezes, com desconfiança em relação a continuidade das entregas dos pedidos. Por isso a empresa compra de várias firmas ao mesmo tempo, de modo a evitar a interrupção no fornecimento de matéria-prima e, também, negociar preços mais baixos. Os efeitos dessa prática manifestam-se nos elevados custos de manutenção e controle de estoques.

O controle de qualidade foi outro dos elementos do sistema a apresentar problemas. Ele não é realizado no próprio ato de produção, mas é de responsabilidade de um departamento especializado nessa tarefa (e a correspondente seção de reparação) incumbido de realizar a inspeção através de testes estatísticos por amostragem, de modo que os produtos defeituosos não ultrapassem determinado nível. Dado que o controle de qualidade da matéria-prima e de componentes é realizado com procedimentos semelhantes, isto introduz incertezas quanto a origem do problema: se na própria fábrica ou nos fornecedores. O resultado final tem

sido um alto grau de desperdício. Um indicador de desperdício é a contagem de peças defeituosas em percentagem, enquanto em processo de trabalho avançado, como o praticado no Japão, a contagem é por milhão de peças fabricadas¹³ (Schonberger, op. cit.).

Outro limite significativo a barrar a produção em massa refere-se às relações trabalhistas burocratizadas e hierarquizadas. Do trabalhador taylorista foi retirado o monopólio do *know-how* sobre o produto a ser trabalhado e alocado à administração. A esta última caberia planejar antecipadamente todas as tarefas, com os tempos e movimentos, a serem executados pelo trabalhador. Schmidt, o carregador de barras de ferro de Taylor ilustra bem a situação. Segundo Taylor (1911), esse trabalhador seria incapaz de compreender a ciência de realização de uma tarefa, mesmo que fosse apenas carregar barras de ferro. Se a execução do trabalho fosse deixada por sua conta, em pouco tempo ele se esfalfaria e a produção ficaria muito aquém do que, em outras circunstâncias, ele mesmo poderia produzir. De acordo ainda com aquele autor:

"Um dos principais requisitos para um indivíduo que queira carregar lingotes como ocupação regular é ser tão estúpido e fleumático que mais se assemelhe em sua constituição mental a um boi." (Taylor, 1911:68).

13 Não se tem estimativas oficiais, no caso do Brasil, sobre o nível de desperdício do parque produtivo do País. Sabe-se, impressionisticamente, que o número de produtos defeituosos é elevado. As estimativas de perda do PIB devido a esses defeitos têm variado de 4,5% a 30% daquela produção total (vide Jornal do Brasil, edições de 08.07 e 12.08 de 1990). No caso dos Estados Unidos, o relatório do MIT *Made in America*, em que é feita avaliação do nível de competitividade da indústria americana, constata que os automóveis produzidos em suas fábricas apresentam, nos primeiros seis meses de uso, o dobro de defeitos em relação aos japoneses.

Desse trabalhador era requerido apenas que executasse a tarefa de acordo com as instruções: que levantasse o lingote e andasse quando assim lhe ordenassem, que sentasse e descansasse quando assim lho exigissem (idem p. 59).

Segundo Aglietta (1976), a idéia de que o aumento de produtividade do trabalho se deve a um ritmo uniforme não encontra respaldo na natureza da atividade humana, e nem em algumas características psicofisiológicas do trabalhador. A padronização, ou a uniformidade, deve-se à necessidade que o capital tem de controlar o processo de trabalho e retirar, como vimos, a autonomia do trabalhador sobre o processo.

A uniformidade e a intensificação do ritmo de trabalho tem levado a um alto nível de absenteísmo, à fadiga mental, a interrupções no processo produtivo e ao aumento dos acidentes com máquinas e trabalhadores, reduzindo a taxa de produtividade. Por isso não é de se admirar que essa concepção de trabalhador, do ambiente de animosidade existente entre este e a gerência no chão de fábrica, além do clima hostil na relação das empresas com os sindicatos, levassem a uma situação que inibisse os avanços tecnológicos incrementais que poderiam ser obtidos caso houvesse um maior envolvimento do trabalhador com o objeto de seu trabalho permitindo, então, aumentos de produtividade (Kaplinsky, 1988).

No final dos anos 60, outro conjunto de fatores veio minar ainda mais as bases desse modelo tecnológico de produção. Os setores industriais de ponta da produção em

massa - metal-mecânica, química, material de transporte - são intensivos em matérias-primas naturais, energia e mão-de-obra pouco qualificada no setor de montagem. O consumo de petróleo e seus derivados e de matérias-primas não-renováveis levou a deterioração crescente do meio-ambiente, com o lançamento na água, ar e terra de efluentes e resíduos sem o tratamento adequado. A reação da sociedade através de movimentos ecológicos e de preservação da natureza obrigou as empresas a realizarem elevados investimentos no controle da poluição, reduzindo a rentabilidade que já vinha em declínio (Roobeek, 1987).

Por outro lado, a tentativa de recuperar a lucratividade por meio do deslocamento de parte da produção para os países de mão-de-obra barata (Tigres Asiáticos e Brasil, dentre outros) rompeu com o equilíbrio, na origem, entre aumentos de salários e aumentos de produtividade, facilitando a entrada no mercado mundial de manufaturados daqueles países e pondo em xeque algumas posições competitivas das economias desenvolvidas. A tendência à saturação dos mercados, que se observa por essa época, introduz outro complicador na expansão do sistema, na medida em que rompe com a possibilidade de melhoria das economias de escala pela expansão dos mercados. Por exemplo, nos Estados Unidos em 1979 a maioria da população já possuía os principais bens de consumo duráveis (Piore & Sabel, 1984) disponíveis no mercado.

A desaceleração do crescimento que se observa a partir desse período acarretou, também, a perda de eficiência da

regulação macroeconômica com a crise do *welfare state*. O ajuste das economias, somado à capacidade ociosa levou a um elevado desemprego da força de trabalho¹⁴, pressionando as despesas públicas através do seguro desemprego, auxílio moradia, etc.

Em resumo, as limitações colocadas acima indicam que o modelo tecnológico de produção em massa que dominou por cerca de meio século a estrutura industrial dos principais países capitalistas, apresenta dificuldades em servir de base para um novo ciclo de acumulação de capital. Ele é extremamente rígido em se adaptar a um ambiente econômico que apresenta instabilidade na demanda e onde os produtos não sejam padronizados. Por outro lado, há que se redefinir as relações trabalhistas em direção a uma situação onde haja maior cooperação e participação dos trabalhadores e melhor desenvolvimento de suas capacidades intelectuais: ou seja, eles não podem mais ser vistos apenas como um "mal necessário". O padrão fordista de organização industrial implicou numa quase total ausência de cooperação entre as firmas de uma mesma indústria, entre as firmas e os seus fornecedores, e entre elas e os seus consumidores. Assim, o ambiente econômico encontra-se em fase de mutação; o relatório *Made in America* (Dertouzos, 1990) identifica três amplas tendências mundiais. A primeira, é de que a atividade econômica será cada vez mais internacionalizada. A segunda, é uma crescente diversificação e segmentação dos mercados,

¹⁴ Nos anos 80, somente nos países pertencentes a Comunidade Econômica Européia-CEE, a taxa média anual de desemprego atingiu a 10% da força de trabalho, e em torno de 13 a 14 milhões de desempregados em termos absolutos (Costa, 1991).

em que cada vez mais os produtos são feitos sob medida às necessidades dos consumidores. E terceiro, o uso crescente de novas tecnologias, principalmente de informação, biotecnologia e novos materiais.

IV. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E COMPETITIVIDADE

1. A Questão Geral da Inovação e da Competitividade

Em anos recentes o tema da reestruturação industrial tem se destacado no debate sobre a retomada do crescimento econômico¹. De um modo geral, a expressão **reestruturação industrial** é empregada no sentido do movimento de adaptação das economias em busca de maior eficiência e competitividade. Acredita-se que a competitividade será o elemento a impulsionar o crescimento e a inserção dos países no comércio internacional.

No entanto, há controvérsias sobre o caminho que os países deverão trilhar para alcançar maior competitividade. A posição neoliberal, de grande influência a partir de 1980, interpreta a crise como sendo decorrente da excessiva ingerência do Estado na atividade econômica. No caso dos países latino-americanos ela se devia - além desse fator - a um modelo de desenvolvimento de substituição de importações que teria gerado uma economia fechada e ineficiente; diagnosticada a crise como sendo de encapsulamento, a saída lógica seria a maior abertura, ou exposição da economia à concorrência internacional. A *rationale* do argumento é de que as empresas, na luta pela sobrevivência, terão que se tornar mais eficientes para poderem competir em igualdade de condições com os seus

¹ Em parte o debate deve-se, também, à perda de competitividade da economia americana, a partir do final dos anos 60, frente aos países europeus, ao Japão e aos chamados NICs.

concorrentes externos. Esta abordagem acredita que as forças de mercado, através de seus sinais, seriam capazes por si só de estabilizar a economia, inseri-la competitivamente no mercado internacional e retomar o crescimento. De acordo com a avaliação da CEPAL (1990), a proposta neoliberal considera que os países deveriam especializar-se naqueles setores que consigam sobreviver à concorrência externa. A proposta, deduz-se, não leva em consideração os custos sociais e os possíveis efeitos perversos de encadeamento para frente e para trás que teria a desarticulação de um determinado setor².

A CEPAL (1990) embora reconheça as insuficiências do modelo de substituição de importações, julga difícil que a simples abertura da economia levaria a uma *transformacion productiva con equidad*. A sua proposta de retomada do crescimento econômico para os países da região reside em uma transformação produtiva de modo a criar novas fontes de dinamismo³. De acordo com esse órgão, os países da região encontram-se em um **ponto de inflexão** em seu padrão de desenvolvimento, devendo caminhar para uma fase diferente -

2 No entanto, isto não significa preconizar uma autarcização da economia. A tendência da economia mundial é de uma maior internacionalização como base para o crescimento, além da adoção de novas práticas produtivas. Para que se tenha condições de inserir-se competitivamente no comércio internacional há que se manter continuamente a capacidade de introduzir inovações, o que significa muito mais investir em P&D do que simplesmente abrir-se à concorrência externa. Ou ainda, como afirma Méndez (1990:258) "... uma das diferenças básicas entre a reestruturação baseada fundamentalmente na liberalização do setor externo e a preparação sistemática do setor industrial para que possa chegar a competir no exterior é que aquela somente requer uma decisão unilateral do governo, enquanto que a segunda necessita concertação."

3 Em trabalho recente, Fajnzylber (1991:173) identifica uma outra proposta, com preocupações ecológicas, em que a competitividade e o crescimento ficam condicionados à preservação do meio-ambiente.

embora ainda não totalmente definida - que já apresenta algumas características.

"A princípios do decênio de 1990 o principal fator de transformação futura da economia mundial se refere a consolidação das novas tecnologias que estão aparecendo, com suas repercussões sobre a reorientação de modalidades de produção e comercialização a nível mundial. Outra tendência que promete difundir-se nos anos noventa, é a consolidação ou surgimento de grandes blocos econômicos no mundo desenvolvido

 O impacto desse processo sobre a América Latina e o Caribe é difícil de predizer." (CEPAL, 1990:42).

Fajnzylber (1988) em estudo sobre a reestruturação dos países líderes do comércio mundial - EUA, Alemanha e Japão - procura obter referências e lições que possam ser aprendidas pelos países da América Latina. A sua constatação é que essa reestruturação dá-se a partir de um movimento de busca de maior competitividade dessas economias. A avaliação é de que o aumento de competitividade está na raiz de um maior desenvolvimento e na posição que os países ocuparão no comércio internacional. Assim sendo, os países da América Latina deverão adaptar-se, ou aproximar-se, à prática produtiva aí estabelecida, pois a competitividade⁴ está

4 Em estudo anterior Fajnzylber (1988) caracteriza dois níveis de competitividade: a *espúria* e a *autêntica*. A primeira refere-se àquelas situações em que a manutenção/ampliação da participação nos mercados externos ocorre às expensas dos salários reais e/ou desvalorizações cambiais. A segunda está baseada no aumento da produtividade através da incorporação do progresso técnico com aumento de salários reais. No entanto, a CEPAL (1990:80) chama a atenção que as fases iniciais de algumas exportações podem estar baseadas no baixo custo da mão-de-obra, mas desde que se direcionem para um efetivo aumento de produtividade. A edição de 17 de dezembro de 1990 da revista Business Week aborda como matéria principal a questão da perda de competitividade da economia americana no comércio internacional. Segundo a reportagem, a principal maneira de os EUA recuperarem sua posição no comércio mundial e elevar o padrão de vida de sua população seria através de uma mudança na organização do processo de trabalho, com uma participação mais ativa e autônoma dos trabalhadores e intenso programa de educação e treinamento de sua força de trabalho. Depreende-se da análise, que a forma tradicional de organização do processo de trabalho (taylorista/fordista)

associada a uma produtividade mais elevada o que, por sua vez, implica na incorporação de progresso técnico. Só assim, segundo Fajnzylber (1991), se atenderá os requisitos de *equidad e sustentabilidad ambiental*.

O uso de progresso técnico nesse momento, deve-se a um movimento em direção a um novo paradigma tecnológico, o qual determinará a melhor prática produtiva e os ganhos de produtividade. Mas a importância da tecnologia não está apenas no seu papel de instrumento para se alcançar aumentos de produtividade. De acordo com Carlota Perez (1991:19-20):

"Sob as novas condições há uma mudança no papel e no lugar da tecnologia. Durante o período de transição, a tecnologia - incluindo a tecnologia administrativa e organizacional - é a ferramenta mais efetiva para a modernização. Dentro do novo paradigma técnico-econômico, a tecnologia ocupará permanentemente um papel central. A intensidade da tecnologia caracteriza as configurações produtivas competitivas e a contínua mudança técnica é o caminho para manter a competitividade."

Ainda de acordo com Carlota Perez, no novo ambiente econômico as vantagens comparativas e produtividade são substituídas por vantagens competitivas e competitividade; estes são os conceitos relevantes para se determinar a capacidade de uma firma competir nos mercados. A competitividade abarca também elementos qualitativos e difíceis de serem fixados em um único número, como no caso da produtividade; ela significa não só a capacidade de manter uma determinada participação no mercado, mas de

está esgotando suas potencialidades em proporcionar aumentos de produtividade, pois tarefas monótonas e repetitivas levam a um trabalho desestimulante. A busca de saídas tem sido a transformação desse processo através do trabalho em equipe e no treinamento da mão-de-obra.

aumentá-la com o tempo. Isto implica em ter desempenho satisfatório não só em preço, mas também em qualidade, serviços, prazos de entrega e adaptação às exigências dos consumidores.

"Tornar-se competitivo envolve, então, acréscimo na produtividade na medida em que atende ao objetivo de estabelecer preços adequados, mas implica também maiores esforços no domínio da tecnologia e especialmente no domínio das modernas práticas organizacionais a fim de atender os outros requisitos." (p.4).

É sob este aspecto que Tauile (1989) procura determinar quais seriam os requisitos para o estabelecimento de um novo padrão de organização industrial no País. O autor centra-se na relação capital/trabalho. A sua idéia principal é de que apesar de haver sido instalado um parque industrial complexo e integrado na economia brasileira, aquela relação está defasada no que se refere aos requisitos das modernas técnicas de gestão empresarial. A modernização dessa relação é uma condição necessária para se chegar a uma competitividade autêntica de seu parque produtivos.

5 O que se preconiza, então, é sua substituição por técnicas de gestão em que haja um maior envolvimento e autonomia dos trabalhadores diretamente vinculados ao processo de produção. Além disso, há a necessidade de uma maior qualificação e aumento do nível educacional dessa mão-de-obra em função dos requisitos em termos de habilidades necessárias às novas tecnologias de automação flexível. No que se refere às modernas técnicas de organização da produção, Tauile reporta-se àquelas aplicadas no Japão (*Just-in-time*, CCQ, subcontratação, etc.) observando-se, no entanto, as especificidades de cada país. A hipótese é de que a maior eficiência da economia japonesa *vis-à-vis* seus parceiros ocidentais não se deve a maior automação, mas sim à difusão de técnicas de gestão do processo de trabalho e de relações verticais e horizontais estabelecidas entre as empresas japonesas. Um segundo elemento para a maior competitividade da economia brasileira, segundo Tauile, estaria em um melhor perfil de distribuição de renda, o que proporcionaria maior eficiência macroeconômica de sua estrutura produtiva.

2. O Enfoque Teórico Sobre a Competitividade

A expressão reestruturação industrial - como foi referido anteriormente - é empregada no sentido da busca de maior competitividade nos mercados. No entanto, há divergências sobre o que seja o conceito de competitividade e qual a teoria que o explique.

A abordagem tradicional das vantagens comparativas interpreta a inserção dos países no comércio internacional com base nas suas dotações de fatores. Essa teoria, inicialmente elaborada por Adam Smith e David Ricardo, teve sua formulação mais difundida realizado por Heckscher/Ohlin. De acordo com ela, os países tendem a especializar-se na produção daqueles bens em que têm abundância de fatores e a importarem aqueles em que possuem escassez de recursos. No entanto, essa teoria tem sido incapaz de explicar as modificações ocorridas nos últimos anos na economia internacional, com a entrada e liderança de países (Japão, NICs asiáticos, p.ex.) cujas dotações de recursos estão longe daquilo que a teoria caracteriza como base para a competitividade. São várias as críticas feitas a essa abordagem: ela possui uma visão estática das vantagens ao supor que esses fatores sejam fixos, inexista economias de escala, que haja livre acesso à tecnologia e que os mercados sejam de concorrência perfeita. Como mostra a evidência empírica internacional, a globalização da produção por parte de muitas empresas (multinacionais), que tanto exportam como realizam investimentos diretos no exterior, torna-as independentes da existência de dotações de fatores em uma

determinada região. Por outro lado, não só encontram-se economias de escala em várias atividades, como a maior parte do comércio dá-se entre países de igual nível de desenvolvimento e com estruturas produtivas semelhantes. Do mesmo modo, a tecnologia permite que as empresas contornem as limitações na dotação de fatores através da criação de novos processos de produção, novos materiais, etc. (Porter, 1990).

Dosi & Soete (1988), Dosi (1991), Freeman (1987) alinham-se entre os economistas críticos em relação à teoria tradicional. Para eles as assimetrias existentes no comércio internacional em termos de crescimento, desempenho comercial, etc. estão associadas ao aprendizado tecnológico, à capacidade de inovar, imitar e a adotar novos produtos e processo produtivos, ao invés de apenas às dotações de recursos. Para esses autores que privilegiam o progresso técnico como um dos principais determinantes do padrão de comércio, a tecnologia não é um bem livre e instantaneamente disponível. Não há um *blueprints* de tecnologias, as quais são adquiridas livremente no mercado; há inclusive, vantagens em ser os primeiros a introduzir a inovação. Freeman (1987) lembra o artigo pioneiro de Posner (1961), onde aquele autor mostra que os países que introduzem um novo produto no mercado conseguem manter um monopólio até o momento em que surjam novos competidores. Assim, a competitividade é vista desde um ponto de vista dinâmico, em que as vantagens competitivas dos setores/países no comércio, estão associadas às suas capacidades de

continuamente realizar um *upgrading* em seus recursos produtivos.

Em seu livro *The Competitive Advantage of Nations*, Porter (1990) critica aquelas tentativas que associam a competitividade de um país a desvalorizações no câmbio, salários baixos, criação de empregos, ou a dotações de recursos naturais. Cita vários exemplos de países que não se enquadram nessas variáveis, mas que têm apresentado elevações no padrão de vida de suas populações. Segundo o autor, a manutenção de vantagens baseadas naqueles fatores, tende a longo prazo a deteriorar o padrão de vida nacional. Sob este aspecto o seu conceito se aproxima do desenvolvido por Fajnzylber (1988:1), para quem a competitividade é entendida como "... a capacidade de expor-se ao mercado internacional e manter ou elevar o nível de vida da população ...". Por isso, a simples presença de exportações ou a criação de empregos, por exemplo, não é suficiente para se saber se um país é competitivo internacionalmente. Um país pode ter superávits na balança comercial com base em baixos salários e câmbio desvalorizado. No entanto, ao ter que importar produtos com maior conteúdo tecnológico, a desvalorização cambial e os baixos salários tendem a diminuir o nível de vida da população. Sob esse prisma, a competitividade de uma economia ou de um determinado setor industrial, não pode ser vista em si mesma, de acordo com alguma dimensão escolhida para medi-la, mas deve estar relacionada ao padrão de vida da sociedade ao longo do

tempo⁶. Porter procura elaborar uma teoria que explique a aquisição e sustentação de vantagens competitivas e, por isso, rejeita as abordagens existentes, mesmo aquelas divergentes da teoria tradicional das vantagens com base na dotação de fatores⁷. Para o autor, as vantagens competitivas apresentadas pelas empresas podem ser classificadas em dois tipos: **liderança de custo e diferenciação**. Os princípios básicos que norteiam a análise são os da **estratégia competitiva**, levando-se em consideração a natureza da concorrência e o posicionamento da firma no interior da indústria.

A natureza da concorrência é ditada pela estrutura da indústria e engloba o que o autor classifica como sendo as cinco forças competitivas (Porter, 1990). O posicionamento dentro da indústria está em perceber ou escolher um enfoque para competir. A sua base são as **vantagens competitivas**, seja em custo, seja em diferenciação. Também tem importância nesse posicionamento o **escopo competitivo** escolhido. Por escopo competitivo o autor entende a amplitude dos objetivos da empresa em competir. Irá concorrer em todos produtos de uma indústria, ou apenas em alguns segmentos desta? A combinação do tipo de vantagem e o escopo escolhido pode ser denominada de **estratégia genérica** de competição. Porter distingue três estratégias: liderança de custo, diferenciação e enfoque. As duas primeiras têm o sentido

6 Sobre o conceito de competitividade espúria, vide a nota 4.

7 Não está aqui em discussão a pertinência dos argumentos de Porter em relação às suas críticas às teorias existentes, bem como a amplitude da validade de seu enfoque. Importa apenas salientar que o seu conceito de estratégia competitiva - principalmente o de **escopo competitivo** - é relevante para captar o comportamento da indústria de calçados brasileira.

amplo, ou seja, abarcam toda a indústria, ou o mercado. A última tem um alcance mais restrito, refere-se a uma fração ou segmento do mercado: ela pode ainda ser subdividida em liderança de custo e diferenciação (que, como se disse, são as duas vantagens competitivas básicas).

Convém chamar a atenção que a discussão sobre os fatores que determinam a inserção competitiva dos países e o padrão de comércio ocorre, como sói acontecer, a nível geral. Assim, as teorias que enfatizam o aperfeiçoamento dos recursos de um país através da incorporação do progresso técnico, não descartam que em setores ou produtos a dotação de fatores, em algum momento, seja um elemento importante na determinação de desempenho no comércio como, por exemplo, naquelas atividades em que o produto requeira basicamente matérias-primas naturais e onde o processo de trabalho seja difícil de mecanizar. Como reiteradamente é enfatizado por Porter (1990), a dotação de recursos não é o elemento principal para o sucesso, a não ser naqueles setores intensivos em matérias-primas ou em mão-de-obra não-qualificada. No entanto, a simples existência dos chamados fatores não garante a vantagem, sendo necessário também a capacidade para aplicá-los, bem como a existência de outros determinantes.

Outro ponto importante no conceito de competitividade é o seu caráter sistêmico, no sentido de que a competitividade não pode ser vista apenas sob o âmbito microeconômico, ou seja, o grau de eficiência alcançado por uma empresa. Ele engloba também uma dimensão macroeconômica, ao levar em

conta todos aqueles fatores externos à firma e que contribuem para sua competitividade. Cada vez mais a firma isolada encontrará dificuldades em competir nos mercados. As firmas que apresentam desempenho competitivo satisfatório são as que pertencem a estruturas econômicas onde há uma explícita interação com os fornecedores, clientes e até mesmo com os seus competidores (Perez, 1991). Essa também é a avaliação do estudo da CEPAL (1990:14):

"No mercado internacional competem economias onde a empresa constitui um elemento que, sendo crucial, está integrada a uma rede de vinculações com o sistema educacional, a infraestrutura tecnológica, energética e de transportes, as relações entre empregados e empregadores, o aparato institucional público e privado e o sistema financeiro; ou seja, está integrada a todo um sistema sócio-econômico."

Erber (1991) ressalta que o componente sistêmico da competitividade não pode ser visto apenas na sua dimensão econômica. Ele possui também dimensão social e política - ou seja, a capacidade da sociedade se mover articuladamente e com coesão social - e que é fundamental na determinação da competitividade de um país como foi, por exemplo, os casos do Japão e da Coreia do Sul. Para Erber a competitividade sistêmica:

"Não é meramente uma questão de boa infraestrutura, de um sistema educacional eficiente. Todas essas coisas são importantes, mas não me parece que esgotem a noção de capacidade sistêmica. Parece-me que essa noção deveria ser ampliada para incluir fatores sociais e políticos." (Rumos, 1991:10).

Por sua vez o Programa de Competitividade Industrial-PCI do governo brasileiro, editado em fevereiro de 1991

(Gazeta Mercantil, 28.2.91), aborda a competitividade como sendo constituída por três dimensões: a competitividade estrutural, a competitividade setorial e a competitividade empresarial. O âmbito desses conceitos abarca desde as condições macroeconômicas até o nível de empresas. Assim, a competitividade estrutural é entendida como aquelas condições criadas pelas políticas do governo e que influem no custo do investimento, no financiamento às exportações, na melhoria da infra-estrutura portuária e educacional, na capacitação tecnológica, no aprimoramento da qualidade e no incremento da produtividade. A competitividade setorial refere-se ao dinamismo dos diferentes setores em termos de suas vantagens comparativas, sejam naturais, adquiridas ou potenciais⁸; segundo aquele documento elas representam "...o critério básico para orientar o processo de modernização e especialização da economia brasileira e depende da ação combinada das políticas de desenvolvimento e das estratégias das empresas." A competitividade empresarial é vinculada basicamente às ações das empresas propriamente ditas e referem-se à sua capacidade tecnológica e administrativa, bem como à configuração do modelo empresarial em termos de estrutura acionária, escala de produção e grau de verticalização.

⁸ De acordo com o PCI, dentre os setores com vantagens comparativas encontra-se o de "Têxteis, Couro e Calçados". As ações preconizadas para o setor visam: "Consolidar e ampliar a posição exportadora nesses segmentos, estimulando a formação de consórcios, o enobrecimento dos produtos de exportação, a introdução de equipamentos de automação e modernas técnicas de gestão nas empresas e criação de centros de excelência destinados ao treinamento de recursos humanos e ao desenvolvimento de uma moda própria."

Quanto à medida da competitividade, um dos indicadores mais utilizados está associado ao conceito de desempenho⁹ o qual mede a competitividade em termos da participação nas exportações para um determinado mercado. As vantagens do conceito estão na facilidade de cálculo e na incorporação abrangente das variáveis que influenciam a competitividade e que estariam sintetizadas no desempenho exportador; no entanto, esta abrangência pode também apresentar ambigüidades, dado que poderia mascarar situações que não seriam sustentáveis em um período mais longo de tempo como aquelas, por exemplo, em que se aplicam subsídios diretos e indiretos, baixos salários, ou câmbio desvalorizado¹⁰ (Haguenauer, 1989).

Por sua vez Kupfer (1991) considera que tanto o conceito desempenho, quanto o conceito eficiência ainda apresentam limitações teóricas na explicação da

9 Haguenauer (1989) em estudo onde faz uma resenha da literatura sobre o conceito de competitividade - e também apresenta uma proposta de conceito que seja aplicável à realidade de países como o Brasil - identifica duas abordagens: a de desempenho e a de eficiência. A primeira considera a competitividade como consistindo na manutenção e ampliação das exportações. A segunda associa a competitividade à eficiência do processo produtivo. Sob esse segundo aspecto, a eficiência poderia ser decomposta em suas diferentes dimensões: preço e qualidade; absorção e geração de tecnologia; salários; produtividade; e condições de produção. A autora faz restrições a essas abordagens e considera que o conceito de competitividade deveria também levar em consideração a adaptação ao tipo de mercado, ao nível de renda e não apenas preços ou custos. Assim, o nível de utilização dos recursos seria o elemento adequado para a avaliação da competitividade: "A competitividade poderia ser definida como a capacidade de uma indústria (ou empresa) produzir mercadorias com padrões de qualidade específicos, requeridos por mercados determinados, utilizando recursos em níveis iguais ou inferiores aos que prevalecem em indústrias semelhantes no resto do mundo, durante um certo período de tempo." (p.23).

10 Segundo Rosales (1990), essas situações podem proporcionar saldos comerciais positivos, mas são transitórios, e não necessariamente incrementarão a renda real da população; no mais das vezes significa apenas transferência de renda para o exterior ou para o setor exportador. Obviamente que para uma situação de competitividade autêntica deve-se considerar a vinculação da competitividade com a elevação do padrão de vida da população. No entanto, a manutenção/ampliação da participação nos mercados é uma condição necessária.

competitividade, pois a relacionam apenas ao produto ou à firma. As insuficiências daquelas abordagens não se deveriam somente ao fato de que ou privilegiam a demanda (desempenho) ou a oferta (eficiência) no estabelecimento do sentido de causação para a competitividade, mas porque são estáticas. A sua proposta é de avançar na construção do conceito, associando-o à indústria e vinculando-o ao padrão de concorrência como sua variável determinantel1. No entanto, as dificuldades surgem devido a que o padrão de concorrência não é algo estático. A adequação das estratégias competitivas das empresas ocorre em um ambiente econômico permeado pelas incertezas dos ajustes econômicos quanto às condições de concorrência que irão prevalecer no futuro.

Para Porter (1990:779), a produtividade constitui-se na base da competitividade, sendo consideradas competitivas aquelas indústrias cuja participação nas exportações mundiais do setor exceda a participação média do país no total das exportações mundiais e ainda apresente um superávit comercial. Esta é, de maneira semelhante, a concepção de Fajnzylber (1991) que avalia o desempenho competitivo dos países da América Latina, e de outras regiões, como sendo a variação de suas participações no mercado (importações) dos países da OCDE na década de 80. Para ele os fatores que incidem sobre a competitividade são das mais diversas ordens e através de relações que não são fáceis de quantificar. Para avaliar o desempenho, o autor introduz dois conceitos a partir dos quais é realizada uma

11 Uma taxonomia dos padrões de concorrência associados às diferentes estruturas de mercado encontra-se em Guimarães (1982).

tipologia para classificação dos países em termos de sua competitividade naquele mercado, ou no comércio internacional. Os conceitos são: **posicionamento** e **eficiência**.

"Por posicionamento entende-se aqui o dinamismo relativo de uma determinada rubrica nas importações da OCDE, qualificando-a de favorável quando dita participação aumenta e de desfavorável quando ela diminui. Por eficiência entende-se aqui a participação relativa do país em uma rubrica determinada, considerando-a alta quando dita participação nas importações da OCDE aumenta, e baixa quando diminui. Em outras palavras, se está mal posicionado quando se exportam rubricas de baixo dinamismo relativo, e se é pouco eficiente quando, quaisquer que sejam as rubricas em que se participa, dita participação diminui em relação às dos outros países que exportam para a região indicada." (pp.150-151).

Alguns autores, Chudnovsky & Del Bello (1988), Guerrieri (1990), combinam os saldos de comércio exterior e as vantagens comparativas reveladas.

"O indicador de competitividade utilizado neste trabalho é o valor do saldo de comércio exterior dos ramos industriais complementado com as vantagens comparativas reveladas no comércio com os países da OCDE como indicador convencional de especialização. (...) os saldos comerciais e as vantagens comparativas reveladas permitem quantificar o desempenho de um país no comércio internacional e constituem aproximações razoáveis para se ter uma idéia dos ramos de produção nos quais um país se especializa e é competitivo no comércio internacional." (Chudnovsky & Del Bello, 1988:2)12.

12 Vantagens comparativas reveladas (VCR): X_{ij} X_{im}
 $---$: $---$
 X_{oj} X_{om}

onde 0 é o total mundial de uma indústria ou mercado como, por exemplo, o da OCDE.

X_{ij}

$---$ é a participação do país i nas exportações totais ou de um X_{oj} mercado da indústria j.

Em resumo, da discussão sobre a competitividade pode-se depreender alguns elementos gerais. Primeiro, a competitividade refere-se à capacidade de um país, setor ou empresa de manter e/ou ampliar sua participação em determinados mercados. Segundo, em relação ao mercado de um produto particular - ao nível de empresa ou setor - é importante o conceito de escopo competitivo, na medida em que as empresas podem escolher alguns segmentos para se especializarem¹³. Terceiro, parece claro também que a competitividade contém um componente sistêmico, dado que sobre ela atuam fatores que extrapolam a própria empresa ou setor de atividade e cuja natureza é de caráter nacional. Quarto, a sustentação da competitividade a longo prazo implica na preservação/criação de fontes de competitividade o que, por sua vez, requer a incorporação de progresso técnico¹⁴.

Xim

--- é a participação correspondente no total das manufaturas.

Xom

Guerrieri (1990) apresenta, em apêndice metodológico, além dos índices de contribuição de um setor ao saldo comercial de um país e das vantagens comparativas reveladas, o que ele denomina de Índice de Posição Competitiva Relativa. $X_{ij} - M_{ij}$

$$IPC_{ij} = \frac{X_{ij} - M_{ij}}{W_{wj}} \times 100$$

W_{wj}

IPC_{ij} : Posição Competitiva Relativa do país i no setor j.

X_{ij} : Exportações do país i no setor j.

M_{ij} : Importações do país i no setor j.

W_{wj} : Comércio total mundial no setor j.

¹³ Este parece ser o caso das exportações de calçados brasileiros, em que há o predomínio do calçado feminino de couro de baixo/médio preço.

¹⁴ Esta tem sido também uma condição para que ocorra a elevação do padrão de vida da população.

V. INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E ORGANIZACIONAIS

A tentativa de superar a crise e encontrar o caminho da retomada do crescimento econômico, tem levado os países a promoverem processo de reestruturação industrial fundamentado no uso de novas tecnologias e novas formas de organizar o processo de trabalho. Alguns autores acreditam que se está em busca de um novo padrão de organização industrial. Segundo Bessant (1990:42), não se trata de "fazer um pouco melhor o que vínhamos fazendo antes", mas de um novo enfoque na produção, na utilização de novas práticas produtivas e onde muda, também, o ambiente organizacional das empresas. Não basta utilizar apenas tecnologias novas de produção, é necessário um novo modo de produzir.

Note-se que as inovações introduzidas, embora sejam geradas em um core de setores produtivos (por exemplo, eletrônico, equipamentos de informática, comunicações, componentes semicondutores e outros), elas têm uso difundido. Este caráter genérico das tecnologias refere-se às possibilidades de sua aplicação não só nos ramos ou setores em que foram desenvolvidas mas, também, em um amplo leque de atividades com repercussões em todo o tecido econômico-social.

As inovações ocorridas na microeletrônica e na optoeletrônica têm dado origem a um conjunto de novos produtos e serviços nas áreas de informática, telecomunicações e automação, entre outras. A miniaturização

dos equipamentos e produtos, bem como o aumento na capacidade e velocidade de processar informações têm proporcionado reduções de custos e aumentos de produtividade, fazendo com que essas tecnologias se difundam rapidamente por diferentes setores da atividade econômica (CEPAL, 1989)¹. A desmaterialização da produção, ao diminuir a necessidade de materiais e energia por unidade de produto tem, inclusive, colocado em xeque antigas vantagens comparativas de alguns países baseadas na dotação de recursos naturais. De acordo com Tigre (1989:215):

"Por exemplo, os automóveis de hoje incorporam, em média, 25 kg a menos de aço do que há 10 anos atrás, havendo previsão de redução de outros 25 kg no próximo decênio. O desenvolvimento das comunicações via satélite e a utilização de fibras óticas também contribuem para limitar a demanda de cobre, alumínio e outros metais. Naturalmente, esse fato pode trazer importantes desdobramentos negativos para os países latino-americanos, que basearam suas exportações em matérias-primas e bens intermediários."

No campo da biotecnologia, o progresso do conhecimento evolui em ritmo acelerado. Segundo Schaff (1985), o conhecimento e a decifração do código genético de plantas e animais permite que o homem já tenha condições de influir no próprio desenvolvimento da vida. As áreas de alimentação, agricultura, farmácia, energia e saúde serão aquelas que terão profundas transformações em decorrência dessas inovações. A produção agrícola pode ser incrementada através de pesquisas em novas variedades de sementes, mais resistentes às pragas e ao clima.

¹ Parte dessa discussão sobre a revolução tecnológica faz parte de outro trabalho do autor (1991).

No caso dos novos materiais, o desenvolvimento das fibras óticas tem possibilitado importantes aplicações nas telecomunicações. Do mesmo modo ocorre com os compostos semicondutores, com a utilização, dentre outros, em aparelhos eletrônicos, comunicações, computação, e na velocidade de transmissão de informações. Esses e outros materiais como os polímeros e novos metais fazem vislumbrar impactos na área de energia e no consumo de matérias-primas naturais.

Acredita-se que as inovações ora em curso podem ser tratadas como um novo paradigma tecnológico e serem consideradas revolucionárias. Carlota Perez (1986) afirma que a expressão "paradigma técnico-econômico" definiria melhor as transformações ocasionadas por essas novas tecnologias, na medida em que elas alteram não só as áreas de produtos e processos, mas também a estrutura de custos dos insumos, as condições de produção e a gestão da mesma. Segundo ainda aquela autora, em um paradigma há sempre um insumo que desempenha papel central - que ela denomina de **fator-chave** - como foi o caso, por exemplo, do carvão, do aço e do petróleo. No caso das novas tecnologias essas condições são preenchidas pela microeletrônica (através do uso do microprocessador, ou do biochip na biotecnologia). Carlota Perez lembra que a emergência de um novo paradigma e o seu fator-chave só ocorrerão quando a produtividade, proporcionada pelo antigo mostrar problemas persistentes de crescimento, como parece ser o caso atual.

1. As Novas Tecnologias de Automação Flexível

Há uma crescente convicção por parte dos economistas de que as economias dos principais países industrializados estão se encaminhando em direção a uma *best practice* produtiva, diferente daquela do paradigma de produção em massa. Desde logo é importante salientar que a busca da inovação não decorre de uma questão técnica em si, mas está vinculada às dificuldades de valorização do capital. Nesse sentido, a introdução do progresso técnico está vinculada à necessidade de recuperar o aumento da produtividade. Como vimos anteriormente, os fatores determinantes do declínio da taxa de produtividade relacionavam-se com a organização do processo de trabalho (fragmentação das tarefas, fadiga, desperdício, etc.) e a rigidez do processo produtivo, que tornava extremamente oneroso sua adaptação às variações na demanda.

Por outro lado, o caráter dessa reestruturação é sua natureza competitiva pois, segundo Fajnzylber (1988), será dessa maneira que se retomará o crescimento econômico. Há uma crescente internacionalização da economia - a formação de blocos econômicos é um exemplo - estimando-se que, partir dos anos 90, a pressão competitiva sobre as empresas será no sentido de torná-las mais flexíveis, a fim de se diferenciarem no atendimento às necessidades individualizadas dos consumidores, com uma ênfase maior na qualidade e na redução dos prazos de entrega.

1.1. Integração

A principal característica dessa nova *best practice* produtiva é a integração e a flexibilidade. Por integração do processo produtivo entende-se aquela situação em que as fases do mesmo, que antes estavam separadas, agora podem ser agrupadas ou integradas. Segundo Bessant (1990) as atividades na produção de mercadorias constituem-se basicamente de **informações**. Estas referem-se desde aos pedidos recebidos pelo departamento de vendas, às ordens ao setor de produção, às requisições ao almoxarifado, etc. O que está ocorrendo em termos de novidade no ato de produzir é que as operações produtivas e as informações sobre as mesmas podem ser tratadas conjuntamente e não como fases separadas.

A base técnica dessa integração tem sido a microeletrônica. A tecnologia de informação ao unificar as tecnologias de computação e telecomunicações veio permitir avanços significativos na área da produção industrial. A sua importância decorre do fato da produção requerer a comunicação, o armazenamento e o processamento de informações. Por exemplo, uma máquina controladora considera a informação obtida (comunicação) através de um sensor, sobre o estado de um determinado processo produtivo que está controlando. Ela então compara esta informação com aquela que está em sua memória (armazenagem/recuperação) sobre o estado desejado daquele processo e calcula (processamento), então a ação corretiva necessária. Finalmente ela passa a informação (comunicação) de volta à

fase inicial (Bessant & Rush, 1987). O instrumento que permite essa integração é o computador, na sua capacidade de armazenar, recuperar e processar, de maneira automática, um grande volume de informações em alta velocidade e a um custo reduzido.

De acordo com Coriat (1988) há uma mudança qualitativa na obtenção de aumentos de produtividade, ou do excedente. Em vez de aumentar a intensificação do trabalho vivo, como nos preceitos tayloristas, a nova prática produtiva permitida pela automação - ao integrar as fases produtivas - reduz os tempos de produção, de circulação, além de permitir uma ocupação mais efetiva das máquinas e equipamentos, reduzindo o seu tempo ocioso. Dessa maneira os custos de produção não são mais concebidos como dependentes basicamente da produtividade da mão-de-obra em sua atividade direta na produção mas, também, da ocupação das máquinas.

1.2. Flexibilidade

Uma outra característica da nova prática produtiva, como já foi mencionado, é a flexibilidade. A junção das diferentes fases na elaboração de um produto permite maior eficiência mas, em si, não é o suficiente para aumentar a flexibilidade, ou a agilidade da empresa na produção e de responder às incertezas do ambiente econômico.

Em todo processo de produção são necessários, além do material a ser transformado, a energia que será posta em

ação e a informação sobre todos os passos no processo de transformação. As trajetórias tecnológicas ao longo do tempo têm levado de maneira crescente a substituição da energia humana e animal pela energia mecânica como, por exemplo, a invenção da máquina a vapor. A transformação que está ocorrendo atualmente tem um componente qualitativo diferente: ela procura, também, substituir a inteligência humana por "inteligência artificial" (Schaff, 1985).

Duren & Manen (1989:390) mostram a especificidade da nova forma de automação da produção:

"Inicialmente, as próprias pessoas operavam e controlavam as máquinas, mas gradualmente as funções de controle foram também incorporadas às máquinas. Os especialistas em dados incorporariam mais tarde as informações necessárias para o funcionamento das máquinas no próprio equipamento. Este foi o momento inicial da automação. No entanto, essas informações tinham ainda um grande conteúdo de mão-de-obra e eram, também, muito dispendiosas. Graças aos enormes progressos na tecnologia de informação (chips pequenos e baratos) é possível agora alterar as informações armazenadas na máquina, ou seja, reprogramá-la. Esta capacidade de 'reprogramação' é o que diferencia a antiga automação da produção, de sua nova forma: a automação flexível de produção (FPA)."

A possibilidade de modificar as informações armazenadas na máquina, sem alterar a sua estrutura física é que dá flexibilidade ao processo produtivo. No entanto, como Bennati (1985) salienta é o computador (através do chip ou microprocessador) que garante essa propriedade, já que:

"... a **flexibilidade** não é uma característica geral do mundo das máquinas, pois cada máquina contém a solução de um problema específico; o computador é, portanto, uma exceção." (p. 16).

Portanto, a flexibilidade no processo de produção refere-se à capacidade das máquinas serem redirecionadas para a produção de outros bens ou peças, sem a necessidade de alterar o seu *hardware*. Na fase tecnológica atual, a produção automática ocorre muito mais na etapa de usinagem de peças do que no processo de montagem. Todas as informações, geométricas, tecnológicas e auxiliares que antes eram operadas pelo trabalhador, agora são processadas pela máquina. Assim, uma máquina-ferramenta de comando numérico "escolhe" a ferramenta, realiza as operações de corte, ou de fresa, em determinadas seqüências e determinada velocidade, inclusive com o acabamento final da peça produzida. O tratamento da informação que antes ocorria entre o operador e a máquina, agora ocorre automaticamente, em tempo real (Dina, 1985). A fabricação de peças diferentes requer apenas a elaboração de outro programa adequado à nova peça a ser produzida (o caso, por exemplo, de um torno com comando numérico computadorizado-CNC). Numa fita perfurada é feita a programação da peça onde constam a descrição da usinagem, a ferramenta a ser utilizada, a velocidade e a seqüência do corte da peça, etc., e que são expressas na linguagem do computador.

Esta propriedade da automação de base microeletrônica permite que se produza lotes menores e diversificados de produtos de maneira mais rápida na medida em que já não se necessita alterar o equipamento atendendo, com isso, àquela característica instável da demanda. Mais importante ainda, veio romper com a rigidez do processo produtivo onde as

máquinas estavam dedicadas à produção em altos volumes de um reduzido número de produtos. Sob esse aspecto ela soluciona o "dilema da produtividade", por que permite a flexibilidade com aumento de produtividade. Às economias que dependiam da extensão e da estabilidade dos mercados, veio agregar-se as economias de escopo² em que se busca produzir lotes de produtos em pequenas quantidades, com alterações mais freqüentes, e de maneira rentável.

As tecnologias de automação flexível não se restringem apenas aos ganhos de produtividade, elas permitem também que as empresas se adaptem mais rapidamente às incertezas do mercado: possibilitam agilidade. De acordo com Cohen & Zysman (1987) o fato de a automação programável aumentar as vantagens da produção em lotes menores, tem implicações tanto para a chamada flexibilidade estática, como para a flexibilidade dinâmica. A primeira refere-se à habilidade de uma firma em ajustar-se às atividades a qualquer momento às condições cambiantes do mercado - aumento ou queda da demanda, ou mudança no *mix* de produtos que o mercado está solicitando. Isto implica o ajustamento dentro de uma estrutura fixa de produção e de produtos. A segunda significa, por outro lado, a capacidade da empresa aumentar a produtividade através de melhoramentos no processo de produção e inovação no produto.

2 As economias de escopo são ganhos de produtividade, ou reduções de custos, que se obtêm ao produzir conjuntamente produtos que utilizam a mesma base de matérias-primas e tecnologia. Em linguagem algébrica: $C(A,B) < C(A) + C(B)$, ou seja, a produção conjunta de dois bens quaisquer A e B tem um custo menor do que se fossem fabricados em plantas especializadas.

A flexibilidade vem resolver outro dos problemas apresentados pela produção em massa e que se refere à possibilidade de a qualquer momento o processo produtivo ser interrompido. O bloqueio de uma estação de trabalho poderia paralisar toda a fábrica, seja por uma pane mecânica, seja devido a um conflito com os trabalhadores na questão de ritmo de trabalho ou à disputas salariais. A flexibilidade permite uma continuidade do fluxo de produção na medida em que a empresa não está dedicada a um único produto (Dina, 1985).

Uma outra maneira de se conseguir flexibilidade no processo produtivo é através da subcontratação. Como assinala Michael Piore (apud Cohen & Zysman, 1987) as empresas contratam fora parte da produção dos pequenos produtores, Nas fases ascendentes do ciclo dos negócios os contratos podem ser assinados, nas fases descendentes eles são cancelados ou não-renovados. O preço da flexibilidade é a diferença entre o custo do produto ser fabricado na própria planta ou ser adquirido de uma empresa subcontratada. Uma outra maneira ainda de acordo com Cohen & Zysman, seria a situação em que algumas empresas utilizam parte da capacidade produtiva com tecnologias menos sofisticadas - no caso em que a capacidade de produção com técnicas modernas, mas subutilizada, seja mais cara - apenas para atender picos de produção. Elas usariam essa capacidade produtiva menos eficiente que poderia ser eliminada quando ocorresse uma queda na demanda.

1.3. Os elementos da automação flexível

As tecnologias de informação são aplicadas não só na área de produção propriamente dita, mas também nas áreas de projetos, administração da produção, controle de estoques, vendas, etc. À medida que a produção requer grande volume de informações provenientes desses diferentes setores, estão criadas as condições para o uso do computador devido a sua capacidade e velocidade de processar informações. Deste modo, o computador permite que vários destes departamentos ou setores possam ser integrados. Assim, com o passar do tempo foram desenvolvidos instrumentos para a Administração da Produção Assistida por Computador (CAPM). Uma dessas técnicas é Material Requirement Plannig (MRP). De acordo com Bessant (1990:144-145):

"Em um sistema MRP o computador faz a ligação entre a informação sobre a produção, as compras e vendas, e fornece à administração um instrumento para a identificação de prioridades nas compras e na produção, otimizando o uso da capacidade instalada e integrando a oferta e a demanda. A longo prazo ele oferece maneiras de melhorar as previsões feitas sobre as vendas, reduzindo os estoques necessários e melhorando também o setor de compras."

Uma das principais áreas em que se está difundindo o uso de tecnologias digitais é em projetos ou *design*. O *design* tem aumentado sua importância na obtenção de maior competitividade na medida em que a concorrência desloca-se dos preços para os elementos qualitativos. Até recentemente a atividade de projetos era realizada manualmente por desenhistas ou projetistas em suas mesas de trabalho, com

reduzida capacidade de alterações, variações nos desenhos e relativo dispêndio de tempo para efetuar essas modificações. Com o auxílio do computador (Computer Aided Design-CAD) essas atividades tornaram-se mais fáceis, rápidas e menos onerosas, pois ele permite alterações rápidas e variadas nos desenhos além de mantê-los em sua memória, podendo ser reutilizados a qualquer momento. Além disso uma aplicação importante do CAD ocorre na atividade de simulação, pois permite realizar testes em relação a algumas propriedades do produto antes de ser fabricado.

Um avanço importante nessa área da produção automática ocorre quando o projeto definido no sistema CAD pode ser ligado diretamente à usinagem da peça, a qual também é assistida por computador (CAM): é o sistema CAD/CAM de fabricação. Isto permite a redução dos tempos de produção, pois possibilita que a comunicação entre as fases do processo se faça em tempo real. Embora uma integração maior ainda seja incipiente em seu uso, o Sistema Flexível de Manufatura (FMS) pode ser definido como:

"... uma combinação de máquinas-ferramentas, sistemas de manuseio de materiais, sistema de transporte e equipamentos auxiliares cujo controle e manuseio geral é feito sob alguma forma de controle hierárquico por computador." (Bessant, 1990:95).

Outra máquina utilizada na manufatura flexível é o robô industrial. Ele é definido de acordo com a International Standards Organisation, como:

"... uma máquina automaticamente controlada, reprogramável, com objetivos múltiplos e com

vários graus de liberdade e que pode estar fixo em um determinado lugar ou ser móvel, para o uso em automação industrial."(Bessant & Rush, 1987).

O robô é um meio para movimentar e manipular no espaço peças, materiais, ferramentas, e que depois de aprender determinado ciclo de produção pode repeti-lo sempre que for necessário. A vantagem dos robôs reside em sua possibilidade de reprogramação. À medida que os produtos se alteram, os equipamentos necessitam somente uma mudança no programa de controle, sem a necessidade de modificações em sua estrutura física. Assim, os robôs permitem que alguns setores dêem um passo importante na direção à automação flexível. A sua utilização mais difundida tem ocorrido na manipulação de materiais corrosivos e nas atividades insalubres como a pintura, na área de soldagem e nas tarefas repetitivas de carga e descarga de materiais. Inicialmente acreditava-se que sua aplicação seria difundida nas atividades de montagem, com impactos sociais em termos de desemprego, dado que requerem mão-de-obra em grande volume. No entanto, a utilização de robôs nessas áreas mostrou-se limitada em função de dificuldades de movimento, motricidade e capacidade de percepção.

Desde o ponto de vista das empresas, quais são as vantagens provenientes do uso de tecnologias de automação flexível? As empresas buscam constantemente aumentar sua competitividade. O ambiente econômico dos anos 90 requer que as firmas se preocupem não apenas com o preço do produto, mas principalmente que dêem respostas rápidas na introdução de novos produtos, reduzam os prazos de entrega, melhorem a

qualidade e o atendimento pós-vendas aos clientes, e que sejam ágeis nas respostas às flutuações do mercado. Segundo Bessant (1990), se uma firma ou indústria não conseguir capitalizar os benefícios provenientes do uso dessas novas tecnologias, então é muito provável que perca a batalha na competitividade internacional.

Os benefícios da integração e da flexibilidade produtiva são, ainda de acordo com Bessant, dentre outros, os seguintes: i) reduções no tempo ocioso ou do período de fabricação (*lead time*); ii) melhoria na qualidade do produto através da inspeção e testes automáticos; iii) melhoria na utilização da maquinaria; iv) redução no tempo de preparação das máquinas (*set up*); v) maior suavidade no fluxo de produção; vi) redução do estoque de matérias-primas e bens inacabados; vii) aprimoramento do *design*; viii) melhoria nos serviços prestados aos clientes; ix) reduções nos prazos de entrega; x) respostas mais rápidas às flutuações da demanda.

De um modo geral, as tecnologias de automação flexível possibilitam melhora do desempenho dos equipamentos e da atividade produtiva: aumenta a produtividade e a qualidade. Assim, no caso, por exemplo, do CAD ele eleva a produtividade na elaboração dos desenhos devido a capacidade de repeti-los de maneira rápida, reduz os erros e facilita a correção dos mesmos e diminui o tempo entre a concepção de um produto e sua fabricação. O uso do computador em tarefas de produção tem reduzido o tempo de fabricação. A utilização dos robôs levou a avanços no aumento da qualidade. Ela é obtida pelo fato de o robô repetir as tarefas com o mesmo

padrão e executar mais facilmente as atividades insalubres, pesadas e monótonas como, por exemplo, a soldagem, a pintura, o transporte e a movimentação de materiais.

No entanto, convém chamar a atenção de que a inovação não é uma *panacea*, posto que o simples investimento em tecnologias de informação não resolve, por si só, os problemas de competitividade das empresas. A sua implementação adequada é fundamental para lograr os resultados almejados. Pode-se conseguir, também, aumentos de eficiência ou reduções de custos através de mudanças no seu ambiente organizacional. Nesse sentido, as novas técnicas de organização da produção que têm sido desenvolvidas nos últimos anos - como o *Just-in-time/Total Quality Control* - dentre outras, em substituição à organização tradicional do processo de trabalho, levaram a ganhos significativos de produtividade, às vezes, tão ou mais importantes do que aqueles proporcionados pelas chamadas tecnologias *hards*³.

2. As Tecnologias de Base Microeletrônica na Produção de Calçados

O processo de produção de calçados utiliza tecnologia de produção com um forte conteúdo de trabalho e apresenta, ainda, elementos artesanais na manufatura do calçado. Embora encontre-se também empresas com um nível avançado de automação, aquelas características são dominantes e têm,

³ É difundida a comparação entre as empresas japonesas e americanas, em que utilizando a mesma base de automação, as primeiras apresentam níveis de produtividade superiores em função de práticas organizacionais.

inclusive, condicionado a localização geográfica da produção. O processo de produção é de natureza discreta e o uso intensivo em mão-de-obra ocorre nas diferentes fases de produção, as quais são divididas em: modelagem, corte, pesponto (costura)⁴, montagem e acabamentos⁵.

Desde a década de 70 tem havido um movimento de transferência da produção de calçados para os países com baixos custos de mão-de-obra. De acordo com Ian Howie em artigo para o Global Report da Unido (1989), de 1978 a 1987 os países desenvolvidos tiveram sua participação na produção mundial de calçados reduzida em 7 pontos percentuais, passando de 25 para 18 por cento. Os principais beneficiários desse movimento foram os países asiáticos, que nesse período aumentaram sua participação no mercado de 40 para 50 por cento⁶. Esse movimento pode ser dividido em duas fases. Inicialmente a produção - em função dos baixos salários - desloca-se para a Coreia do Sul e Taiwan. À medida que esses países avançam em seu processo de industrialização, a taxa salarial eleva-se ocasionando um segundo movimento da produção de calçados em direção a

4 Há diferenças de denominação para essa atividade entre as indústrias de calçados de Franca-SP e do Vale do Sinos-RS. A primeira denomina de **pesponto** as operações de união das peças do cabedal feitas à máquina e de **costura** quando realizadas à mão. Do mesmo modo, denomina "banca de pesponto" ou "banca de costura" quando essa atividade é efetuada a domicílio ou fora da fábrica. Na indústria de calçados do Vale, simplesmente denomina-se de **costura** e quando executada externamente à empresa, de "ateliê de costura". Neste tese os termos serão usados de maneira intercambiável.

5 O detalhamento do processo de trabalho do calçado, está desenvolvido no capítulo VI, seção 3 desta tese.

6 Rubery & Wilkinson (1989) mostram que de 1974 a 1982 a indústria de calçados britânica apresentou uma queda na produção de 50 milhões de pares e uma perda de empregos de 33,7 mil trabalhadores; se retrocedermos ainda mais no tempo, de 1950 a 1983 a perda líquida de empregos alcança o volume de cerca de 70 mil (Guy, 1984). No caso da Alemanha, Bender (1991) informa que das 1.000 fábricas existentes nos anos 60 restavam, no final da década de 80, cerca de 230 empresas.

Indonésia, China, Filipinas, Vietnã e outros países com oferta abundante e de baixo custo de mão-de-obra. É de se ressaltar que houve um deslocamento semelhante e paralelo para o Brasil e, mais recentemente, para Portugal.

Os países desenvolvidos têm procurado alternativas à crescente importação de calçados. Como estratégia de sobrevivência, suas empresas calçadistas têm procurado especializar-se no atendimento do mercado de sapatos de alto valor agregado e em mercados segmentados de alta qualidade. A nível de produção, procuram aumentar a produtividade e reduzir custos, através da automação, principalmente de base microeletrônica (Leather in Asia, 1991). Segundo Rubery & Wilkinson (1989) a recuperação da produção local de alguns países centrais - como a Inglaterra - poderia ser alcançada através de mudança tecnológica e de mercado em direção a produção de maior qualidade, vinculada à moda, *design* mais sofisticado, menores prazos de entrega e lotes de produção menores e variados. Este ajuste poderia ser feito pela introdução de inovações tecnológicas que se desenvolvem a partir dos anos 80 e que estariam proporcionando uma maior flexibilidade produtiva e reduções de custos.

Desde o ponto de vista técnico as tecnologias de produção de base microeletrônica podem ser usadas em todas as fases da produção do calçado: modelagem, corte, costura, montagem e acabamento. Essas tecnologias podem ser agrupadas em CAD e CAM.

A tecnologia CAD na produção de calçados pode ser usada tanto na elaboração de modelos e no estabelecimento das escalas e dos padrões em cartolina, como também na integração da modelagem do calçado com a manufatura propriamente dita. Assim, o desenvolvimento do modelo gera informações, por exemplo, para as seções do corte e da costura que são transmitidas, através do sistema CAD, às máquinas de corte com comando numérico para comandar e controlar operações como por exemplo a posição da navalha de corte, ou definir numa máquina de costura computadorizada, a direção da costura (Perkins, 1989). Fernando Geib (Tecnicoiro, 1991) em uma avaliação da Feira de Pirmasens realizada na Alemanha em 1991 constata que a difusão do CAD é uma tendência na indústria de calçados dos países desenvolvidos e que avançará para uma maior integração com o CAM pela evolução dos sistemas de 2D para 3D. Alguns *softwares* têm integrado também uma planilha de custos onde calcula-se automaticamente o custo de se produzir um determinado modelo, bem como os gastos decorrentes de alterações no mesmo. A tecnologia CAD aplicada à produção de calçados inicia-se, de acordo com Perkins (op. cit.), em princípios da década de 80 a partir do uso de sistemas desenvolvidos originalmente para a indústria de aviação. Segundo levantamentos realizados, a difusão do uso dessa tecnologia a nível mundial acelerou-se, tendo passado de 50 empresas em 1985 para em torno de 300 em 1990, utilizando cerca de 1.000 estações de trabalho.

As tecnologias de manufatura auxiliada por computador (CAM), por sua vez, já estão disponíveis e são utilizáveis potencialmente em todas as fases da produção do sapato.

Na seção do corte as tecnologias auxiliadas por computador são: o corte a jato d'água (*water jet*); a laser; e navalhas de corte (*die cutter*). Nesses sistemas o computador controla o cabeçote de corte ou o molde de acordo com as instruções programadas.

Nas fases da pré-costura e da costura as tecnologias disponíveis são as máquinas de virar corte e de chanfrar comandadas por microprocessador com capacidade, no caso dessa última, de memorizar milhares de variedades de chanfros (Tecnicouro, 1991). Na fase da costura as máquinas de costura com CN podem inclusive ser ligadas ao CAD que lhe estabelece o padrão de costura a ser executado; existem também máquinas de bordar cabedal de tênis ou canos de botas onde a costura do padrão do bordado é realizada automaticamente através de comando computadorizado. Esta seção é a que tem apresentado uma das maiores concentrações de equipamentos. Em pesquisa junto a 43 empresas de calçados européias⁷, vinculada ao SPRINT Programme, cujo objetivo era verificar a difusão do uso e o potencial futuro do CAM, bem como a possibilidade de ligá-lo ao CAD, constatou-se que 1/3 das empresas usavam CAD e que 60% delas tinham algum equipamento CAM. Questionadas se tivessem oportunidade de investir em equipamentos CAM, que setores seriam

⁷ Essas empresas pertenciam ao Reino Unido, Espanha, Portugal, Grécia, Holanda, Alemanha Ocidental e França.

beneficiados, a costura foi a seção que recebeu o maior percentual de respostas com 75% das empresas estabelecendo alta/média prioridade ao setor (Perkins, 1989:156).

Na seção de montagem dispõe-se de máquinas de montar bico, enfrangue e calcanheira em que a troca de tachas e a pregação são comandadas por computador. Na área de acabamento, o desbaste é comandado por computador, o qual controla os movimentos da escova de acordo com informações previamente programadas. Inclusive nesta área já existe aplicação de robôs, como na atividade de asperação da sola (SATRA Bulletin, 1989).

As vantagens do uso de tecnologias de base microeletrônica na produção de calçados referem-se aos aumentos de produtividade e qualidade, reduções de custos, maior flexibilidade e velocidade de respostas às modificações da demanda. O CAD, por exemplo, além da engenharia de produto permite o desenvolvimento de modelos próprios e a integração do processo produtivo. Por sua vez a integração com as fases de manufatura do calçado leva a reduções no *lead time*, na ociosidade de materiais em processo e da mão-de-obra. Há também economias de matéria-prima e maior precisão e velocidade, como na atividade de corte com comando numérico.

Os elementos acima proporcionam, assim, uma maior competitividade nos mercados não só pelas reduções de custos e melhoria na qualidade, mas também pela redução dos prazos de entrega e adequação mais rápida às condições da demanda.

As dificuldades técnicas encontradas no uso dessas tecnologias na produção do calçado decorrem por um lado, da qualidade e natureza da matéria-prima (principalmente couro) como a existência de manchas, defeitos e falta de homogeneidade; além disso, a qualidade da costura da borda (*in round*) do calçado é mais difícil de ser obtida do que a costura da base (*on the flat*) (Rubery & Wilkinson, 1989: 130). Por outro lado, as operações de produção do calçado são complexas e variáveis necessitando uma maior flexibilidade na sua execução o que dificulta a aplicação dessas tecnologias, principalmente no caso dos robôs.

3. As Novas Técnicas de Gestão da Produção

3.1. A manufatura Just-in-Time

A principal característica do ambiente industrial dos anos 90 é uma mudança na tecnologia e nas práticas organizacionais das empresas. Requer-se um novo ambiente ou cultura de produção, onde as empresas sejam mais flexíveis, ágeis nas respostas às mudanças no mercado, numa nova relação com clientes, fornecedores e com a força de trabalho.

Paralelamente à introdução de tecnologias de informação, observa-se crescente difusão de técnicas de gestão da produção - tipo *Just-in-Time* (JIT), Controle

Total da Qualidade (TQC), *kanban*, etc. - cujo objetivo é o aumento da produtividade e de maior flexibilidade do processo produtivo.

Assim como o **fordismo**, a chamada manufatura JIT desenvolveu-se a partir da indústria automobilística. Ela surgiu no Japão no pós-II Guerra, como resultado da tentativa da Toyota de superar as condições adversas de mercado com que se defrontava. Segundo Moura (1989), resumindo uma palestra de Taiichi Ohno, criador do sistema na Toyota, a empresa não pôde na época adotar o modelo fordista de produzir um único modelo em grandes quantidades. Em decorrência de necessidades do mercado e poder de compra, a empresa viu-se compelida a diversificar sua produção, fabricando caminhões de diferentes tamanhos e em quantidades menores.

No entanto, o desenvolvimento do novo método não foi imediato. Ele resultou de várias tentativas de produzir de maneira eficiente lotes pequenos e diversificados. Como não havia nenhum modelo alternativo ao fordismo, a empresa foi realizando tentativas até alcançar um nível adequado de produtividade. Inclusive, houve elementos fortuitos que contribuíram para o desenvolvimento do sistema, quando técnicos da empresa, ao visitarem um supermercado americano, constataram que os objetos iam sendo repostos nas prateleiras à medida em que iam sendo retirados pelos

8 A introdução do sistema *kanban* na Toyota ocorre na primeira metade dos anos 50, enquanto o controle de qualidade data do início dos anos 60 (Moura, 1989).

consumidores o que, aplicado à fabricação, caracterizaria a chamada **produção puxada**.

O *Just-in-Time* é uma filosofia de organização do processo de trabalho. Ele originou-se a partir do objetivo de eliminar os desperdícios através da redução dos refugos, do retrabalho, dos estoques tanto em processo como no almoxarifado. O seu princípio básico é de que tudo o que for produzido mas que não for demandado, ou que não acrescenta valor ao produto, gera desperdício. Por isso a produção deve ser feita apenas quando requerida: *Just-in-Time*.

O JIT é tido como sendo adequado à produção repetitiva, mas esta também é uma característica do modelo de produção em massa. Sendo assim, em que consiste a diferença entre os dois modelos? A diferença está em que no sistema JIT há uma redução no tamanho do lote a ser produzido. Na produção em massa, ou fordista, busca-se altos volumes de produção, pois é dessa maneira que se obtêm reduções de custos. Uma vez preparadas as máquinas para produzir um determinado tipo de produto, a tendência é fabricá-lo na maior quantidade possível e também por um longo período de tempo, de modo a maximizar os investimentos realizados. A redução do tamanho do lote de produção e, conseqüentemente, do tempo em que as máquinas estão dedicadas à fabricação de um produto específico, implica na (re)preparação dos equipamentos para serem utilizados na produção de um outro bem, com o decorrente aumento de custos. Isso requer estoques elevados de matérias-primas, estoques intermediários, ou "*buffer stocks*" de maneira a não interromper o fluxo de produção. De

acordo com Sayer (1986:48), a produção em massa caracteriza-se por: extrema especialização de tarefas; grandes lotes de produção; máxima utilização das máquinas; linhas de movimento levando materiais e peças ante os trabalhadores; velocidade ou intensidade do trabalho determinada pela gerência.

O JIT inverte esse movimento. Em vez da fabricação em grandes lotes, a partir de uma programação da produção, só se produz quando há um pedido do cliente. Este procedimento é estendido por toda a linha de produção: a fase posterior demanda (puxa) da anterior uma determinada quantidade de peças ou material; a fase precedente, por sua vez, produz apenas para repor o que foi solicitado. Sob este aspecto, o *Just-in-Time* é um sistema de controle da produção. O setor de montagem, por exemplo, realiza um pedido à seção precedente até chegar ao setor de peças, componentes e matérias-primas. A partir desse procedimento é feito o controle de estoque. Neste processo produz-se apenas o necessário no momento em que é solicitado. Assim, se o departamento de vendas não tiver nenhum pedido, a produção não é movimentada: não há a formação de estoques de produtos finais não vendidos.

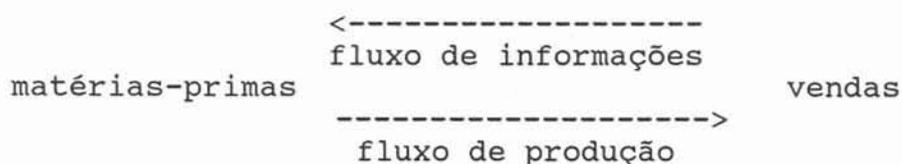


Gráfico 1. Fluxos na Produção Just-in-Time

Na medida em que o JIT procura produzir com o mínimo (ou, no limite, trabalhar sem) de estoques, seja em processo, seja no almoxarifado, a qualidade das matérias-primas, peças, componentes é fundamental nessa filosofia de produção. A existência de peças defeituosas, de matérias-primas de baixa qualidade ou fora das especificações exigidas introduz problemas no processo produtivo, impedindo um fluxo suave e elevando os custos de produção. Assim, o fornecimento com qualidade assegurada é um aspecto fundamental para o sucesso da manufatura JIT. De acordo com Lubben (1989) a introdução da concepção JIT na manufatura implica, também, em modificações na visão sobre a qualidade. Em vez de um sistema em que a produção é **inspecionada** para que sejam detectados erros e a sua posterior correção, na manufatura JIT o critério é o da **prevenção** e do **monitoramento**. Além disso, esse sistema introduz uma modificação importante em relação ao processo taylorista, ao atribuir o controle de qualidade para o ato da produção, ao invés de ficar sob a responsabilidade de um departamento específico. O problema com a inspeção é de que ela encarece a produção ao duplicar os esforços de controle: quanto menos defeitos tiver um lote de produtos, mais cara se torna a inspeção (Lubben, 1989:86).

Para que o sistema JIT funcione na plenitude de suas potencialidades é necessário desenvolver um novo tipo de relacionamento com a força de trabalho. Requer-se um maior envolvimento e autonomia, assim como melhor qualificação dos trabalhadores envolvidos no processo de produção. O operário

nesse sistema, tem a responsabilidade de realizar o controle de qualidade no momento mesmo em que está executando a tarefa. Ao receber a peça da fase precedente, ele poderá rejeitá-la se estiver fora das especificações. Pode, inclusive, paralisar a linha de produção caso julgue importante corrigir problemas que prejudiquem o andamento da fabricação. A sua participação através de sugestões, no aprimoramento e racionalização da produção, é fundamental para o aumento da qualidade e da produtividade⁹.

Portanto, a manufatura JIT é uma filosofia de produção que busca aumentar a produtividade das empresas através da eliminação dos desperdícios, fabricando pequenos lotes apenas quando necessário. A operacionalização desse sistema é realizada através de um conjunto de técnicas, as quais têm seu pleno desenvolvimento quando aplicadas de maneira que guarde correspondência com essa filosofia.

3.2. Os instrumentos do JIT

A implementação do JIT é feita através de algumas técnicas, dentre as quais destacam-se:

- i) O sistema *kanban* e as técnicas de *set up*

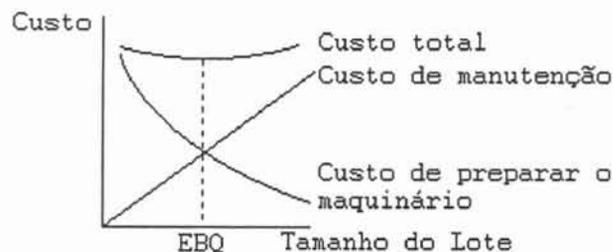
A principal fonte de desperdício é a manutenção de estoques elevados tanto em processo como nos almoxarifados. O problema com os estoques é que ocultam defeitos e falhas de programação da produção, além de se tornarem onerosos em

⁹ As novas tecnologias de automação flexível vêm acentuar essa necessidade de um novo perfil da mão-de-obra, pois requerem um operário com maior capacitação e responsabilidade para manipular equipamentos caros exigindo um nível mais elevado de conhecimento para a sua utilização.

ambientes com constantes flutuações econômicas. Para combater desperdícios e formação de estoques foi desenvolvido na Toyota o sistema *kanban* de controle da produção. A palavra *kanban* significa cartão ou anotação visível. Esta técnica utiliza cartões para realizar a movimentação de peças e materiais. Os cartões funcionam como "dinheiro" na medida em que a fase de produção posterior "compra" da anterior a quantidade de materiais que necessita, e assim por diante. No entanto, quando o volume dos pedidos é grande, o estoque médio de materiais e produtos tende a elevar-se, assim como o seu custo de manutenção. Para que este último se reduza é necessário que também o tamanho do lote seja pequeno e as encomendas aos fornecedores sejam menores e mais frequentes.

Segundo Schonberger (1982), o conflito entre as despesas de preparação do maquinário e o custo de manutenção de estoques resolve-se através do tamanho do lote¹⁰. À medida que o tamanho do lote aumenta, eleva-se o custo de manutenção, pois é maior a probabilidade de se produzir peças defeituosas e de crescerem os estoques intermediários e peças em processo. No entanto, o tamanho maior do lote

10



(Bessant, 1990:210)

Gráfico 2. Tamanho Econômico de Lote

reduz o custo de preparação do maquinário, dado que é maior o período de tempo em que máquinas ficam dedicadas à fabricação de um determinado produto. A redução do tamanho do lote tenderia, estaticamente, a incrementar o custo de preparação, a não ser que se consiga diminuir esse tempo¹¹. O *kanban* procura, então, reduzir o tempo de preparo das máquinas (*set up*), compensando os aumentos de custos decorrentes de lotes menores.

ii) *Lay out* celular

Um dos objetivos da manufatura JIT é manter um fluxo de produção suave, eliminando as perdas, os longos tempos de espera e todas as fontes de defeitos. Uma maneira de alcançar esse objetivo é tentar produzir, no limite, uma peça de cada vez. Pode-se dirigir a produção nessa direção através de *lay out* onde as máquinas estejam dispostas seqüencialmente de modo que a peça flua de mão-em-mão até a sua fase final. No caso da fabricação de mais de um produto, estes podem ser agrupados em famílias, em células de produção, de acordo com semelhanças dos produtos em termos de modelos ou procedimentos de produção. Em função de sua característica denomina-se essa técnica de "Tecnologia de Grupo", podendo-se encontrar, assim, "mini-fábricas" dentro de uma mesma fábrica. Essa técnica permite que se minimize os movimentos que o trabalhador deve realizar entre pegar a peça, trabalhá-la e passá-la à etapa seguinte. Uma célula de produção ou uma estação de trabalho organizada em forma de

¹¹ O tempo de preparação de ferramentas foi reduzido de 2 a 3 horas em 1955 para apenas 3 minutos no início dos anos 70 (Moura, op. cit.).

"U" é uma maneira de utilizar esse procedimento. Isto é uma mudança em relação ao *lay out* tradicional em que os operários estão dispostos **em linha** e a esteira leva as peças e o material até os seus postos de trabalho. A disposição em grupo facilita também a comunicação entre os operários, reduz o ciclo de fabricação, o espaço ocupado, o material em processo, permitindo que se solucione rapidamente os problemas.

iii) Controle de qualidade

Um dos princípios fundamentais da manufatura JIT é o controle de qualidade. Ele é indissociável da busca da eliminação dos desperdícios¹². A qualidade tem se tornado uma das principais dimensões do processo competitivo. Uma empresa que não consiga atingir um determinado nível de qualidade do produto, semelhante ao menos ao de seus concorrentes, encontrará dificuldades para competir no mercado. Ela tem sido apontada como tendo se constituído em um dos principais elementos de supremacia japonesa sobre as empresas americanas. A superioridade nipônica nos mercados deve-se muito mais a um intenso programa de melhoria da qualidade e do controle dos desperdícios, do que ao uso de tecnologias de automação.

Segundo Bessant (1990) a definição de **qualidade** é algo difícil e engloba a percepção de confiabilidade, custos ou de adequação para algum propósito, ou seja, que atenda as

¹² Inclusive a indissociabilidade manifesta-se na própria denominação que às vezes é dada a essa prática de produção industrial: JIT/TQC, onde a última sigla significa "Controle Total da Qualidade".

necessidades do usuário. Esta é uma definição pela ótica dos consumidores, a qual, por sua vez, apresenta um problema de agregação. Pelo lado do produtor o conceito refere-se aos requisitos de conformação, no sentido da qualidade que se deseja ver produzida. Os custos da qualidade são de dois tipos: aqueles associados à prevenção e ao controle de erros, e os custos referentes a reparos (retrabalho)¹³. A percepção existente na indústria até o final dos anos 60 era de que existiria um *trade-off* entre uma melhor qualidade do produto e o custo de obtê-la. Ou seja, a busca da qualidade implicaria em custos mais elevados. Stender (1991) salienta que a partir dos anos 70 - principalmente com os avanços obtidos nessa área pelas empresas japonesas - essa visão começa a se alterar. É questionado se de fato existe um ponto ótimo entre custo e qualidade. As práticas japonesas mostraram que a busca de uma maior qualidade poderia significar também reduções de custos.

"O *trade-off* é agora visto da seguinte forma: se o objetivo é o menor custo, a qualidade sofrerá; mas, se o objetivo é a qualidade, os custos totais podem ser reduzidos. Isto significa que **qualidade** passa a ser um meio de atingir uma maior produtividade total." (Stender, 1991:22).

No entanto, convém lembrar que a preocupação com a qualidade como um elemento para uma maior produtividade não é algo específico às empresas japonesas. Elas simplesmente aplicaram com sucesso técnicas e conceitos que há muito vinham sendo elaborados. Por exemplo, o conceito de

¹³ As estimativas de quanto os gastos com a qualidade representam nos custos totais variam de 20 a 40% na indústria e entre 35 a 50% no caso dos serviços (Bessant, 1990:256-57).

"Controle Estatístico da Qualidade" (SQC) em substituição à função típica taylorista de inspeção foi desenvolvido em 1931 por Walter Shewart nos Laboratórios da Bell Telephone. Mas foi Armand Feigebaum, em livro publicado em 1961, quem deu uma maior abrangência ao controle de qualidade através do conceito de "Controle Total da Qualidade"¹⁴. Para ele a qualidade não se restringe apenas à fase de produção, mas engloba todas as áreas da empresa, desde o projeto até a saída final do produto (Bessant, 1990).

Um dos instrumentos básicos do Controle Total da Qualidade são os Círculos de Controle da Qualidade (CCQ). Assim como o *kanban*, o CCQ é um instrumento desenvolvido no Japão, a partir dos trabalhos de Ishikawa no início dos anos 60, constituindo-se em um dos principais instrumentos para a competitividade dos produtos daquele país no mercado internacional. O conceito de CCQ expande as idéias do controle de qualidade por todas as áreas da empresa, ao envolvimento, ou motivação dos empregados e na melhoria contínua.

Segundo Ishikawa (1986:138) o princípio básico que rege o CCQ é o "... de um pequeno grupo de pessoas que trabalham

14 O objetivo desta seção é mostrar a importância da qualidade na obtenção de uma maior produtividade e no aumento da competitividade. Não se pretende realizar um levantamento das principais contribuições, ou dos pioneiros na área da qualidade. Além dos já referidos acima poder-se-ia citar, por exemplo, dois outros autores considerados importantes na área como William E. Deming e Joseph Juran, os quais são considerados como tendo introduzido o controle de qualidade no Japão. O argumento básico de Deming é de que os principais problemas da qualidade ocorrem na administração, em vez de serem ocasionados pelos trabalhadores na produção. Para Juran, a raiz dos problemas de qualidade enfrentados pelas firmas ocidentais reside nos enfoques mecânicos e hierarquizados de Taylor e Ford, que embora elevassem a produtividade, retiraram do trabalhador qualquer envolvimento ou responsabilidade pela questão da qualidade (Bessant, op. cit.).

numa mesma área que, voluntariamente, desenvolvem atividades de controle de qualidade". Em geral, os grupos de CCQ são constituídos por 5 a 10 pessoas lideradas pelo supervisor ou encarregado, com participação voluntária de seus membros, para o desenvolvimento de atividades que levem à melhoria e reformulação da própria área de trabalho. Para se atingir esse objetivo busca-se o auxílio de técnicas estatísticas para o controle da qualidade como: o Controle Estatístico da Qualidade (SQC) e Controle Estatístico de Processo (SPC), no de gráficos como Espinha de Peixe, histogramas, diagrama de Pareto, e outras¹⁵. A idéia consiste em monitorar o processo no momento em que a elaboração do produto está ocorrendo, de modo que as falhas sejam devidas a causas fortuitas. Por exemplo, a principal característica da técnica SPC é deslocar o controle da qualidade para o momento em que se está produzindo, em vez de colocá-lo no final do processo. Essa concepção contrasta com o método taylorista de administrar a produção. Para Ishikawa (1986), as concepções de Taylor eram válidas em um ambiente em que o nível educacional era baixo, onde era reduzido o número de engenheiros e a maioria dos operários eram analfabetos.

"O modelo de Taylor não considera o potencial embutido em cada operário, a sua natureza humana, e trata-o como um similar de máquinas, criando a antipatia pelo trabalho e desencadeando uma reação negativa." (Ishikawa, 1986:24).

¹⁵ Dentre as técnicas estatísticas utilizadas no controle da qualidade, uma das mais tradicionais é a **aceitação da amostra** ou da "amostra para admissão do lote" e consiste, como o próprio nome indica, na aceitação ou não do teste realizado. Ou seja, a partir da amostra estatística julga-se a qualidade do lote inteiro. Schonberger (1982:75) afirma que o método japonês de controle de qualidade reluta em aceitar essa técnica, dado que implica em reconhecer algum nível aceitável de defeitos ou de peças defeituosas em percentagens.

É por esse motivo, segundo esse autor, que o nível de absenteísmo nas indústrias ocidentais é elevado; nesse ambiente torna-se mais difícil a fabricação de produtos com qualidade¹⁶. Para Wood (1989), a introdução dos CCQs é uma tentativa de se utilizar o conhecimento dos trabalhadores para o melhoramento da qualidade. No caso do Japão, embora se afirme que o envolvimento seja voluntário, segundo Wood a participação nos grupos de CQ faz parte implícita do contrato de trabalho, daí os trabalhadores participarem desses grupos sem receberem remuneração adicional mesmo em horários fora da sua jornada normal de trabalho.

iv) O envolvimento da mão-de-obra

As novas tecnologias, tanto as de automação como as de gestão, ao alterarem a organização do processo de trabalho requerem um novo perfil da força de trabalho. A maior polivalência exigida da mão-de-obra, o controle de qualidade realizado no ato mesmo da produção com a capacidade de o operário paralisar a linha de produção para corrigir defeitos, a leitura de instruções, que inclusive são colocadas em painéis, confere ao trabalhador um certo grau de autonomia no chão-de-fábrica e lhe exige um nível maior de instrução.

De fato, como viu-se anteriormente, o manuseio e a leitura de informações estatísticas são fundamentais para um

¹⁶ No entanto, não é apenas o Japão através do CCQ que procura envolver o trabalhador em termos de obter a sua contribuição para a melhoria da produção. Schonberger (1982, cap. 8) lista alguns programas ocidentais que têm também esse objetivo: defeitos zero (DZ), sugestões dos funcionários, simplificação do trabalho, etc.

eficiente controle da qualidade¹⁷. Nesse sentido, a elevação do nível de instrução e o treinamento da força de trabalho são importantes na incorporação do progresso técnico e, portanto, no aumento da produtividade.

No caso do Japão, a ausência de rotatividade da força de trabalho no emprego aliado ao rodízio nas tarefas, permite que haja uma continuidade na aplicação dos conhecimentos em melhorias produtivas, bem como para a difusão das novas técnicas no interior da própria empresa através da execução, por um mesmo trabalhador, de tarefas à montante e à jusante a uma determinada atividade.

Por outro lado, nessa filosofia de manufatura tende a haver uma alteração no critério de recompensa ao desempenho no trabalho. Em vez de prêmios individuais - como no modelo taylorista/fordista tradicional - o critério passa a ser o desempenho da equipe ou do grupo de trabalho. Do mesmo modo, há implicações sobre o próprio recrutamento da mão-de-obra. Em vez de admitir o trabalhador para executar uma tarefa específica, a tendência é de recrutá-lo em função de sua capacidade de executar tarefas diferentes e de trabalhar em equipe.

v) A relação com os fornecedores

A planta típica como a operada pela Ford nos anos 20, realizando todas as operações necessárias para a fabricação do produto, implicava em uma integração total no interior da

¹⁷ Segundo Ishikawa (1986) o grau elevado de instrução formal da força de trabalho japonesa foi um dos principais fatores que contribuíram para o desenvolvimento do controle de qualidade naquele país.

firma. Naquelas situações em que as firmas não produzem as suas matérias-primas e componentes, o relacionamento com os fornecedores é impessoal e a seleção realizada quase que exclusivamente com base no preço. Esse modelo vem se alterando em direção a uma situação onde está aumentando a subcontratação de peças, componentes e serviços. Ou seja, está havendo uma mudança de um padrão "baseado numa relação de poder", com algum tipo de dependência hierárquica, para um outro em que ocorre algum tipo de parceria a qual aproximar-se-ia mais de uma relação em cadeia (*network*) (Bessant, 1990). Esse autor aponta (p. 284) alguns fatores que têm contribuído para essa mudança. A pressão para a diminuição de estoques tem levado ao uso do *Just-in-Time*, o que requer, por sua vez, um relacionamento cooperativo entre as empresas. Um outro elemento reside na tecnologia do produto, a qual tem se tornado mais complexa e sofisticada, dificultando que uma única empresa domine eficientemente todas as atividades tecnológicas envolvidas na fabricação. Por isso, é interessante para as empresas adquirirem peças e componentes de fornecedores especializados.

Os benefícios das compras JIT e de uma cooperação mais estreita com os fornecedores - como os contratos de longo prazo - incluem: a empresa compradora reduz os seus estoques de matérias-primas, diminui o retrabalho e os refugos, dado que a freqüência da entrega possibilita um maior controle da qualidade do material recebido e da constatação de defeitos; reduz a necessidade de papéis, etc. Para a empresa fornecedora, a vantagem está - além da certeza que o

contrato a longo prazo permite ao planejamento da produção - em que ela também aprimora o seu controle de qualidade, pois a fabricação de peças defeituosas é rapidamente percebida pela empresa compradora. Por outro lado, o próprio fornecedor, tendo um contrato mais longo, pode também diminuir os seus estoques, desenvolvendo uma produção JIT.

Segundo Schonberger (1982), um elemento de relevância nas compras JIT é o sistema de transporte das matérias-primas e componentes. De modo geral, é importante para a empresa compradora ter o seu próprio sistema de transporte para o recebimento do material no momento certo, pois assim ela evita possíveis transtornos no controle dos prazos e freqüência das entregas.

Numa situação em que quase 70% do valor do produto é adquirido de fornecedores, como no caso da indústria automobilística japonesa, uma relação de lealdade e parceria é fundamental para o aumento da produtividade e da qualidade dos produtos¹⁸. Além disso, esse tipo de relacionamento permite maior flexibilidade às empresas nas respostas às alterações ocorridas no mercado de seus produtos.

Convém chamar a atenção, entretanto, de que não tem havido homogeneidade na interpretação do que seja o *Just-in-Time*. Na literatura especializada, inclusive, (Lubben, 1989) é ressaltado a ocorrência de certa imprecisão conceitual sobre o significado do JIT. As interpretações vão desde

¹⁸ O relatório *Made in America* avalia que o padrão tradicional de relação industrial tem levado a baixos níveis de produtividade e qualidade dos produtos da indústria norte-americana (Dertouzos, 1990).

considerá-lo como um sistema, princípio, método ou filosofia de produção, até julgá-lo como uma técnica para controle de estoques ou para a obtenção de maior qualidade. Além disso, no próprio setor calçados percebe-se também uma certa "frouxidão" na avaliação do que seja o JIT, e não é incomum ocorrer frustrações em sua implantação decorrentes de avaliações "empiricistas".

Como o objetivo da pesquisa é verificar que modificações, ou ajustes, estão sendo realizados no setor, a menção por parte das empresas do uso de novas técnicas organizacionais, seja em sua plenitude ou mesmo de maneira incremental, é indicador importante para captar a mudança de postura da firma em relação à organização da produção e da direção que o setor está trilhando em termos de estratégias produtivas. Nesse sentido foi colocado às empresas (no questionário) um rol de técnicas que têm sido difundidas nos últimos anos como sendo as mais "modernas". Elas foram nominadas tais como aparecem na literatura, sem uma preocupação conceitual estrita, e sim em sentido amplo pois, repita-se, o interesse não é sobre a técnica em si, mas captar a existência de mudanças nas estratégias das empresas.

3.3. Outras técnicas de gestão da produção

Procurou-se no item anterior apresentar as técnicas e os procedimentos que viabilizam a filosofia de produção

Just-in-Time. Outros instrumentos de gestão da produção considerados "modernos" são:

i) *Materials Requirements Planning* - MRP. Dado que a produção requer informações, o computador permite que as seções da empresa sejam integradas, sendo essa uma das técnicas para administrar esse processo. Assim, o fluxo de mensagens é agilizado permitindo que se conheça rapidamente as carências, gargalos de produção, insuficiências ou excessos de estoques, enfim, fornecendo um instrumento para o planejamento mais eficiente das atividades organizacionais e produtivas. A sua utilização na programação da produção propicia também uma melhor adequação da oferta à demanda dos produtos da empresa.

ii) Tecnologia de Otimização da Produção (*Optimized Production Technology* - OPT). Ela planeja as seqüências de operações e as atividades de cada estação de trabalho de modo a otimizar o uso dos recursos críticos, a potencialidade da planta e dos equipamentos, bem como reduz o *lead-time*, os estoques em processo e os tempos de produção. Nessa técnica é dada prioridade para o planejamento dos gargalos de produção (Aggarwal, 1985). Segundo esse autor os objetivos das diferentes técnicas é aumentar a eficiência da produção. A escolha de uma delas em detrimento das demais implica em *trade-offs*.

Assim, o MRP permite um avanço no planejamento dos estoques para a produção em massa, mas em detrimento da flexibilidade e informalidade. O *kanban* possibilita um baixo

custo em termos de estoque, mas requer uma linha de produção equilibrada e maior envolvimento da força de trabalho. O OPT centra-se na solução dos gargalos da produção, deixando em segundo plano as demais áreas. Além dessas técnicas, Aggarwal (1985:8) cita ainda o Sistema Flexível de Manufatura (FMS) que pode resolver os problemas existentes com as outras técnicas, mas a um custo na perda de postos de trabalho.

4. As Novas Técnicas de Gestão da Produção na Indústria de Calçados

A busca de maior competitividade pelas empresas de calçados através de reduções de custos, melhoria da qualidade e agilidade em atender a um mercado cambiante, não é alcançado apenas pela utilização de tecnologias de produção de base microeletrônica. A introdução de novas técnicas de gestão da produção é também um instrumento importante para a competitividade. Acredita-se, inclusive, que suas possibilidades de difusão são relativamente maiores - em relação à automação - devido aos seus baixos custos de implantação.

A exemplo da indústria automobilística e outras atividades produtivas, o processo de fabricação do calçado pode ser realizado de maneira intermitente, onde o fluxo de produção pode ser conectado através de distintos estágios. Ao contrário dos processos contínuos de produção em que a intervenção direta da mão-de-obra é pequena, na fabricação

do calçado ela é intensa. Assim, em um processo de produção onde o objeto de trabalho - o calçado - é montado e manuseado por diferentes operadores - em distintas fases ou seções de produção - existem, então, condições para que seja estabelecida a filosofia de produção *Just-in-Time*. De acordo com estudiosos, os benefícios da produção dessa filosofia podem também ser obtidos na produção do calçado esperando-se assim maior difusão nessa atividade (Sutton, 1991)19.

De uma maneira geral os benefícios estão na redução dos desperdícios (menores estoques de matérias-primas e produtos acabados, diminuição dos refugos e do retrabalho) melhoria da qualidade e melhor relacionamento com os fornecedores, clientes e com a força de trabalho.

É importante chamar a atenção de que por ser uma maneira diferente de organizar o processo de trabalho, a implantação do *Just-in-Time* requer algumas condições.

À medida em que muda a cultura de produção e de gestão da mesma, podem ocorrer reações às mudanças e necessidades de adaptação ao novo procedimento. Inicialmente, então, deve-se procurar o envolvimento e a participação de todos na

19 Conforme Geib (1990:39) a competitividade da indústria de calçados brasileira poderia ser melhorada com a introdução do *Just-in-Time*. De acordo com sua constatação: "Se avaliarmos o cotidiano da nossa fábrica de calçados verificaremos que: * transportamos cortes já costurados e componentes para lã e para cá indevidamente, por problemas de *lay out*; * Temos grandes quantidades em processamento (por exemplo, na costura) por má programação da produção; * Mantemos operadores, máquinas e equipamentos ociosos, também pela razão anterior; * Possuímos grande giro de produção com excessivo tempo de produção entre corte e expedição, por mau balanceamento da produção; * Executamos retrabalho (conserto) devido a modelagem mal feita, ou mau desempenho dos materiais utilizados na fabricação do calçado; Para exportação, levamos muito tempo entre o recebimento do pedido e o início do seu corte."

empresa, desde os diretores, gerentes, supervisores até o trabalhador direto no chão-de-fábrica. Técnicos vinculados a área de calçados (Teixeira, 1990) aconselham que se realizem seminários, visitas à outras empresas e sua implantação em áreas pilotos para a demonstração de sua eficiência e factibilidade. É importante ressaltar esse ponto, pois o mesmo tem-se constituído em uma das principais restrições à implantação do *Just-in-Time* nas empresas de calçados²⁰.

O passo seguinte implica na introdução de técnicas e procedimentos que operacionalizem essa filosofia, pois há uma mudança na forma de organizar a produção. Assim, de acordo com a avaliação de uma empresa de calçados brasileira que implantou esse sistema:

"Ao contrário do método tradicional de produção, em que a indústria calçadista apresenta seções fixas (corte, costura, chanfração, montagem, acabamento e outras) que executam tarefas específicas, o modelo fabril baseado no sistema *Just-in-Time/Kanban* é estruturado em unidades capazes de realizar todas as funções produtivas, numa espécie de mini-fábricas dentro da fábrica." (Lançamentos, 1989:76).²¹

20 De acordo com matéria na revista *World Footwear* (1991) sobre as falhas a serem evitadas na implementação do JIT mostra, de acordo com o depoimento de uma grande empresa, que sua primeira tentativa não foi bem-sucedida. Segundo o diretor geral da firma vários itens não funcionaram, como o auto-controle da qualidade, a produção puxada, o incentivo em grupo, fazer apenas o necessário, etc. A conclusão básica da administração é de que as atitudes das pessoas (funcionários) em relação ao novo sistema é o principal obstáculo para sua implementação a qual deve, também, ser iniciada pela direção da empresa. Para uma constatação semelhante na indústria brasileira de calçados, vide (BNDES, s.d.).

21 De um modo geral as técnicas de gestão de produção como o *Just-in-Time /kanban*, Tecnologia de Grupo, etc. são consideradas como adequadas à fabricação em pequenos lotes, diversificados e como substitutas àquelas da produção em massa. A reportagem da *World Footwear* (1991:26) sobre a implantação do JIT na indústria de calçados, trata o *kanban* como sinônimo de estação de trabalho, e afirma que: "O Kanban ideal para a produção do calçado seria um sapato, e no caso em que haja uma célula com, digamos, 20 operações, o W.I.P. poderia ser de mais ou menos 20 pares, i.e., cada operador realizando trabalho em um sapato e apenas um sapato em cada kanban. Entretanto, talvez não seja prática ter apenas um

O BNDES (s.d.) realizou uma pesquisa através de questionários e entrevistas com 17 unidades industriais calçadistas onde procurava verificar a experiência dessas empresas em termos de técnicas ou formas de organização da produção. O estudo chama a atenção de que há interpretações diferentes do que seja o *Just-in-Time* na fabricação do calçado. Identifica duas correntes: "produção on line" e "grupos de fabricação ":

"Os dois principais processos segundo os quais se organiza a produção de calçados, detectados nas visitas às indústrias apresentavam vantagens e desvantagens. A produção 'on line' é, indiscutivelmente, um grande avanço para a organização da produção nas fábricas de calçados e apresenta-se como uma opção adequada para a produção em massa. A maior rigidez de sua estrutura, no entanto, a torna pouco indicada para a produção de lotes pequenos.

Por sua vez, a flexibilidade verificada nos grupos de fabricação confere a este modo de organização vantagens para o atendimento de uma demanda diversificada, através da produção de pequenos lotes." (p.25).²²

Dentre as ferramentas utilizadas na filosofia de produção *Just-in-Time* está o *kanban*. Segundo Teixeira (1991) esse é um sistema simples e factível na organização da produção de calçados. Definido o plano de produção emitem-se cartões (*kanbans*) de acordo com suas funções no processo

sapato ou um par entre as operações e sim em torno de três pares." No entanto, chama a atenção a constatação feita por Alves F² (1991:119) de que uma empresa de calçados pesquisada apresentou como justificativa para a desistência da implantação do *kanban*, o fato de produzir sob encomenda pequenos lotes e vários modelos.

²² Há ainda, de acordo com o trabalho, uma terceira forma denominada de "tradicional", mas que não apresentava qualquer inovação organizacional e, por isso, não foi objeto de análise. A pesquisa fez uma comparação entre as duas formas de organização da produção em termos de suas principais diferenças e parece concluir pela melhor performance dos "grupos de fabricação" em relação à produção "on line". (p.20).

produtivo: os de circulação ou movimentação de materiais e os de produção:

"Ambos os cartões contêm a descrição da peça e o tamanho do container ou quantidade de peças do lote, e outras informações que ajudem o seu entendimento, porém de forma mais simples possível. Conforme o caso, fazer o cartão que apresente frente e verso. Por exemplo, a frente em cor verde e verso em branco. A cor verde significa que este cartão está sendo fabricado e a cor branca que este cartão está em processamento."(p.36).

Para se alcançar objetivos como reduzir o *lead time*, *work-in-process*, ter um fluxo de produção suave, melhorar a qualidade, etc. é necessário também refazer o *lay out* da fábrica e reorganizar o fluxo de produção. O instrumento da Tecnologia de Grupo²³ auxilia nessa tarefa.

Os Grupos de Trabalho são formas de organizar o processo de produção através - como o próprio nome indica - da formação de grupos de trabalhadores para a realização de determinadas tarefas correlacionadas ou até de todo o produto. Para isso os trabalhadores são dispostos um em

23 As denominações para essa reorganização do fluxo de produção e disposição dos trabalhadores no processo de produção têm sido as mais variadas: **Tecnologia de Grupo**, **células de produção**, **células de trabalho**, **grupos de trabalho**, **grupos de fabricação**, **mini-fábricas**. Com exceção da última denominação, as demais serão usadas de maneira intercambiável. A restrição ao uso intercambiável à denominação mini-fábrica é de que não tem havido homogeneidade no seu uso, pois às vezes ela aparece como sinônimo de tecnologia de grupo (Teixeira, 1990), em outras é empregada em sentido mais abrangente (Alves F², 1991:140) significando a organização do processo produtivo em função das linhas de produtos e em que no interior da mini-fábrica são criados os grupos de trabalho. Assim, por exemplo, na reportagem da revista Lançamentos (1989:77) sobre a introdução do *Just-in-Time* em uma empresa de calçados, consta que a produção foi organizada por "mini-fábricas" ou "núcleos de produção". Nessas mini-fábricas as tarefas que antes eram realizadas isoladamente, após a introdução da técnica passaram a ser feitas de modo centralizado. Constituíram-se duas unidades fabris (para tênis e sandálias) e em cada unidade foram formados grupos de trabalho: para a produção de 12.000 pares/dia uma unidade contava com sete grupos de trabalho na costura, quatro no setor de injetores e dois na seção de acabamento; na outra unidade existiam 12 grupos para uma produção de 6.500 pares/dia.

frente do outro, ou organizados em lay out em forma de "U" de tal maneira que a tarefa executada por cada trabalhador seja visível pelos demais operários do grupo.

A idéia de formação dos Grupos é a manutenção de um fluxo normal do trabalho de modo a não haver desbalanceamento na produção. Para isso, os trabalhadores do grupo devem ter múltiplas habilidades ou serem polivalentes para auxiliarem aqueles que estão enfrentando problemas ou "atrasados" com a produção. Sob esse aspecto devem possuir autonomia para se deslocarem entre os postos de trabalho. De acordo com a avaliação de técnico na área de calçados, diferentemente do processo convencional em série em que o trabalhador estava vinculado apenas a uma tarefa, no Grupo de trabalho ele vincula-se ao produto ou a partes do produto.²⁴

Na organização da produção em linha ou em série, o ritmo da esteira é determinado pela atividade ou tarefa mais complexa ou demorada. Assim, ao longo da linha de produção ocorrerá ociosidade relativa de alguns trabalhadores e excesso de trabalho para outros; "gargalos" de produção em alguns pontos e escassez de materiais em outros. No Grupo de Trabalho isso é contornado pelo deslocamento dos trabalhadores entre os diferentes postos de trabalho: daí a necessidade de sua polivalência. Isso também permite a redução do trabalho em processo. É importante notar que a

²⁴ Vide reportagem da revista *Tecnicouro* (1988) e a opinião dos técnicos entrevistados sobre a implantação de Grupos de Trabalho na indústria de calçados do Vale do Sinos. As referências à matéria serão feitas por (*Tecnicouro*, 1988).

modificação da forma de organização da produção, implica em alterar a fabricação em lotes para a produção de par em par (nos casos em que não é aplicado apenas em algumas seções).

Villalobos & Grossman (1992:51) em pesquisa sobre a estratégia tecnológica das empresas de calçados mexicanas observam que:

"A diferença entre ambos os sistemas radica em que enquanto no sistema de par em par o ciclo de produção termina com cada par de sapatos, nos lotes a conclusão de um par de sapatos está sujeita ao do lote. Este consta de mais ou menos 1.200 pares (no caso do exemplo), e passa de um departamento a outro por meio de transportadoras, o que na produção de par em par poderia ser eliminado."²⁵

Quanto ao tamanho dos Grupos, não há uma teoria que determine sua dimensão quantitativa. O número de trabalhadores integrantes do Grupo vai depender da natureza e complexidade do produto fabricado e da obediência aos requisitos de troca de posto, autonomia e integração. De acordo com técnicos na área de calçados, um número factível estaria entre 20 e 25 operários (Tenicouro, 1988:22). Conforme Geib (1991:55) a organização dos Grupos ou células de trabalho deve obedecer alguns princípios:

"Cada célula deve ser estruturada de modo a que haja uniformidade de capacidade de trabalho dos postos que a compõem. Portanto, deve existir o

²⁵ As autoras relatam também as vantagens que algumas empresas obtiveram com a implantação dessa técnica. No que se refere a redução dos estoques de matérias-primas e produtos semi-acabados chegou-se em alguns casos a 50%, enquanto o ciclo de produção teve seu tempo reduzido em 30%. Também observou-se reduções no uso de fôrmas e nos tempos mortos de trabalho pela diminuição dos translados dos sapatos entre as seções. Há uma tendência de abolir-se a esteira transportadora com a difusão da técnica dos Grupos de trabalho. Vide também Schmidt (1990), Tecnicouro (1988), Teixeira (1990). No caso em que a esteira permanece, deve-se apenas a sua utilidade para o transporte de material e não como um instrumento para impor ritmo de trabalho (BNDES:20).

balanceamento de produção de operação a operação, de modo a existir um encadeamento normal das operações executadas. Assim sendo, as técnicas de divisão do grupo em células obedecem a princípios de aglutinação de operações de natureza complementar."

Aparentemente os benefícios obtidos com a introdução da Tecnologia de Grupo no interior da filosofia *Just-in-Time* têm sido significativos. Os autores que têm pesquisado o assunto constataram avanços tanto na melhoria da qualidade como no aumento da produtividade e reduções de custos.

Schmidt (1990:19) avaliando a introdução do JIT/Grupos de Trabalho na indústria de calçados encontrou: redução do ciclo de produção de até meio dia; redução de materiais de consumo em circulação a 1/3; aumento da produtividade de 20 a 130%; satisfação dos operadores em suas atividades; reduções do espaço físico em 40%; redução no uso de fôrmas em 60%; redução dos custos de manutenção em 50%; desenvolvimento da mão-de-obra de forma polivalente de 20 a 60%. Os resultados observados pelo estudo do BNDES (op. cit. p.24) confirmam também as reduções de custos e aumento da produtividade em percentuais expressivos. Segundo reportagem da revista Lançamentos (1989) uma empresa de calçados com um ano de implantação do JIT/kanban havia conseguido: redução do espaço físico em 3.000 m²; aumento da produtividade em 27%; redução dos defeitos de 3% para 1%; redução do *set up* na troca de matrizes de 120 para 30 minutos; redução do *lead time*, além de constatar um maior envolvimento e integração da força de trabalho.

Viu-se que a introdução das novas técnicas permite reduções de custos em termos da diminuição dos refugos, do retrabalho, na redução dos tempos mortos, dos estoques, etc. No entanto, para que esses resultados sejam alcançados é necessário também um maior envolvimento e participação da mão-de-obra onde o trabalhador seja o próprio inspetor da qualidade, tentando fazer o trabalho certo desde a primeira vez.

"O sistema atual com a produção em linha, onde o trabalho é inspecionado ao final, pode-se descobrir uma falha que ocorreu em fases anteriores. Nesses métodos tradicionais, isto significa que existem muitos pares que requerem retrabalho ou são refugados. Isto não ocorre com a instalação correta do JIT usando *kanban* com apenas dois ou três pares."(World Footwear, 1991:26).

As empresas de calçados têm introduzido a técnica dos Círculos de Controle de Qualidade (CCQ) como um instrumento para obter o maior envolvimento da força de trabalho no processo produtivo, bem como se constituir em mecanismo para detectar e solucionar os problemas de produção e qualidade. Alves F^o (1991) constatou que algumas empresas de calçados brasileiras utilizam os CCQs e em algumas delas o percentual de mão-de-obra direta envolvida no Círculo atingia a 20 por cento. A preocupação com a qualidade como instrumento para a competitividade não se restringe a seções ou setores; ela deve ser uma preocupação em todas as atividades da empresa. Inclusive para as empresas vinculadas ao mercado externo, a busca de melhoria na qualidade da produção do calçado é uma preocupação imediata dado que as exportações para a Europa unificada a partir de 1993 passam a ter os produtos

regulados pelos padrões e normas da ISO 9000 (Técnicouro, 1992).

Embora as técnicas referidas acima (*Just-in-Time/kanban*, Tecnologia de Grupo, CCQ, etc.) sejam as que têm tido proeminência nos últimos anos, elas não são as únicas a permitirem ganhos de produtividade. Por exemplo, Scherer (1990) aplicou os instrumentos da programação linear, balanceamento de linhas e rede Pert como ferramentas da Programação e Controle da Produção com o objetivo de aumentar a produtividade em uma empresa de calçados, obtendo resultados significativos.

Por outro lado, aumentos na produtividade e/ou reduções de custos podem ser obtidos através do que Leibenstein (1966) denominou *X-efficiency*, a qual pode ser alcançada sem a necessidade de novos investimentos, apenas reorganizando o processo de produção, controlando os desperdícios, etc. Assim, a adequação dos postos de trabalho ao operário em termos de espaço, altura das mesas de trabalho, posição das máquinas é fonte de aumento da produtividade e reduções de custos (Geib, 1990). Segundo Ritter (1990:42), a simples implantação de programa de normalização interna na empresa para a produção e o recebimento de materiais evitaria grandes desperdícios que se observam na indústria de calçados. O autor chama a atenção de que a empresa que não tem normas, nem regras de produção explícitas, não tem **memória**. Dessa forma, ela não tem parâmetros para se guiar quando da necessidade de estabelecer padrões de qualidade, recrutamento, inspeção,

conformação, etc. E conclui: "Como hoje, em geral, as empresas não têm normas, não conseguem controlar o processo, e por isso controlam as pessoas."

5. Um Novo Modelo de Organização Industrial?

A difusão das novas tecnologias de automação flexível, bem como de novas técnicas de organizar a produção, têm estabelecido uma intensa controvérsia sobre se estaríamos diante de um novo modelo de produção industrial, em substituição àquele de produção em massa (fordista).

Embora a discussão, às vezes, centre-se em aspectos específicos da questão - por exemplo, a qualificação/desqualificação do trabalho - pode-se estabelecer duas correntes sobre o assunto: o **neofordismo** e o **pós-fordismo**. A expressão pós-fordismo está sendo usada aqui em um sentido amplo, englobando aquelas concepções que se diferenciam da corrente fordista. Wood (1991), no entanto, é mais específico considerando o pós-fordismo como sendo uma das correntes da discussão. Assim, salienta que o debate recente sobre o processo de trabalho tem se deslocado da questão da desqualificação para a flexibilidade e o trabalho em equipe. Sob este último aspecto, o autor identifica duas correntes: o **pós-fordismo** e a **especialização flexível**. A linha pós-fordista considera que as técnicas japonesas *Just-in-Time/kanban*, CCQ, introduzem uma maneira diferente de organizar o processo de trabalho e, por isso, opõem-se ao fordismo. A especialização flexível avalia que o fordismo está em crise, a qual se deve à inadequação

(rigidez) dessa forma de produção em se adaptar às modificações ocorridas na demanda; a saída, então, estaria na maior flexibilidade do processo produtivo. Por sua vez, Wood - além de criticar a tese da especialização flexível - considera as técnicas japonesas como introduzindo muito mais alterações no fordismo, na gestão da produção - "japonização do fordismo" - do que se constituindo em um novo paradigma de produção industrial; nesse sentido esse autor vincula-se às concepções neofordistas²⁶.

A corrente neofordista, principalmente ligada à escola da regulação francesa, vê a automação flexível como sendo uma continuidade - ao invés de ruptura - do modelo fordista, na medida em que a organização do processo produtivo continua hierarquizada e com a intensificação do trabalho. Para Palloix (1976:97) a valorização do trabalho e o reagrupamento de tarefas não se constituem em uma ruptura mas:

"... parecem ser apenas uma adaptação de processo de trabalho na produção em massa (taylorismo e fordismo) a novas condições de controle da força de trabalho ... e constituem uma nova prática capitalista: o *neofordismo*."

Embora Saccardo & Lino (1986) não se auto-alinham entre os adeptos da corrente neofordista, acreditam no entanto que as novas técnicas de gestão da produção, por eles consideradas - *CCQ*, *kanban*, *Just-in-Time* - são instrumentos que o capital utiliza para adequar a força de trabalho aos

²⁶ A intenção aqui é de apenas situar a discussão, referindo-se a alguns trabalhos, sem pretender realizar uma resenha exaustiva dos participantes do debate. Para uma apresentação mais detalhada do assunto, vide Wood (1991).

avanços tecnológicos²⁷. No entanto, não se pode concluir, a partir daí, que sempre que se use novas técnicas de gestão o objetivo seja a introdução de tecnologias de automação. Não se tem encontrado essa correspondência, de modo que se possa fazer generalizações. Um especialista em técnicas de organizar a produção considera que algumas delas podem ser aplicadas independentemente da introdução de automação:

"Principalmente para nosso país, vejo o *kanban* como uma grande alternativa para que qualquer empresa possa empregá-lo, dadas as diversas circunstâncias econômicas, pois é um sistema barato, um meio de se conseguir uma produtividade real no piso de fábrica antes de qualquer plano de automatização da manufatura e até mesmo de evitar a implantação de sofisticados e 'enlatados' pacotes de informações." (Moura, 1989:vii).

A crítica básica do conceito de neofordismo é de que as novas tecnologias de base microeletrônica não são capazes de por si só recuperarem os ganhos de produtividade, a não ser que modifiquem também as relações sociais de produção. Ou seja, para que desenvolvam todas as suas potencialidades elas requerem uma nova concepção de produção, novas formas de organizar o processo de trabalho e novas relações institucionais e não podem, portanto, ser aplicadas em um ambiente fordista (Kenney & Florida, 1989). Para esses autores:

"A organização industrial pós-fordista no Japão difere acentuadamente da fordista. No Japão, o trabalho em equipe, o rodízio nas tarefas, o *learning-by-doing* e a flexibilidade têm sido usadas para substituir a especialização funcional, a fragmentação das tarefas e a linha

²⁷ Reconhecem, no entanto, que no caso do CCQ ele não é uma pré-condição para a implantação de novas tecnologias (p. 96).

de montagem rígida do fordismo americano."(p. 143).

De acordo com Bessant (1990), a tecnologia não traz embutida em si uma forma peculiar de organizar o processo de trabalho. Ela pode conviver com diferentes tipos, tanto reforçando os modos tradicionais quanto desenvolvendo novos. O autor cita o estudo de Jones & Scott que realizaram uma comparação entre a organização do trabalho nos EUA e na Inglaterra. A constatação do estudo é de que existem formas totalmente novas, que se poderiam denominar de pós-fordistas, pois rompem com os princípios manufatureiros tradicionais como a especialização e a fragmentação de tarefas. Por outro lado, também existem continuidades (neotaylorismo, neofordismo) em que ainda é acentuado o controle do processo de trabalho e a existência de desqualificação e fragmentação de tarefas. Para esse autor o JIT pode ser considerado como um esforço no sentido de ser uma alternativa ao modelo fordista (p. 215).

Essa visão de que estaria se desenvolvendo um novo modelo (pós-fordista) de organizar a produção é

compartilhada também por Kaplinsky (1988), dentre outros²⁸. Para Kaplinsky, o capitalismo estaria vivendo um período de transição para uma situação produtiva que o autor denomina de **sistemofatura**. Nesse sistema há uma alteração no processo de trabalho tradicional, ocorrendo uma reversão tanto da fragmentação das tarefas como da desqualificação do trabalho.

Dentre as contribuições que se têm contraposto à corrente fordista, está a tese da **especialização flexível** de Piore & Sabel. Eles afirmam que há uma tendência à desintegração da atividade econômica em direção às pequenas e médias empresas especializadas e a uma mão-de-obra mais qualificada. Seria a volta ao "artesanato", no sentido de uma compreensão e um maior envolvimento com todo o processo de produção: estaríamos assistindo, segundo aqueles autores, ao estabelecimento de uma nova **fronteira industrial**. A base de seu argumento, segundo Kenney & Florida (1990)²⁹, fundamenta-se nas experiências da produção têxtil italiana e no distrito de produção de máquinas têxteis de Baden-Württemberg na Alemanha Ocidental.

No entanto, a tese da especialização flexível tem estado sujeita a críticas de certa magnitude. Murray Fergus (1987) critica a tese de Piore & Sabel de que a economia da

28 Sayer (1986) também acredita que está havendo uma alteração no processo de trabalho, embora não considere que isso seja uma reversão da produção em massa (Wood, 1991).

29 Os autores nesse artigo - em que defendem a tese de que o modelo japonês de organização da produção industrial é pós-fordista - colocam os conceitos de **neofordismo**, **fordismo global**, **pós-fordismo** e **especialização flexível** em um mesmo plano, considerando-os como tentativas de explicação para a organização futura das economias industriais (p. 136).

região italiana da Emilia-Romagna, baseada na produção em pequenas e médias empresas de alta tecnologia e com um tipo de trabalho artesanal, seja um modelo de especialização flexível e uma alternativa ao fordismo. Segundo o autor é questionável que esse modelo seja pós-fordista mesmo nessa região italiana, já que não se constata uma generalização desse modelo naquele local. De acordo com o seu ponto de vista, pode estar ocorrendo naquela zona uma **automação flexível** em vez de **especialização flexível**. Nessa mesma linha Kenney & Florida (1989:141) questionam o poder de generalização desse modelo, ou seja, até que ponto ele seria capaz de transformar as grandes indústrias como a de aço, automóveis, ou a indústria química. Salientam, ainda, que a requalificação do trabalho que ela afirma estar ocorrendo é contestada pelos dados empíricos que mostram existirem padrões desiguais de qualificação nas empresas que usam tecnologias de automação flexível.

É inegável que as novas tecnologias tanto de automação microeletrônica quanto de gestão da produção, introduzem uma maior flexibilidade no processo produtivo e contribuem para o aumento da produtividade. À medida que essas técnicas se difundem, desde o ponto de vista da firma individual, a ação coercitiva da concorrência obriga-a a introduzi-las. Assim, independentemente de criarem ou não um novo modelo de organização industrial, as novas tecnologias têm-se constituído em um instrumento para maior competitividade nos mercados interno e externo. Por isso, as empresas na luta

pela sobrevivência tentarão aproximar-se da prática produtiva estabelecida pela nova base técnica.

VI. A INDÚSTRIA DE CALÇADOS BRASILEIRA: ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL

1. Origens da Indústria

A indústria de calçados, um dos ramos mais tradicionais da indústria brasileira, evoluiu até o final dos anos 60 sem apresentar alterações significativas em termos de tecnologia de produção. De um modo geral, as mudanças ocorridas provinham da introdução de inovações embutidas nos equipamentos importados. Iniciando como uma atividade eminentemente artesanal o seu dinamismo, até aquela década, esteve baseado no mercado interno, o que dependia do crescimento da população e da renda per-capita. O incremento na dimensão dos estabelecimentos foi relativamente lento, pois em meio século (1920-1970) o número médio de pessoas que cada um deles ocupava passou de 11 para 18 operários (Tabela 3).

A atividade de produção de calçados no Brasil, embora fosse realizada em diferentes pontos do território nacional - devido, dentre outros fatores, às dificuldades de transportes e comunicações - esteve, desde cedo, relativamente concentrada no Rio Grande do Sul e em São Paulo¹. Com o avanço do processo de industrialização e da

¹ Em 1912 de acordo com o inquérito realizado pela Diretoria Geral de Estatística, das empresas sujeitas ao imposto de consumo, mais da metade dos estabelecimentos produtores de calçados estavam localizados nos Estados do Rio Grande do Sul e de São Paulo. O outro centro produtor era o então Distrito Federal (Rio de Janeiro) (Costa, 1978).

integração nacional, acentuou-se a tendência a especialização nesses Estados. No Rio Grande do Sul a produção desde o início localizou-se na região do Vale do Sinos, zona de colonização alemã, com a chegada em 1824 dos primeiros imigrantes no hoje município de São Leopoldo². Em São Paulo, concentrou-se em Birigui e principalmente na cidade de Franca, esta última desempenhando o papel de rota para o interior do Estado, para Goiás e Minas Gerais (Brenner, 1990)

Até fins do século passado não havia especialização na produção de calçados, não se podendo considerá-la ainda uma indústria produtora desse bem em sentido *stricto*. Essa atividade era um subproduto da fabricação de selas e arreios, as quais constituíam-se nas principais ocupações dos estabelecimentos. Jean Roche (Costa, 1978) salienta que a fabricação de calçados era feita em pequenas oficinas espalhadas por toda a colônia de São Leopoldo e que de modo algum poderiam ser consideradas como fábricas ou manufaturas, não só pela reduzida participação dessa atividade no interior dos estabelecimentos e no emprego (em torno de 1,2% do total), como também pela baixa acumulação de capital necessária para aquela transformação produtiva³.

2 A manufatura do couro no Rio Grande do Sul deveu-se não só à existência da criação de gado, fonte de matéria-prima, mas também às habilidades nessa atividade possuídas pelos imigrantes alemães (sapateiros, curtidores, etc. que aqui chegaram atraídos pela política de colonização brasileira (Carneiro:1986).

3 De acordo com o Recenseamento de 1920, a indústria de calçados brasileira possuía em média menos de 1 HP de força motriz instalada por estabelecimento. Com uma média de 5 pessoas ocupadas por estabelecimento só era maior que as indústrias farmacêutica e de produção de vinagre, enquanto a indústria de tecidos possuía uma média de 340 pessoas ocupadas por estabelecimento, 149 a de fósforos e 73 a de cartas de jogar.

O mesmo ocorre em Franca, onde até o final do século a produção de calçados coexiste com as atividades de fabricação de arreios e selas.

A divisão do trabalho - como já afirmara Adam Smith - depende da extensão do mercado, assim que a especialização na produção de calçados no País só ocorre após a formação de núcleos comerciais pela unificação econômica de espaços geográficos. Contribuiu para isso a implantação de ferrovias como a que ligou Porto Alegre e São Leopoldo em 1874 e a Novo Hamburgo em 1876 e, no caso de Franca, da Cia. Mogiana de Estradas de Ferro. Além disso, a criação de fontes artificiais de energia, como as máquinas movidas a vapor e a construção da usina hidroelétrica no ano de 1912 em São Leopoldo, também concorreram para impulsionar a produção de calçados. De fato é apenas ao final do século XIX que aparece a especialização:

"Eram então, as primeiras indústrias que manufaturavam somente calçados, enquanto outros se prendiam ainda à confecção de artigos de selaria." (Jornal Exclusivo, 23 a 29.07.1974, p.24. In: Costa, 1978:22).

A evolução tecnológica do setor deu-se de maneira lenta; ao contrário de ramos como a metalurgia, a mecânica e a química, a produção de calçados não primou por dinamismo na introdução de inovações. Devido ao seu traço marcadamente manufatureiro, a divisão do trabalho constituiu-se em um dos principais elementos de eficiência. De acordo com Hélio Cruz (Moreira, 1986), as transformações no setor ocorridas no período que vai de 1860 até a 1ª Grande Guerra caracteriza-se pela introdução de melhoramentos provenientes do exterior

e que modificam aquele sistema artesanal⁴. Segundo Carneiro (1986), o uso de máquinas movidas a vapor nas atividades de manufatura de couro no Rio Grande do Sul, inicia-se por volta de 1875 quando Nicolaus Schmitt, em São Leopoldo, inventou uma máquina que era utilizada na impressão de desenhos nos lombinhos que fabricava; e no Almanaque do Rio Grande do Sul para 1897 constava a existência, na região, de duas fábricas de calçados - fundadas no início da daquela década - com máquinas movidas por aquele tipo de energia.

Esse ritmo lento de desenvolvimento tecnológico na produção de calçados não se deve apenas às dificuldades de sua mecanização, mas também às dimensões reduzidas dos estabelecimentos, ao seu baixo nível de capitalização e a incipiência do setor de bens de produção para o ramo. Após a 1ª Guerra Mundial a firma americana United Shoes Machinery Co. instalou uma unidade de produção no Brasil. Os equipamentos que produzia permitiram, de acordo com Carneiro (1986:103-104):

"... um considerável avanço em relação aos processos de produção anteriormente utilizados, pois suas máquinas usavam o processo 'Goodyear', pelo qual as solas não eram pregadas e sim coladas por pressão ao corpo do calçado."

No entanto, a atuação dessa empresa não se deu isenta de críticas em termos de modernização do ramo calçadista. A empresa apenas arrendava suas máquinas, além de proibir a utilização pelos arrendatários de peças e máquinas de outra procedência. Dada a morosidade dessa empresa em sua

4 A nível internacional, na segunda metade do século XIX, as invenções das máquinas para realizar o pesponto e o processo de montagem *Goodyear Welt* propiciaram avanços na produção de calçados.

atualização tecnológica, aumentou a defasagem técnica da produção de calçados brasileira em relação a *best practice* existente no ramo. Por isso a United Shoes era alvo de reclamações, por parte de entidades vinculadas ao setor, de que estava atrasando o desenvolvimento tecnológico das empresas de calçados (Carneiro, 1986).

Na área da matéria prima básica do ramo - o couro - a principal inovação ocorrida foi a introdução de materiais substitutos na fabricação da sola. Isto remonta aos anos 30 deste século com o uso da borracha natural, da borracha sintética introduzida em 1950 pela Goodyear (Guy, 1984) e outros materiais provenientes da petroquímica nos anos 60 e 70. Atualmente há uma variedade de materiais usados na fabricação de solados, como a borracha microcelular, o etileno vinil acetato (EVA), a borracha termoplástica (TR), o poliuretano (PU) e o policloreto de vinila (PVC); estima-se que ao final da década de 80 o Brasil usasse entre 80 a 85% de solados sintéticos na produção de calçados (Tecnicoiro, ago./set. 1991)⁵.

Com o advento das exportações de calçados ao final dos anos 60 há um impulso à modernização no setor, não só pela atualização da maquinaria através de importações (Moreira, 1986), mas também com a introdução de esteiras em algumas seções da produção (costura, montagem) e com o uso do plástico e outros materiais sintéticos na produção de

⁵ De acordo com Pak (1991:44) o mercado de solados ao final da década de 80, a nível mundial, tinha a seguinte composição: borracha (28%); PVC (25%); TR (24%); couro (10%); PU (6%); outros (7%).

calçados injetados. No que se refere às técnicas de organização da produção, a gestão do processo de trabalho ocorre mais a nível de rotinização dos procedimentos existentes, ao invés de uma racionalização a la Taylor/Ford, embora existissem também práticas vinculadas a essa forma de organização, tais como o uso de esteiras rolantes e o incentivo individual como instrumento para o aumento da produtividade (Ruas, 1985)⁶. Segundo Moreira (1986) a complexidade organizacional medida em termos de existência de setores de programação e controle de produção, engenharia industrial e controle de qualidade era escassamente difundida entre as empresas de calçados no início dos anos 80. Dentre as empresas de pequeno porte, cerca de 66% não possuíam documentos e normas por escrito.

2. A Estrutura Industrial

No item anterior verificou-se que a indústria de calçados brasileira, enquanto produção especializada, teve início a partir deste século. Até então era uma atividade eminentemente artesanal e secundária à fabricação de selas e arreios. Mesmo com a especialização produtiva, a lenta evolução tecnológica, e tendo no dinamismo do mercado interno a base de seu crescimento, conformaram, até o final dos anos 60, um parque produtivo ainda com caráter artesanal e manufatureiro. O nível reduzido das barreiras à entrada e

⁶ O conceito de rotinização referido por Ruas é aquele desenvolvido por Fleury (Ruas:1985).

à saída devido à baixa necessidade de capital e a produção mão-de-obra intensiva, geraram - até essa época - uma estrutura industrial heterogênea com a predominância das pequenas unidades fabris.

Alguns indicadores estatísticos⁷ ilustram essa situação. O censo de 1920 (ver Tabela 3) constatou a existência de 1.319 estabelecimentos no território nacional dedicados à fabricação de calçados, cada um deles empregando 11,5 operários em média⁸. De 1920 a 1970 (com o pico em 1960) ocorre um crescimento do número de estabelecimentos de 2,2% ao ano em média, enquanto que o emprego evoluiu à taxa de 3,1%. A partir da década de 70 - com as exportações - o crescimento da indústria é explicado muito mais pelo aumento de escala dos empreendimentos do que pelo incremento do número de estabelecimentos, pois a taxa de expansão do emprego é de 8,2% anuais, contra 2,7% para o número de estabelecimentos. No que se refere aos dois principais Estados produtores de calçados - Rio Grande do Sul e São Paulo - até 1970 São Paulo tinha o predomínio tanto no

7 Afora as informações censitárias, as estatísticas sobre a indústria de calçados brasileira são pouco sistematizadas e carecem de homogeneidade. Assim, existem discrepâncias nos dados em função das diferentes fontes de informações, no geral, coletadas por entidades vinculadas ao setor. No entanto, elas constituem-se em informações úteis - com as qualificações necessárias - para se entender a evolução e o desempenho do ramo.

8 É de se chamar a atenção que nesse total não estão incluídas as chamadas *pequenas oficinas*, exercidas a domicílio, e que deveriam se constituir na maioria dos estabelecimentos nessa atividade. O inquérito de 1912 realizado pela Diretoria Geral de Estatística, constata a existência de 4.183 fábricas de calçados no Brasil sujeitas ao imposto de consumo (Costa, 1978). Segundo dados do IBGE-DEE (Carneiro, 1986) o Rio Grande do Sul possuía em 1936 um total de 633 fábricas de calçados sujeitas ao imposto de consumo; desse total 485 tinham até 6 operários e 39 até 12 operários. Em 1941 dados do Departamento Estadual de Estatística mostram que das 41 empresas de calçados existentes em Novo Hamburgo, apenas uma empresa possuía acima de 500 operários, 3 contavam entre 100 e 130 operários, as demais eram de dimensões inferiores (idem, p. 149).

emprego quanto no número de estabelecimentos. A partir daí o Rio Grande do Sul passa a empregar maior volume de mão-de-obra e chega ao final da década com um número maior de estabelecimentos. Esse comportamento deriva do impacto que as exportações tiveram na indústria gaúcha. As exportações brasileiras de calçados são principalmente de calçados femininos de couro, em cuja produção há uma especialização na indústria do Rio Grande do Sul.

TABELA 3

EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE ESTABELECEMENTOS, TAMANHO MÉDIO E PESSOAL OCUPADO NA INDÚSTRIA DE CALÇADOS BRASILEIRA: 1920-1980

| Anos | BR | | | RS | | | SP | | |
|----------|------|--------|------|------|-------|------|------|-------|------|
| | N | PO | PO/N | N | PO | PO/N | N | PO | PO/N |
| 1920 (a) | 1319 | 15130 | 11.5 | 96 | 1248 | 13.0 | 500 | 5178 | 10.0 |
| 1940 (b) | 2181 | 32409 | 15.0 | 329 | 7689 | - | 1125 | 19442 | - |
| 1950 | 3565 | 46376 | 13.0 | 471 | 8622 | 18.0 | 895 | 14344 | 16.0 |
| 1960 | 4555 | 53081 | 11.5 | 570 | 13294 | 23.0 | 1362 | 20485 | 15.0 |
| 1970 | 3912 | 71215 | 18.0 | 756 | 27449 | 36.0 | 1256 | 28799 | 23.0 |
| 1975 | 3557 | 102128 | 29.0 | 885 | 46783 | 53.0 | 1215 | 35236 | 29.0 |
| 1980 | 5109 | 157261 | 31.0 | 1933 | 76030 | 39.0 | 1212 | 51877 | 43.0 |

Fonte: IBGE

(a) Não computou-se os produtores de tamancos

(b) Para o RS e SP inclui os estabelecimentos de vestuário e toucador

N - número de estabelecimentos

PO - pessoal ocupado

A partir do início das exportações em 1969, a estrutura da indústria passa por um processo de concentração técnica e econômica⁹. O tamanho médio das empresas aumentou em função

⁹ Em estudo da Associação Brasileira dos Agentes de Exportação de Calçados e Afins (ABAEX, 1990) consta que ao final dos anos 50, uma missão comercial de calçadistas do Vale do Sinos encontrou dificuldades

da escala de operações necessárias para atender a demanda externa. De fato, a dimensão média daquelas unidades do Sul muda no primeiros anos (1970-1974) de 34 para 93 pessoas ocupadas (Costa, 1978); tendo, desde então expandido-se continuamente, chegando ao final da década de 80 com 359 empregados por empresa (com base no cadastro das 382 empresas da pesquisa).

O processo de concentração pode ser observado pelo fato de que das 455 empresas do Vale do Sinos existentes em 1971, apenas uma tinha acima de 1.000 empregados, enquanto em 1985 já existiam 24, algumas delas com mais de 5.000 empregados*.

A facilidade de entrada e saída neste ramo é relativamente ampla devido às baixas barreiras existentes ao exercício dessa atividade. No entanto, a vida média das pequenas empresas é curta sendo, portanto, elevada a taxa de "mortalidade" nesse estrato. Em 1974, das 207 empresas pequenas que informaram a data de sua fundação, mais de 2/3 haviam iniciado suas atividades há apenas 15 anos (Costa, 1978:55). Em termos absolutos o número de empresas tem diminuído constantemente, como mostra a Tabela 4.

para exportar para o mercado americano, em função da baixa capacidade de produção de suas empresas: "Na época, as maiores indústrias do Vale do Sinos não produziam o necessário para poder atender pedidos de um mercado grande e fortemente comprador, que queria receber, de saída, 120 mil pares de sandálias. Se não venderam nada, algumas lições foram aprendidas: eram pequenos e precisavam modificar sua estrutura de produção, saindo do processo artesanal para as linhas de montagens automatizadas." (p.6).

* Informações obtidas a partir de dados individuais dos cadastros.

TABELA 4

DISTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS DE CALÇADOS POR TAMANHO
SEGUNDO O PESSOAL OCUPADO NO VALE DO SINOS: 1971/1985

| ANOS | 1971 | | 1972 | | 1973 | | 1974 | | 1985 | |
|----------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| PEQUENAS | 386 | 84,84 | 328 | 80,59 | 265 | 74,44 | 242 | 71,18 | 175 | 47,68 |
| MÉDIAS | 64 | 14,06 | 71 | 17,44 | 76 | 21,35 | 86 | 25,29 | 136 | 37,06 |
| GRANDES | 5 | 1,10 | 8 | 1,97 | 15 | 4,21 | 12 | 3,53 | 56 | 15,26 |
| TOTAL | 455 | 100,0 | 407 | 100,0 | 356 | 100,0 | 340 | 100,0 | 367 | 100,0 |

Fonte: ACI/NH. [De 1971 a 1974, Tabela VIII, In:Costa (1978:30)]

Pequenas: de 1 a 100 empregados

Médias: de 101 a 500 empregados

Grandes: mais de 500 empregados

No final da década de 80, haviam 382 empresas de calçados no Rio Grande do Sul empregando cerca de 137 mil pessoas. Metade da mão-de-obra trabalhava em empresas com mais de 1.000 empregados e acima de 70% em empresas com mais de 500 empregados¹⁰. As firmas pequenas - até 100 empregados - detinham apenas 4,2% da mão-de-obra da indústria¹¹. Pode-se concluir, então, que a estrutura atual do setor, em termos de importância produtiva, é constituída predominantemente por médias e grandes empresas. Assim, é

¹⁰ O cadastro do Instituto de Desenvolvimento Empresarial do Rio Grande do Sul-IDERGS de 1991, que serviu de base para esta pesquisa, das empresas do Gênero Calçados - daquela publicação - constam 449 empresas. No entanto, numa visão superficial percebe-se que algumas dessas empresas, pela própria razão social, exercem atividades nas áreas de componentes e de ateliês de costura. Assim, pode-se estimar, grosso modo, em cerca de 382 empresas que se dedicam à produção de calçados. Os dados dessas empresas referem-se, em sua grande maioria, a dezembro de 1988 e 1989.

¹¹ Se somarmos a essas pequenas empresas aquelas consideradas de tamanho médio - 100 a 500 empregados - o valor salta, então para 28,6% do emprego.

discutível que a competitividade das exportações brasileiras tenha como um de seus elementos - como afirmam Gereffi & Korzeniewicz (1990) - a estrutura industrial baseada nas pequenas e médias empresas, o que lhe daria maior flexibilidade produtiva para diversificar sua produção¹².

3. A Divisão do Trabalho na Indústria e o Trabalho a Domicílio

3.1 A divisão interna do trabalho

A organização do processo produtivo do calçado não tem sofrido transformações significativas desde há muito¹³. O seu ciclo de fabricação é realizado de maneira intermitente, onde o fluxo de produção pode ser interligado através de diferentes estágios. Esse processo também é denominado de discreto ou heterogêneo, o que o distingue do chamado processo contínuo como o dos produtos alimentares e químico, em que o manuseio do objeto a ser produzido, nesses últimos, é restrito. O processo de trabalho do calçado é mão-de-obra intensivo. Dada a necessidade de numerosas operações manuais, a mecanização em algumas seções, como a costura e a montagem, é bastante limitada. Por outro lado, as próprias condições da matéria prima exigem uma prática e

12 É de se notar que em 1988 o Rio Grande do Sul era o responsável por 72,07% do total de pares de calçados exportados pelo Brasil e de 85,60% em termos de valor, cerca de 953 milhões de dólares (ABAEX, 1990:10). Aqueles autores estranham a ausência de diversificação da indústria de calçados brasileira - especializada em calçados femininos de couro - e conjecturam que isto seja devido à instabilidade cambial.

13 Uma das poucas modificações importantes ocorridas nesse processo nos últimos anos, foi a introdução de calçados injetados de plástico.

conhecimentos apurados do trabalhador para se obter o máximo de aproveitamento do couro. É o caso, por exemplo, da seção de corte, onde o operário deve observar as melhores condições do couro, evitando marcas, manchas e outros defeitos para, então, posicionar corretamente os moldes ou navalhas e, assim, evitar desperdícios¹⁴. Por isso, essa performance ainda é difícil de ser obtida através da mecanização.

A divisão interna do trabalho na indústria do calçado apresenta-se da seguinte maneira¹⁵.

i. Modelagem. É a fase inicial onde são definidos os modelos a serem fabricados, o material a ser utilizado e a numeração. O equipamento utilizado nessa seção é o *pantógrafo*¹⁶, que faz a escala e corta o papelão automaticamente. A tecnologia mais avançada nessa área, mas ainda de difusão restrita na indústria de calçados brasileira, é o *design* por computador (CAD), com possibilidades de se unir a seção do corte.

14 De acordo com pesquisa realizada por Ruas (1985:46) em alguns casos o tempo de aprendizagem para um cortador tornar-se um profissional no setor seria em torno de 2 anos.

15 A divisão das fases baseia-se em uma pesquisa realizada nesse ramo pela Coordenadoria Regional do ICM (1973). A descrição dessas fases foi complementada também por visita do autor à Escola de Calçados Ildefonso Simões Lopes do SENAI localizada em Novo Hamburgo. Ver ainda Ruas (1985).

16 Esse instrumento é um avanço em relação ao *escalógrafo*. Esse último realiza a ampliação e a redução com a regulagem da escala no próprio instrumento; no entanto, ele não corta o papelão de maneira automática, só risca, necessitando de um facão ou guilhotina para efetuar essa operação.

As empresas de calçados, de um modo geral, possuem um modelista¹⁷. No entanto, raramente ele é um *designer*, um estilista, que cria os modelos de calçados. Para as empresas que se dedicam ao mercado externo, os modelos são estabelecidos pelos importadores; a empresa de calçados apenas produz o sapato. No caso daquelas que se dedicam ao mercado interno - principalmente as pequenas - elas adquirem os modelos de um modelista externo à empresa, o qual é uma pessoa que se especializa nessa atividade, realizando visitas às feiras de calçados e ao exterior com o objetivo de tomar conhecimento dos novos lançamentos e tendências da moda.

ii. Corte. Os modelos tendo sido escalonados e seriados são passados à esta seção para o corte das peças que compõem o cabedal. Em alguns casos, aí também é feito o corte da sola, quando não existe uma seção específica para essa atividade e nem se adquire fora esse material.

iii. Costura¹⁸. Nesta seção é realizada a costura das peças do cabedal entre si e do forro, cola-se o reforço, coloca-se a couraça para armação, aplicam-se enfeites, ilhoses, fivelas, etc. No entanto, nem todas as atividades desta seção são executadas no interior da fábrica. Com o objetivo de suavizar o fluxo de produção, algumas delas são

17 Apenas uma pequena empresa das 18 não tinha o seu próprio modelista.

18 Em algumas empresas, onde a divisão do trabalho é mais expandida, existe entre as fases do corte e da costura, uma seção denominada de *preparação para a costura*. Nelas as peças do forro são unidas, procede-se à chanfragem do couro, a carimbação, a estampa, etc.

subcontratadas de ateliês de costura ou trabalhadores a domicílio. Conforme Guy (1984:10):

"É na seção de costura que o conteúdo do trabalho na produção do calçado atinge o seu nível mais elevado e é a fase do processo de produção que continua a mais difícil para a aplicação de métodos de produção em massa. em decorrência, à medida que a inovação tecnológica aumentou a produtividade na montagem e, em certa medida no corte, ocorreram problemas de equilíbrio da produção desses departamentos com a da seção de costura."

iv. **Montagem**¹⁹. A fase de montagem, como o próprio nome indica, é onde o calçado é montado, ou seja, prepara-se a palmilha na fôrma, junta-se a sola ao cabedal, prega-se o salto, monta-se a biqueira, o enfranque e a calcaneira. A união do cabedal, da palmilha e do solado pode ocorrer por **colagem**, em que o cabedal e a palmilha uma vez montados são prensados contra a sola; o **palmilhado**, em que costura-se a palmilha ao cabedal através de uma vira a qual, por sua vez é costurada à sola; ou o **blaqueado**, onde uma única costura une o cabedal, a palmilha e a sola. Nesse último caso, os pontos da costura na parte externa do solado são "escondidos" através de um entalhe, o que evita também o atrito com o solo ao se caminhar (Coordenadoria, 1973). As seções de montagem e acabamento geralmente são dispostas em

19 O fluxo da produção do calçado - tal como vem sendo descrito - obedece a seguinte direção: modelagem -> corte -> costura -> montagem -> acabamento. Em algumas situações, a produção das solas, saltos, e palmilhas é realizada pela própria empresa. Nesses casos, existe no interior da firma uma seção denominada de *pré-fabricados* (há casos em que ela é realizada na seção de corte), organizada em torno de uma esteira. Esta atividade "corre" paralela à seção da costura de modo que esses componentes cheguem à seção de montagem junto com o cabedal.

linha através de esteiras²⁰, ou trilhos de montagem, os quais estabelecem o ritmo de trabalho na seção.

v. Acabamento. Na seção de acabamento são realizadas as tarefas finais de fabricação do calçado. Aí faz-se a desenformação do sapato, cola-se a palmilha interna, retira-se os excessos através da asperação, passa-se tinta, cera, escova-se e dá-se o acabamento final. Após o calçado é encaminhado à *Expedição* para ser condicionado em caixas.

3.2 O trabalho a domicílio

Uma prática comum entre as empresas de calçados brasileiras é a subcontratação de mão-de-obra para a execução de determinadas atividades de produção: costura do cabedal, trançado, forração de saltos, dentre outras. Essas tarefas são realizadas, em geral, nos domicílios dos moradores da região onde está localizada a indústria²¹. Paralelamente, com o aumento da demanda proveniente das exportações, surgiram os chamados ateliês especializados

²⁰ Em algumas empresas também a seção de costura é organizada em torno de uma esteira.

²¹ O trabalho a domicílio, ou seja, a transformação domiciliar de matérias-primas fornecidas por um empresário contra pagamento por peça, é uma atividade que perpassa todas as fases do desenvolvimento capitalista. Ele é encontrado tanto na pequena indústria camponesa, como na manufatura e na grande indústria mecanizada. A coexistência desse tipo de trabalho com a grande indústria não significa que ele esteja competindo lado a lado com essa última. Na realidade, o trabalho a domicílio quando as relações de produção capitalistas já estão plenamente desenvolvidas, não se constitui em uma transição para aquela forma superior, nem deve ser visto em si mesmo, mas em relação ao ambiente econômico em que ocorre. Sob esse aspecto, como Marx (1867, cap. XIII) assinalou, ele está subordinado ao grande capital. Por outro lado, o trabalho a domicílio é amplamente difundido na indústria de calçados desde há muito, e tem ocorrido em diferentes regiões e países. No entanto, ele não é uma condição necessária para essa atividade. Por exemplo, ao contrário das empresas de calçados localizadas na Terza Italia, as de Stella em Nápoles não utilizam esse tipo de trabalho (Amin, 1988).

principalmente em costura, onde são empregados trabalhadores para a realização de uma determinada fase da produção, para uma ou várias empresas²². O material a ser trabalhado é fornecido pela empresa de calçados ao trabalhador domiciliar ou aos ateliês. Dada a dispersão espacial desses trabalhadores é dispendioso para a empresa distribuir, ela mesma, o material entre essa mão-de-obra, através de um funcionário encarregado dessa atividade. De um modo geral a intermediação é feita por pessoas externas à empresa e é muito comum as próprias costureiras²³ se dirigirem à fábrica para buscar o pedido. Os ateliês são organizados geralmente na própria residência da costureira que distribui, então, o trabalho pela vizinhança, indo em alguns casos até o interior dos municípios, devido àquela atomização espacial.

Os equipamentos - máquinas de costura e ferramentas de trabalho - pertencem ao trabalhador ou ao ateliê, os quais são adquiridos com os seus próprios recursos. A responsabilidade pela entrega do trabalho pronto também compete ao trabalhador domiciliar. Não existe acordo formal entre as partes, o contrato é apenas verbal, as costureiras recebem apenas uma planilha onde consta a quantidade de peças fornecidas, por numeração e modelo. Não existem, ainda, documentos formais ou normas escritas que fundamentem o controle da qualidade dos produtos recebidos. Essa tarefa

22 As próprias empresas de calçados têm criado seus ateliês de costura independentes. Em parte devido às dificuldades de infra-estrutura urbana para absorver a população que migra para o Vale do Sinos, as empresas têm instalado unidades produtivas para a realização dessas tarefas no interior da região junto, inclusive, à própria atividade agrícola para o aproveitamento da mão-de-obra disponível nesses locais.

23 Esse tipo de trabalho é efetuado predominantemente por mão-de-obra feminina.

é de responsabilidade da empresa que aloca alguns funcionários para realizar a inspeção (Azevedo, 1988).

Dependendo do modelo que está sendo fabricado pela empresa calçadista, o fluxo do material a ser trabalhado, entre a empresa e o trabalhador e domicílio/ateliê, pode ir e vir mais de uma vez. Por exemplo, entre as seções de corte e da costura pode ser necessário uma pré-costura ou colagem de peças do cabedal, a qual é enviada para ser feita fora da empresa. Entre essas duas seções existe um grupo de recebedoras/conferencistas dos serviços realizados nos ateliês. O material recebido entra na seção de costura para ser trabalhado e ao final da seção o cabedal volta novamente ao ateliê para ser costurada sua parte superior. Após, então, o cabedal pronto retorna à empresa para a seção de montagem para ser unido à sola e serem realizadas as operações finais da fabricação do calçado²⁴.

A remuneração do trabalho a domicílio é feita por peça. O preço da peça é determinado pela empresa de calçados e é estabelecido da seguinte forma: a empresa verifica a produtividade diária de um trabalhador na sua seção de costura. Dado o seu salário diário e demais encargos fica estabelecido assim o custo por peça produzida. Este é o referencial para se chegar ao preço a ser pago ao trabalhador domiciliar²⁵.

24 Informações obtidas pelo autor em visita a uma empresa de calçados do Vale do Sinos.

25 Informação prestada ao autor por um empresário do setor.

É inegável que o trabalho a domicílio na indústria de calçados brasileira tem beneficiado as empresas desse setor. A prova das vantagens é a proliferação desse tipo de atividade que tem ocorrido nessa indústria nas últimas décadas²⁶.

No entanto, é importante ressaltar a natureza desses benefícios. Inicialmente, o fato das máquinas e do local de trabalho serem de responsabilidade do trabalhador permite uma economia à empresa, na medida em que não necessita realizar esses investimentos. Em segundo lugar, dada a sazonalidade dos pedidos - devido à moda - nos períodos em que diminuem as encomendas o custo da ociosidade é menor do que seria caso a empresa não subcontratasse esses serviços. Terceiro, aumenta a flexibilidade produtiva da empresa, posto que a etapa da costura constitui-se em um gargalo na produção do calçado.

A subcontratação vem resolver um problema técnico-produtivo para a empresa pois há um desbalanceamento no fluxo de produção entre algumas seções ou seja, monta-se todo o calçado que é costurado, mas não se consegue costurar no mesmo ritmo em que o calçado é cortado. Esse é o motivo principal da subcontratação. Assim, a empresa para atender a demanda nos prazos²⁷, tem que se valer desses serviços, ou

26 Não há dados precisos sobre o volume de mão-de-obra envolvida nessa atividade. A ABAEX (1990) estimava a existência em 1988 no Vale do Sinos de 950 ateliês de prestação de serviços, ocupando cerca de 25.000 pessoas.

27 A disseminação dos ateliês ocorre a partir das exportações. Pressionadas por grandes pedidos dos importadores, as empresas de calçados tinham que lançar mão dos serviços do trabalho domiciliar para poder entregar as encomendas nos prazos estabelecidos.

então realizar os investimentos em instalações e equipamentos, além da contratação de mão-de-obra adicional, o que demanda tempo e imobilização de capital.

O uso do trabalho a domicílio é difundido entre as empresas de calçados independente de seu porte, do tipo de calçados produzido, do material empregado e do mercado a que se destina a produção: interno ou externo. Das 18 empresas que responderam ao questionário, apenas uma não subcontratava mão-de-obra. A média de utilização desse tipo de trabalhadores em relação àqueles ligados diretamente à produção na empresa de calçados, oscila em torno de 20% com um mínimo de 3% e um máximo de 90%. Apenas uma pequena empresa utilizava o dobro da mão-de-obra subcontratada em relação a que era regularmente empregada²⁸.

Nitidamente os motivos para a subcontratação de ateliês de costura ou de trabalho domiciliar é o de suavizar o fluxo de produção, evitando os gargalos que ocorrem na seção de costura²⁹. Em pesquisa direta do autor junto às empresas de calçados (Tabela 5) foi constatado que o uso de mão-de-obra a domicílio não se deve a maior produtividade baseada na especialização dos trabalhadores a domicílio; eles não possuem tecnologia que os diferenciem dos operários

28 Em função dessa elevada percentagem - 200% - ela não foi incluída naquele cálculo médio de 20 por cento.

29 Para as empresas de porte reduzido o uso de trabalho a domicílio serve muito mais para alavancar a produção do que pela flexibilidade produtiva. Não se pode considerar que uma pequena empresa, por exemplo, com apenas 6 empregados, apresente rigidez na produção e por isso utilize mão-de-obra domiciliar para obter flexibilidade. Além disso, para essas empresas o uso de mão-de-obra domiciliar, sem vínculo empregatício, minimiza futuros conflitos trabalhistas, pois a instabilidade de mercado para essas empresas é maior do que para a média da indústria.

diretamente ligados às empresas de calçados. Note-se que as empresas não procuram retirar toda a seção de costura do interior do processo produtivo e atribuí-la a uma empresa independente - seja ou não os ateliês - elas apenas deslocam parte dessa costura para fora com o objetivo de balancear o fluxo de produção. É importante salientar esse ponto, pois que essa prática tendo-se difundido entre as empresas - a partir das exportações - poderia levar à conclusão de que o ramo calçadista estaria se dirigindo para um modelo de *especialização flexível*, em que as empresas de calçados estariam abandonando a fase da costura em favor do mercado, comprando esses serviços de firmas especializadas³⁰.

³⁰ Isto não significa que não possa, ou não vá, ocorrer no futuro a desintegração do processo de produção do calçado, com a fase da costura e outras sendo atribuídas ao mercado. Apenas se está chamando a atenção de que não é esse o caso no momento; a flexibilidade que se tem obtido é a de produção.

TABELA 5
MOTIVOS PARA A UTILIZAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA A
DOMICÍLIO OU SUBCONTRATADA

| MOTIVOS | N | % |
|--|----|-------|
| * Ela resolve os gargalos na produção e não compensaria realizar investimentos na ampliação da capacidade produtiva em função da sazonalidade da produção; | 12 | 50,0 |
| * O custo dessa mão-de-obra é menor do que o da regularmente contratada; | 5 | 20,8 |
| * A sua produtividade é maior; | 2 | 8,3 |
| * Não utiliza a mão-de-obra a domicílio; | 1 | 4,2 |
| * Algumas tarefas necessitam de um trabalho mais qualificado e de melhor qualidade e, por isso, são contratadas fora da empresa; | 0 | 0 |
| * Outrossa; | 4 | 16,7 |
| TOTAL ^b | 24 | 100,0 |

Fonte: Pesquisa direta.

(a) Os outros motivos foram: i) maior facilidade de encontrar mão-de-obra fora do Vale do Sinos; ii) necessidade eventual de realizar trançado na seção de costura; iii) instabilidade do mercado/maior flexibilidade; iv) falta de recursos para investir em espaço físico e maquinaria.

(b) algumas empresas deram mais de uma resposta;

4. Outras Características da Indústria

A produção de calçados no Brasil é realizada por capitais domésticos, organizados predominantemente sob a forma de quota de responsabilidade limitada. Estas empresas, em alguns casos, estão em atividade a cerca de um século. É de se notar que existe uma relação entre o tempo de permanência na atividade e o tamanho da empresa: quanto mais antiga, maior a sua dimensão. Assim, mais da metade das empresas da pesquisa que possuíam acima de 1.000 empregados, foram fundadas até a metade deste século, conforme mostra a

Tabela 6. É de se esperar que o aprendizado na produção e comercialização tenha aumentado com o passar do tempo, firmando a imagem da empresa, solidificando suas relações com clientes e fornecedores, de modo a ir ocupando espaços no mercado; ao surgirem novas oportunidades de expansão, como no caso das exportações, essas empresas já estão em condições de atender os pedidos.

TABELA 6
DATA DE FUNDAÇÃO, ORIGEM DO CAPITAL E
TAMANHO DAS EMPRESAS DE CALÇADOS

| Período de fundação | Tamanho* | Origem capital |
|---------------------|------------------------------------|----------------|
| 1900-1910 | 1 grande | 1 |
| 1940-1950 | 4 grandes | 0 |
| 1950-1960 | 1 grande | 0 |
| 1960-1970 | 3 grandes | % |
| 1970-1980 | 3 médias | n |
| 1980-1990 | 1 grande; 1 média; e 4 pequenas | a c |
| TOTAL | 18 | 18 |

FONTE: idem Tabela 5.

(*) grande: + de 500 empregados
média: 100 a 500 empregados
pequena: até 100 empregados

O processo de produção de calçados é intensivo em mão-de-obra, a qual está basicamente ligada à produção. Em média, 86,5% dos empregados encontram-se no chão-de-fábrica, enquanto 13,5% dedicam-se às atividades fora da produção³¹. Essa é, também, uma atividade que envolve um volume

³¹ Esses percentuais referem-se às empresas da pesquisa e, obviamente, refletem essa estrutura do emprego, onde predomina as maiores empresas. De acordo com os dados da ABAEX (1990), para o Brasil esses percentuais em média no últimos anos estariam em torno de 90% e 10% respectivamente.

significativo de mão-de-obra feminina: cerca de 44% dos trabalhadores empregados na indústria é deste sexo. A maioria das mulheres está alocada na seção de costura, para cuja tarefa elas estão "naturalmente" preparadas. O predomínio feminino nesse mister resulta, obviamente, de uma prática sócio-cultural, decorre da divisão do trabalho no interior de uma dada sociedade, em que a arte de costurar é transmitida de mãe para filha através das gerações³². Convém notar, ainda, que se trata apenas da mão-de-obra diretamente vinculada às empresas: além desta há ainda aquela subcontratada - em torno de 20% em relação aos empregados na produção - que executa tarefas de costura a domicílio, e cuja atividade é predominantemente realizada por mulheres.

Do ponto de vista locacional há uma regionalização da produção de calçados, com o Sul e o Sudeste detendo, em 1988, cerca de 80% do total da produção (ABAEX, 1990:9). A fabricação de calçados - como já referido - está concentrada, nessas regiões, em dois pólos produtores: o Vale do Sinos no Rio Grande do Sul e Franca em São Paulo.

A cidade de Franca é especializada em calçados masculinos. Em 1988, dos 24 milhões de pares que produziu, cerca de 75% eram calçados para homens e apenas 11,6% eram de sapatos femininos, o restante dividia-se em tênis, sapatos infantis e outros tipos de calçados (ABAEX, 1990); O

32 Para uma abordagem do conceito de divisão sexual do trabalho, vide Kergoat (1989). Prates (1987) fez um estudo detalhado do trabalho feminino - principalmente a domicílio - da indústria de calçados uruguaia.

Rio Grande do Sul, por sua vez, é o maior produtor individual com 31,4% do total de 625 milhões de pares produzidos naquele ano no Brasil. A produção desse Estado é especializada em calçados femininos, com os quais o País compete no mercado internacional: cerca de 85% do valor das exportações é realizado pelo pólo gaúcho (ABAEX, 1990). Assim, das 18 empresas da pesquisa, 14 produziam calçados femininos (sapatos fechados, botas, abotinados, sandálias), 3 fabricavam tênis (inclusive feminino) e apenas uma empresa tinha sua maior fração da produção proveniente da fabricação de calçados masculinos, embora, também produzisse calçados para mulheres.

Aparentemente poder-se-ia pensar que a especialização no mercado internacional - em termos de calçados femininos - pela indústria brasileira decorra de uma estratégia mercadológica de segmentação de mercado que se delineou para viabilizar as exportações. No caso do Rio Grande do Sul, a escolha de produzir calçados femininos de couro não é uma estratégia desenhada para o mercado externo: ela já existia anteriormente. Segundo Carneiro (1986:113-115), embora não se possa precisar quando ela teria iniciado, constata-se já no início dos anos 30 uma intensificação da produção de calçados femininos, tendo-se consolidado a partir dos anos 50, quando nesse ano a produção de calçados femininos já era o dobro da produção de sapatos para homens. No que se refere ao número de empresas havia, naquele ano, 87 delas dedicando-se à produção de calçados para mulheres e apenas

27 na produção de calçados masculinos: o inverso ocorre em São Paulo, em que essa relação é de 217 empresas fabricando calçados para homens e 120 para mulheres. A sedimentação no mercado internacional nesse nicho de mercado³³ apenas veio confirmar uma especialização já existente e que, obviamente, acentuou-se com as exportações.

No que tange a relação entre o tamanho das empresas e sua participação no mercado externo constata-se de que ela é direta, ou seja, as maiores empresas são aquelas que mais exportam. A Tabela 7 a seguir mostra essa relação. A hipótese para isto é de que as exportações, em função do tamanho dos pedidos, requerem uma capacidade de produção que as pequenas empresas não têm condições de atender. O volume de investimentos necessário está aquém de suas possibilidades financeiras. Assim, das 6 grandes empresas que exportavam acima de 80% de sua produção, 4 delas tinham mais de 1.000 empregados. O fato de algumas médias e grandes empresas não exportarem deve-se muito mais às suas estratégias mercadológicas, de opção pelo mercado interno, do que de dificuldades de acesso às exportações.

³³ Principalmente para o mercado norte-americano (Gereffi & Korzeniewicz, 1990).

TABELA 7
TAMANHO DE EMPRESA E FRAÇÃO EXPORTADA DA PRODUÇÃO

| Fração exportada da produção | Tamanho* |
|------------------------------|-------------------------------|
| - não exporta | 4 pequenas, 1 média, 1 grande |
| - até 50 por cento | 2 grandes |
| - 50 a 80 por cento | 1 média; 1 grande |
| - 80 a 100 por cento | 2 médias; 6 grandes |
| TOTAL | 18 empresas |

FONTE: Idem Tabela 5.

(*) Idem Tabela 6.

5. O Desempenho Produtivo e o Emprego

O mercado de calçados no Brasil movimentava em torno de 6,5 bilhões de dólares anuais³⁴. Nos últimos cinco anos (1986-1990) cerca de US\$ 1,2 bilhões anuais foram destinados às exportações³⁵. O desempenho do ramo é mostrado na Tabela 8.

³⁴ Dados referentes a 1988 (ABAEX, 1990)

³⁵ Dados do DECEX (APEC, 1991)

TABELA 8
EVOLUÇÃO DO EMPREGO, DA PRODUÇÃO E DA PRODUTIVIDADE
DA INDÚSTRIA DE CALÇADOS BRASILEIRA: 1974-1990

| Anos | Emprego | Produção Física (1.000 pares) | Produti vidade* | Valor da Prod. US\$ milhões | US\$ 1.000/ empreg.** |
|------|---------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------|
| 1974 | 81.093 | 213.578 | 10,5 | 614 | 7,57 |
| 1975 | 96.443 | 233.218 | 9,7 | 797 | 7,53 |
| 1976 | 98.862 | 280.754 | 11,4 | 982 | 8,51 |
| 1977 | 100.739 | 286.717 | 11,4 | 1.118 | 8,90 |
| 1978 | 117.217 | 327.087 | 11,2 | 1.390 | 8,85 |
| 1979 | 128.888 | 360.908 | 11,2 | 1.784 | 9,50 |
| 1980 | 156.326 | 465.222 | 11,9 | 1.947 | 7,84 |
| 1981 | 182.787 | 654.157 | 14,3 | 3.956 | 12,42 |
| 1982 | 180.267 | 641.983 | 14,3 | 4.236 | 12,66 |
| 1983 | 213.909 | 629.545 | 11,8 | 4.530 | 11,00 |
| 1984 | 249.369 | 570.292 | 9,2 | 4.857 | 9,68 |
| 1985 | 254.896 | 601.147 | 9,4 | 5.200 | 9,78 |
| 1986 | 264.561 | 694.813 | 10,5 | 5.569 | 9,82 |
| 1987 | 245.700 | 666.940 | 10,8 | 5.960 | 10,98 |
| 1988 | 282.850 | 625.260 | 8,8 | 6.385 | 9,83 |
| 1989 | 295.536 | 585.274 | 7,9 | 6.619 | 9,34 |
| 1990 | 264.209 | 502.261 | 7,6 | 6.136 | 9,30 |

FONTE: ABAEX (1990; 1991)

(*) Pares-dia/empregado. Considerou-se 250 dias úteis de trabalho por ano (ABAEX, 1990:56).

(**) Valores deflacionados com o deflator do PNB dos EUA (Bacen, 1993:251)

A indústria calçadista brasileira apresentou um desempenho produtivo relativamente dinâmico no período 1974-1990. A produção física cresceu a uma taxa média anual de 5,5%. - O emprego mais que triplicou, passando de 81 mil empregados em 1974 para 264 mil em 1990. No entanto, o comportamento ao longo do período não foi uniforme. Houve altos e baixos, de 1980 a 1988 a média anual da produção da indústria esteve acima dos 600 milhões de pares, mas desde 1986 a indústria vem apresentando declínio absoluto na produção física total (ABAEX, 1991).

O calçado por ser um bem de consumo difundido, fazendo parte da vida diária das pessoas, tem o seu consumo global dependente - dentre aqueles fatores de ordem específica - do desempenho da atividade econômica agregada, no que se refere a criação de renda e emprego. Quando a economia encontra-se em fases de prosperidade, em que os seus diferentes setores estão se expandindo e elevando-se o salário real e o emprego³⁶, o consumo de calçado também aumenta. Assim, ao dividir-se o período 1974-1990 em dois subperíodos (1974-1980 e 1980-1990) constata-se que no primeiro, a produção de calçados brasileira cresceu a uma taxa média anual de cerca de 14%; esse é um período da economia brasileira que se bem seja de desaceleração em relação àquele do "milagre" (1968-1973) ainda assim apresenta taxas elevadas de crescimento do PIB: em torno de 6% anuais. O período seguinte - 1980-1990 - é aquele caracterizado por instabilidade macroeconômica, recessão e desemprego.

A taxa de crescimento do PIB brasileiro nos anos 80 é bastante baixa e a renda per-capita praticamente estagnou naquela década. Isto refletiu-se também no desempenho do setor calçadista; vê-se que no período 1980-1990 a produção de calçados sofreu uma acentuada desaceleração em seu crescimento, em relação à fase anterior, caindo 0,8% anuais em termos de taxa média de crescimento. Para reforçar esse vínculo do consumo de

36 De 1978 a 1985 a população economicamente ativa brasileira passou de 29,5 milhões para 53,2 milhões de pessoas (ABAEX, 1990:27).

calçado com o comportamento do salário e com o nível de atividade observe-se que no ano de 1986, quando se estabeleceu o Plano Cruzado - em que houve um aumento do salário real e os preços se estabilizaram - a produção de calçados atingiu 694 milhões de pares, sendo este o nível mais elevado até o momento.

A instabilidade macroeconômica e o quadro recessivo da década de oitenta têm retardado a modernização produtiva do setor. Nota-se, impressionisticamente, pelas visitas realizadas às empresas, uma defasagem tecnológica, principalmente entre as pequenas e médias empresas. Os investimentos de reposição e modernização sofreram uma retração, provavelmente à espera de uma perspectiva mais promissora, mormente no mercado interno, pois o setor depende também da performance da economia. Este parece ser o "convívio" da indústria com este quadro macroeconômico.

Convém salientar que a manutenção de um desempenho relativamente satisfatório da indústria de calçados, nos últimos anos, comparativamente à média brasileira, decorre de uma estratégia de ajuste à crise e à queda do poder de compra da população, direcionando a produção do mercado interno - ver Tabela 9 - para aqueles segmentos de calçados popular, de baixo preço, produzidos com materiais alternativos ao couro e de menor custo (borracha, plástico e outros). O outro movimento foi intensificar a produção de calçados feitos de couro para o mercado externo, não só como

alternativa à queda de poder de compra interno, mas também como um elemento importante na concorrência internacional³⁷.

TABELA 9

BRASIL - COMPOSIÇÃO DA PRODUÇÃO PARA O MERCADO INTERNO
POR TIPO DE CALÇADO: 1974-1990

(1.000 pares)

| Anos | Calçado de couro | | Calçado p/ esporte | | Calçado de Borracha e Mat. Plást. | | Calçado de Outros Materiais | | Total do Mercado Interno |
|------|------------------|------|--------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------|-----|--------------------------|
| | Prod. | % | Prod. | % | Prod. | % | Prod. | % | |
| 1974 | 69408 | 37.4 | 40191 | 21.6 | 75749 | 40.8 | 459 | 0.2 | 185807 |
| 1975 | 87961 | 42.9 | 33344 | 16.2 | 82221 | 40.1 | 1691 | 0.8 | 205218 |
| 1976 | 101364 | 40.6 | 26408 | 10.6 | 117165 | 47.0 | 4517 | 1.8 | 249455 |
| 1977 | 106783 | 40.8 | 51197 | 19.5 | 98297 | 37.5 | 5704 | 2.2 | 261982 |
| 1978 | 111339 | 38.7 | 49840 | 17.3 | 121764 | 42.3 | 4839 | 1.7 | 287783 |
| 1979 | 123696 | 38.8 | 52455 | 16.4 | 140516 | 44.1 | 2353 | 0.7 | 319020 |
| 1980 | 108160 | 26.7 | 68667 | 17.0 | 221749 | 54.8 | 7434 | 1.8 | 404431 |
| 1981 | 208636 | 35.7 | 96900 | 16.6 | 264150 | 45.2 | 14772 | 2.5 | 584458 |
| 1982 | 212814 | 36.7 | 95894 | 16.5 | 262959 | 45.3 | 8887 | 1.5 | 580554 |
| 1983 | 140726 | 26.2 | 92516 | 17.3 | 291796 | 54.5 | 10694 | 2.0 | 535733 |
| 1984 | 113998 | 26.7 | 84723 | 19.9 | 219537 | 51.5 | 7909 | 1.9 | 426168 |
| 1985 | 133762 | 28.5 | 89777 | 19.2 | 236707 | 50.5 | 8330 | 1.8 | 468576 |
| 1986 | 161038 | 29.1 | 103858 | 18.8 | 278329 | 50.3 | 9625 | 1.8 | 552850 |
| 1987 | 153213 | 29.0 | 99677 | 18.9 | 266191 | 50.4 | 9213 | 1.7 | 528294 |
| 1988 | 135363 | 27.8 | 93269 | 19.2 | 248742 | 51.2 | 8572 | 1.8 | 485946 |
| 1989 | 88180 | 21.2 | 84619 | 20.4 | 231892 | 55.8 | 10604 | 2.6 | 415295 |
| 1990 | 76982 | 21.4 | 72881 | 20.3 | 200181 | 55.7 | 9301 | 2.6 | 359346 |

FONTE: ABAEX (1990,1991)

No que se refere à produtividade física, a interpretação deve ser feita com qualificações em função da variedade de tipos de calçados produzidos, modelos e material empregado. Assim, o calçado feminino fechado ou social feito de couro envolve um número e tipos de operações que diferem, por exemplo, da fabricação de sandálias abertas

³⁷ O mercado externo será analisado no capítulo seguinte.

confeccionadas com tecido ou outro material; do mesmo modo, a produção de botas de couro em relação à produção de tênis. Há que se considerar ainda, que parte das tarefas de produção é realizada por mão-de-obra subcontratada. Feitas as ressalvas, a Tabela 8 mostra a evolução da produtividade. Constata-se que ela vinha se elevando na década de 70 em decorrência da modernização havida e do aumento da escala. A partir do início dos anos 80 ela sofre uma estagnação, inclusive com certa desaceleração³⁸. Como já referido, esse é um período caracterizado por crise da economia brasileira e com a redução do crescimento, o que deve ter levado a níveis de ociosidade não planejada na indústria de calçados, principalmente para aquelas empresas dedicadas ao mercado interno. A ABAEX (1990) arrola, dentre outros fatores³⁹, a diversificação de linhas de produção, renovação de modelos em função da moda e redução de carga horária de trabalho.

Entretanto, o comportamento da produtividade física, em termos de número de pares/dia produzidos por trabalhador, pode estar encobrendo mudanças na qualidade do calçado fabricado. Ao se calcular o valor das vendas por trabalhador

38 São poucas as informações disponíveis sobre séries históricas de produtividade física para se estabelecer comparações entre os países produtores de calçados. Apenas para efeito de ilustração, naqueles casos em que se consegue essa série, como para a indústria mexicana (Villalobos & Grosman, 1992), constata-se que a produtividade da indústria brasileira na década de 70 e início de 80 era o dobro da mexicana; a partir de 1983 essa diferença reduz-se significativamente. (Não consta no artigo o número de dias trabalhados por aquela indústria).

39 A ABAEX (1990) identifica também a defasagem tecnológica na indústria em relação à produção do calçado a nível mundial. Mas isto em si não seria motivo para a desaceleração da produtividade intra-indústria. Ela só teria esse efeito na medida em que o calçado sofreu - como afirma a análise - uma transformação tecnológica em sua produção, requerendo um nível de mecanização diferente do que vinha sendo utilizado. Assim, sendo os importadores que determinam os modelos a serem produzidos, a transformação teria provocado aquele impacto na produtividade das fábricas brasileiras, as quais "... não estavam suficientemente equipadas." (idem p.56).

(Tabela 8) nota-se um comportamento semelhante ao da produtividade física, com a diferença de que o declínio nos valores monetários na década de 80 dá-se a um ritmo menor do que em número de pares. De fato, como se verá mais adiante no capítulo VII, no caso das exportações houve nessas últimas duas décadas uma elevação do preço médio recebido pelos calçados brasileiros decorrente de *upgrading* na produção.

Nota-se que a produção de calçados de couro vem perdendo posição relativa na composição da produção de calçados, tendo diminuído 16 pontos percentuais entre 1974 e 1990: a sua participação que era de 37,4% no início dos anos 70, baixou para 21,4% em 1990. Este é o segmento que teve o mais baixo desempenho no período: a sua taxa média anual de crescimento foi de 0,6% enquanto a de calçados para esporte foi de 3,8%, a de calçados de borracha e material plástico de 9,0% - ficando inclusive abaixo da taxa (4,2%) do crescimento do total do mercado interno⁴⁰.

6. O 'Cluster' Industrial

As condições para a fabricação do calçado, desde o ponto de vista técnico, têm se alterado lentamente e por isso mantido-se com um forte conteúdo artesanal e de mecanização não muito fácil. Dessa maneira, o processo de

⁴⁰ A produção de calçados de outros materiais teve um crescimento expressivo, embora a sua participação na indústria seja reduzida.

fabricação do sapato não tem se constituído em uma barreira que dificulte o ingresso nessa atividade. Na origem de várias empresas de calçados brasileiras está o trabalhador ou "sapateiro" que ao se desligar de uma empresa onde exercia o seu ofício, resolve iniciar um negócio por conta própria, adquirindo algumas máquinas usadas e instalando-se em uma peça nos "fundos do quintal"⁴¹. No entanto, apenas habilidades no saber fazer calçado não são em si suficientes para que o negócio prospere. Há a necessidade dentre outras, de recrutar mão-de-obra com as qualificações exigidas e cuja disponibilidade seja antes um fator de competitividade do que de elevação de custos, devido à sua escassez e requisitos de treinamento. Marshall (1890:234) já havia chamado a atenção para as facilidades que uma "indústria localizada" em determinado espaço geográfico obtém como o aparecimento de indústrias subsidiárias e de mão-de-obra especializada. Para o trabalhador, principalmente aquele que possui uma qualificação específica, a vantagem está em que nessa situação há vários empregadores demandando mão-de-obra; para as empresas, pelo fato de terem à sua disposição um mercado constante de força de trabalho. Além disso, a aglomeração industrial permite que se difundam rapidamente os conhecimentos da arte de produzir entre os trabalhadores, e das inovações entre as empresas. É ainda Marshall que afirma:

41 A título de ilustração, o proprietário de uma das pequenas empresas da pesquisa, anteriormente era empregado como modelista em uma grande empresa do ramo. Tendo-se desligado do emprego, montou com o auxílio de um irmão, a sua empresa em uma peça de uns 30 m² nos fundos do terreno de sua própria residência.

"Os segredos da profissão deixam de ser segredos, e, por assim dizer, ficam soltos no ar, de modo que as crianças absorvem inconscientemente grande número deles. Aprecia-se devidamente um trabalho bem feito, discutem-se imediatamente os méritos de inventos e melhorias na maquinaria, nos métodos e na organização geral da empresa. Se um lança uma idéia nova, ela é inteiramente adotada por outros, que a combinam com sugestões próprias e, assim, essa idéia se torna uma fonte de outras idéias novas. Acabam por surgir, nas proximidades desse local, atividades subsidiárias que fornecem à indústria principal instrumentos e matérias-primas, organizam seu comércio e, por muitos meios, lhe proporcionam economia de material." (op. cit. p.234). No que se refere à habilitação da mão-de-obra, o Vale do Sinos⁴², é uma zona geográfica que tradicionalmente - desde a sua colonização - dedicou-se à atividade de produzir calçados. É nessa região que se encontram as escolas de calçado e curtimento, ambas vinculadas ao SENAI⁴³, cujo objetivo é formar mão-de-obra a nível técnico para atuar nesses setores: a primeira, treinando nas áreas de modelagem, do processo de produção (costura, acabamento, etc.) e supervisão de linha; a segunda, no processo de curtimento do couro propriamente dito⁴⁴. Ainda a nível médio, Novo

42 A descrição do "cluster" é o dessa região pela disponibilidade de informações e por ser também o maior pólo produtor. Baseia-se fundamentalmente no trabalho da ABAEX.

43 Trata-se da Escola do Calçado Senai Ildefonso Simões Lopes em Novo Hamburgo e da Escola de Curtimento Senai em Estância Velha, iniciadas em 1968 e 1965, respectivamente. Ambas foram fundadas por empresários das indústrias de calçados e curtumes e mais tarde incorporadas ao SENAI.

44 Assim, das 16 empresas que responderam a questão de se a mão-de-obra de produção existente na região tem a qualificação adequada, apenas 2 deram respostas negativas: uma delas, grande empresa com a produção para o mercado externo, alegou que há a necessidade de um período de treinamento.

Hamburgo conta com uma escola técnica - Fundação Escola Técnica Liberato Vieira da Cunha - formando profissionais nas áreas de química e mecânica. Além das escolas técnicas, a região possui uma universidade (UNISINOS, em São Leopoldo), uma federação de faculdades (FEEVALE em Novo Hamburgo), esta com cursos de especialização em tecnologia do couro/calçado e estilismo, e a Faculdade de Ciências Contábeis e Administração de Taquara (FACCAT), nesse município vizinho (ABAEX:1990; Klein:1991).

Na área da pesquisa tecnológica encontra-se no local o Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins-CTCCA em Novo Hamburgo, fundado em 1972, que atua em pesquisas, cursos rápidos e emissão de laudos técnicos para as empresas do complexo. Do mesmo modo, as escolas vinculadas ao SENAI, através de seus laboratórios, também prestam assistência às empresas em testes de controle de qualidade de calçados e matérias-primas, como resistência e análise química do couro, teste físico-mecânicos em cabedais, solados, palmilhas e adesivos (SENAI, 1990).

Além dos recursos humanos e tecnológicos, existe na região um conjunto de atividades que fornecem matérias-primas, componentes, máquinas, prestam serviços, etc. formando um diversificado complexo industrial. A Tabela 10 a seguir mostra o número de empresas vinculadas a cada atividade do complexo.

TABELA 10

O COMPLEXO CALÇADISTA DO VALE DO SINOS - 1988

| Atividade | Estab. |
|---|--------------|
| - Indústria de calçados | 441 |
| - Indústria de curtimento | 61 |
| - Indústria de máquinas p/ couro e calçado | 47 |
| - Indústria de componentes | 234 |
| - Indústria de borracha | 21 |
| - Indústria de artefatos de couro | 62 |
| - Indústria prestadora de serviços-ateliers | 950 |
| - Agentes de exportação e carga | 70 |
| - Outros | 100 |
| TOTAL | 1.986 |

FONTE: ABAEX (1990)

i) Couro

O fornecimento do couro - matéria-prima básica para a indústria de calçados - é feito por cerca de 400 curtumes existentes no Brasil sendo que destes, 61 estão localizados no Vale do Sinos. A capacidade instalada do parque curtidor brasileiro é suficiente para absorver as peles *in natura* provenientes do abate bovino. Esta é uma matéria-prima considerada *commodity* com forte demanda no mercado internacional, pois são poucos os países que industrializam o total de suas necessidades. A qualidade da produção de couro brasileira é de nível baixo/médio, de acordo com o padrão exigido dos produtos manufaturados de couro. A criação do gado brasileiro é feita para o abate com o objetivo de atender o consumo de carne e não há um interesse específico por parte dos criadores e frigoríficos pelo mercado de peles: estas são apenas um subproduto no processo. A baixa qualidade do couro deve-se a que o gado

brasileiro ainda está sujeito a ação de ectoparasitas como o carrapato e o berne, além dos "arranhões" na pele devido às cercas utilizadas no confinamento do gado. O resultado é que a produção com a qualidade exigida pelas empresas de calçados é baixa, tendo o restante que ser importado⁴⁵.

Segundo dados da ABAEX (1990), em 1988 o Brasil importou 1,5 a 2,0 milhões de peles/ano, sendo que do valor total das importações de couro 52% eram provenientes do Uruguai, e exportou cerca de US\$ 359 milhões. Essa situação deve-se a que o grosso da produção brasileira é de couro *wet blue*. A fase seguinte, a do acabamento, é tecnologicamente defasada em relação ao padrão internacional, sendo os italianos aqueles que produzem o couro com o melhor nível de acabamento. Por isso a necessidade de importação de peles. A solução doméstica adotada por algumas empresas produtoras de calçados foi criar a sua própria seção de acabamento⁴⁶ do couro. Segundo Klein (1991:8), devido às especificidades do setor, tem ocorrido duas situações:

"A primeira consiste em que os frigoríficos contam com curtumes próprios até a etapa do semi-acabado (*wet blue*), ou os curtumes possuem instalações próximas aos frigoríficos para não ter que salgar as peles para conservá-las. A segunda consiste em que as fábricas de calçado têm a sua própria seção de acabamento dos couros."

45 Em 1980 a produção de couro com a qualidade requerida era em torno de 20 a 30% do total (Ano Econômico, 1980).

46 Não se deve confundir essa seção com a sua homônima na fabricação do calçado.

Assim, a necessidade de couro com qualidade - tendo como referência os couros acabados provenientes dos países do Prata e outros - abriu espaço para que surgissem várias empresas especializadas nessa atividade. Klein (1991:60) estima a existência de cerca de dezenas dessas empresas, algumas delas tendo como proprietários alunos egressos da escola de curtimento.

A internalização da seção de acabamento pela fábrica de calçado não pode ser entendida, obviamente, como a produção de couro *in totum*, até porque as pequenas e médias empresas, de um modo geral não teriam estrutura para tal. Entretanto, isto não significa, afirmar que algumas grandes empresas não sejam verticalizadas, seja em matéria-prima ou em componentes. Apenas está se qualificando o tipo dessa integração para trás e a possibilidade de sua generalização. Assim, das 18 empresas da pesquisa, apenas 8 responderam que possuíam a sua própria fonte de matéria-prima, as quais eram de grande porte e com a quase totalidade de sua produção (+ de 90%) dirigida à exportação. É nesse sentido que se deve entender a afirmação como as realizadas em estudo do BNDES (p.11):

"A indústria calçadista apresenta tendência à integração vertical. As maiores empresas são, em geral, integradas para trás, proprietárias de curtumes e fábricas de componentes. Entre as razões apresentadas para um padrão de integração vertical, a busca de oportunidades de lucro é apenas um dos motivos. Os motivos considerados mais importantes são a qualidade da matéria-prima e a segurança na entrega por parte do fornecedor."

Por outro lado, o preço do couro aliado ao baixo poder aquisitivo da população brasileira, tem levado a uma crescente substituição dessa matéria-prima pelos materiais sintéticos na confecção do calçado (Tabela 9). Como esses materiais têm custos inferiores em relação ao couro, eles adequam-se mais facilmente - no caso do mercado interno - ao padrão de renda doméstico.

ii) Componentes

Um outro setor importante do complexo calçadista é o de componentes. Os materiais para a produção desses itens provém basicamente dos ramos de metalurgia, (petro)química e têxtil. São vários os componentes que participam da constituição do calçado. Dentre outros, tem-se: enfeites metálicos como ilhoses e fivelas; alma-de-aço; solados confeccionados à base de borracha compacta, borracha termoplástica (TR), EVA (etileno acetato de vinila), PU (poliuretano), PVC (policloreto de vinila); saltos; adesivos sólidos e líquidos; fitas de reforço; linha de costura; palmilhas, etc. Por isso as empresas relacionam-se com vários fornecedores. Algumas delas chegam a adquirir centenas de tipos de componentes em função de suas diferentes variedades⁴⁷. De acordo com a avaliação da ABAEX (1990), as mudanças no mercado consumidor do calçado direcionam-se para a exigência de maior conforto, resistência, com uma engenharia de produto mais sofisticada. Para isso o aprimoramento tecnológico do setor de

⁴⁷ Entrevista ao autor.

componentes - aumentando a qualidade de seus produtos - será um fator importante para a competitividade da indústria de calçados.

iii) Produção de máquinas e equipamentos

A indústria produtora de bens de capital para o ramo de calçados, pela sua posição na cadeia produtiva, desempenha um importante papel nos determinantes de eficiência industrial do setor calçadista. É da indústria fabricante de máquinas para calçados que provém a maioria das inovações tecnológicas seja, por exemplo, nas atividades de *design*, corte, chanfração, costura, montagem, etc. Existem no Brasil 81 empresas dedicadas a esse setor, sendo que mais da metade (47) estão sediadas no Rio Grande do Sul (ABAEX:1990).

À semelhança dos demais ramos industriais brasileiros, a sua constituição e desenvolvimento (tecnológico) resultaram da política de substituição de importações. No entanto, a proteção teve também impactos negativos, na medida em que o setor atrasou-se tecnologicamente pela ausência de pressão da concorrência externa, gerando um certo nível de ineficiência. Como os demais segmentos do setor de bens de capital brasileiro, essa é uma indústria bastante diversificada, sem especialização e por isso com baixas economias de escala, dado que em média chega-se a produzir entre 40 e 50 tipos diferentes de máquinas⁴⁸. A

⁴⁸ Mesa-redonda promovida pela revista *Tecnicouro* (julho/1990) com produtores italianos de máquinas para calçados.

atualização tecnológica do setor tem se direcionado para a parceria (*joint ventures*, licenciamento) com os produtores estrangeiros, principalmente italianos cujo ramo é um dos mais desenvolvidos internacionalmente (Tecnicoouro, maio/1991). Por outro lado, o nível de assistência técnica dada pelos produtores de máquinas às empresas de calçados é considerado satisfatório por essas últimas. As 18 empresas da pesquisa - com exceção de uma - consideram adequado esse atendimento.

Além dos ramos industriais de apoio à indústria de calçados, existem os eventos - feiras - patrocinados por instituições vinculadas ao setor, que constituem espaço onde são apresentadas inovações seja em produto, componentes, ou máquinas e equipamentos para a produção do calçado. A maioria das empresas participa das feiras nacionais de calçados, seja como visitantes, seja também como expositoras. Apenas as grandes empresas participam das feiras internacionais, na sua quase totalidade como visitantes⁴⁹. No caso da feira de máquinas, couros e componentes (FIMEC), realizada no Rio Grande do Sul, todas (17 responderam ao item) declararam visitar aquela feira.

⁴⁹ Uma única empresa de tamanho médio declarou visitar feira internacionais.

VII. AS TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS NA INDÚSTRIA DE CALÇADOS BRASILEIRA E A COMPETITIVIDADE

1. A Indústria Mundial de Calçados: Evolução e Tendências

1.1. Estrutura industrial

O calçado é um bem de consumo de uso difundido, sendo fabricado para atender as mais variadas necessidades dos consumidores. Dependendo da classificação feita para determinar o destino da produção do sapato, tem-se várias "indústrias" ou mercados de calçados. Por exemplo, sob a ótica do tipo de atividade, tem-se calçado de uso diário, de passeio, para esporte, de segurança; por tipo de material empregado: couro ou sintéticos; ou ainda a divisão por grupo de consumidores: homens, mulheres e crianças; etc. Pode-se, também, como faz o conceito pelo lado da oferta, simplesmente agrupar todas as empresas que produzam sapatos e denominá-las de indústria de calçados. No entanto, este conceito não capta aspectos relevantes da produção dessa mercadoria. Assim, a fabricação de calçados femininos e infantis, ou calçados para passeio e para esporte, dificilmente estariam competindo em um mesmo mercado. Por isso, o conceito de indústria relevante é o agrupamento de empresas cuja produção esteja dirigida a um grupo específico de consumidores e haverá, então, tantos mercados quantos forem os grupos existentes.

A fabricação de calçados é uma atividade tradicional e as habilidades na produção dessa mercadoria são amplamente difundidas. Assim, a maioria dos países e regiões têm sua própria indústria, embora alguns sejam mais, outros menos, auto-suficientes em atender o seu mercado doméstico.

No âmbito do mercado externo, de acordo com o International Trade Statistics Yearbook (1982, 1991, 1992), o valor médio das importações/exportações globais em 1990 totalizou cerca de 26 bilhões de dólares. O principal mercado consumidor é constituído pelos países membros da OCDE: Estados Unidos, Alemanha, França e Inglaterra são os maiores importadores, com 62% do valor das importações mundiais em 1990.

A Itália é um dos países que mais exporta em termos de valor. No entanto, sua indústria vem perdendo competitividade no mercado mundial. Na última década houve um declínio de sua participação no mercado internacional em torno de 12 pontos percentuais: passando de 40,1% em 1981 para 28,0 % em 1990 (International Trade Statistics Yearbook, 1992). No início dos anos 70, a Itália, Alemanha, Reino Unido França, Espanha, Áustria, dominavam as exportações mundiais com cerca de 71,3% do valor exportado em 1972 (Tabela 11)¹. A partir daí esses países têm

¹ A Tabela 11 mostra a evolução das exportações de calçados no comércio mundial dos principais países exportadores. É necessário, no entanto, fazer algumas qualificações aos dados: afora algumas dessas informações serem sujeitas a retificações (assinaladas com 'x'), há no caso do Brasil uma superestimativa de sua participação, principalmente para os anos de 1986 e 1987 cujos valores absolutos constam como sendo, respectivamente, 1,9 e 2,1 bilhões de dólares [as estatísticas brasileiras de exportações aparecem também na Tabela 12]; por outro

TABELA 11
O MERCADO MUNDIAL DE CALÇADOS E
PRINCIPAIS PAÍSES EXPORTADORES: 1972-1990

| Continentes/Países | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ÁFRICA | 0.8 | 0.9 | 1.1 | 1.4 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.6 | 0.8 |
| AMÉRICAS | 4.5 | 6.6 | 7.2 | 7.1 | 7.1 | 6.6 | 7.3 | 6.9 | x 2.4 |
| ÁSIA | 10.7 | 9.9 | 11.0 | 9.9 | 14.1 | 14.5 | 15.2 | 13.1 | 16.4 |
| EUROPA | 83.9 | 82.5 | 80.7 | 81.6 | 77.8 | 78.1 | 76.6 | 79.2 | 80.4 |
| OCEÂNIA | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| Itália | 40.4 | 37.4 | 37.5 | 38.0 | 36.5 | 38.5 | 39.5 | 43.5 | 43.2 |
| Coréia do Sul | 2.3 | 3.9 | 5.3 | 4.9 | 8.8 | 9.2 | 10.3 | 8.5 | 10.4 |
| Brasil | 2.3 | 3.4 | 3.6 | 4.2 | 3.9 | 3.3 | 4.2 | 4.1 | 4.1 |
| Espanha | 11.1 | 9.9 | 10.4 | 11.0 | 10.7 | 9.1 | 8.7 | 7.8 | 6.7 |
| França | 9.1 | 10.1 | 9.3 | 9.2 | 6.7 | 6.8 | 6.3 | 6.1 | 7.6 |
| Portugal | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Alemanha | 4.2 | 4.9 | 3.8 | 3.8 | 4.3 | 4.4 | 4.1 | 4.1 | 5.1 |
| Hong Kong | 2.3 | 2.0 | 1.9 | 1.5 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 2.0 |
| Yugoslávia | 4.0 | 4.2 | 4.3 | 4.6 | 4.9 | 3.8 | 3.6 | 3.2 | - |
| Áustria | 3.1 | 3.5 | 3.2 | 3.3 | 3.2 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 4.0 |
| Reino Unido | 3.4 | 3.2 | 3.3 | 3.0 | 2.7 | 3.4 | 2.8 | 2.8 | - |
| Tailândia | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 |
|---------------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ÁFRICA | 0.7 | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 0.5 | x 0.4 | x 0.5 | x 0.5 | x 0.5 | x 0.5 |
| AMÉRICAS | x 2.6 | x 2.4 | x 2.3 | 12.4 | 10.3 | 9.3 | 9.4 | 10.0 | 9.4 | 7.9 |
| ÁSIA | 20.4 | 20.4 | 22.0 | 19.0 | 19.3 | 20.2 | 23.9 | 30.2 | 31.1 | 33.8 |
| EUROPA | 80.4 | 76.1 | 74.9 | 68.0 | 69.8 | 70.1 | 66.1 | 59.3 | 58.9 | 7.7 |
| OCEÂNIA | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | x 0.1 | x 0.1 | x 0.1 | x 0.1 |
| Itália | 40.1 | 42.0 | 42.1 | 33.9 | 33.8 | 35.1 | 32.9 | 28.8 | 28.2 | 28.0 |
| Coréia do Sul | 13.0 | 13.8 | 15.1 | 13.1 | 13.8 | 15.0 | 17.0 | 21.0 | 18.3 | 17.7 |
| Brasil | 6.1 | - | - | 9.9 | 8.2 | 7.0 | 6.8 | 6.8 | 6.5 | 4.7 |
| Espanha | 7.6 | 6.9 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 6.9 | 6.7 | 6.3 | 5.7 | 6.2 |
| França | 6.6 | 6.1 | 6.0 | 5.0 | 5.2 | 5.1 | 4.5 | 4.0 | 3.7 | 3.4 |
| Portugal | 1.7 | 1.6 | 2.0 | 2.2 | 2.7 | 3.6 | 4.3 | 4.5 | 4.7 | 5.1 |
| Alemanha | 4.5 | 4.5 | 4.8 | 3.7 | 4.3 | 4.4 | 4.4 | 4.0 | 4.5 | 4.1 |
| Hong Kong | 2.7 | 2.4 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 3.0 | 4.2 | 6.1 | 8.0 |
| Yugoslávia | - | x 1.7 | - | 5.6 | 6.2 | 4.6 | 3.2 | 2.8 | 4.0 | 2.7 |
| Áustria | 3.8 | 3.5 | 3.6 | 2.7 | 2.6 | 2.4 | 2.2 | x 2.1 | x 1.9 | - |
| Reino Unido | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tailândia | 0.6 | 0.7 | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 1.4 | 2.1 | 2.6 | 3.2 |

Fonte: International Trade Statistics Yearbook

(x) Dado sujeito a retificação

(-) Informação não consta nos últimos anuários

(1) A Tabela foi montada pelo autor usando como critério a informação disponível na publicação mais recente daquele anuário.

diminuído a participação, chegando a 41,7% em 1990, sendo que a França é o que tem apresentado uma das maiores quedas

lado, a Tabela 11 não considera a participação de Taiwan, que tem se constituído em um dos maiores produtores e exportadores de calçados nos últimos anos. Em que pese isto, a Tabela, pela amplitude do período coberto, é útil para mostrar em linhas gerais como o mercado tem evoluído nas duas últimas décadas.

2 Áustria e Reino Unido já não aparecem nas estatísticas do Anuário em 1990.

relativas: de 10,1% em 1973 para 3,4% em 1990. Desde então, para esses e outros países da OCDE, é nítida a perda de competitividade a favor das indústrias de países como a Coréia do Sul, Taiwan, Hong Kong, Brasil e, a partir de 80, também para a China, Indonésia, Tailândia, Filipinas, entre outros.

Para se entender essa mudança na localização geográfica da produção do calçado é importante que se conheça alguns condicionantes dessa atividade, como a natureza de seu processo de produção e de sua estrutura industrial.

Nesta indústria a organização do processo de trabalho na produção tem se mantido sem modificações significativas. A característica mão-de-obra intensiva, associada à lenta transformação do processo de produção - o qual mantém ainda uma característica artesanal - e a semelhança daquele processo independente de localização geográfica bem como a relativa difusão das técnicas de produzir calçados possibilita que se inicie essa atividade com uma necessidade de capital relativamente baixa, de modo que as barreiras à entrada e à saída não são expressivas. Isto tem permitido que se configure uma estrutura industrial heterogênea sob o

aspecto tecnológico e de tamanho, desde pequenas empresas que utilizam tecnologia rudimentar, principalmente de cunho artesanal, até empresas com processo produtivos automatizados, utilizando tecnologia de base microeletrônica CAD/CAM. Assim, não há uma escala de tamanho ótimo que seja comum intra e intermercados, que leve *per se* ao sucesso competitivo.

Assim, de acordo com a UNIDO (1989), o tamanho médio do produtor de calçados dos países desenvolvidos oscila entre 100 a 200 empregados. No entanto, o desvio em torno dessa média pode ser significativo. Vejamos a estrutura industrial de alguns dos países produtores de calçados:

* A indústria de calçados italiana é constituída principalmente por pequenas firmas. Apenas 160 em um universo de 9.000 empresas têm mais de 100 empregados enquanto na França esse número era de 90 em um total de 370 empresas (UNIDO, 1989). No entanto, o número de empresas grandes na indústria italiana é maior do que na Espanha, se bem que menor do que a sua congênere alemã. De acordo com a World Footwear (jul./ago.1990), a maior empresa italiana - La Filanto - localizada no sul do país empregava 2.500 trabalhadores e produzia 8 milhões de pares anuais. Esta empresa equivalia-se aos maiores produtores europeus (Romika, Gaber, Ara, Eram, Bally, Humanic, entre outros).

* A indústria de calçados espanhola localizada principalmente em Alicante e nas Ilhas Baleares é

constituída na sua quase totalidade por empresas de pequeno porte, sendo reduzido o número de empresas relativamente grandes. Por exemplo, naquelas Ilhas existiam em 1989 cerca de 200 empresas empregando em torno de 4.000 empregados (World Footwear, mai./jun.1989).

* No caso de Portugal a indústria de calçados divide-se em dois grupos. Um deles, constituído pelas maiores empresas, é de propriedade estrangeira: alemãs, inglesas e de outros países europeus. A Alemanha possui uma dezena de empresas instaladas em Portugal: Ara, Elefanten, Bama, Sioux, Gaber, Rohde, Ricker, Schuck Union, Salamander, Romika, Gallus. Acima de 10.000 empregados estão trabalhando nas empresas de calçados estrangeiras sediadas em Portugal, o que equivale a 20% da força de trabalho da indústria. O tamanho médio dessas maiores empresas estrangeiras está em torno de 1.000 empregados. O segundo grupo, com capital nativo, é constituído por um grande número de pequenas empresas (menos do que 50 pessoas empregadas) e de algumas firmas maiores (aproximadamente 3% delas têm mais de 200 empregados). A maior empresa portuguesa, empregando 1.000 trabalhadores, equivalia em tamanho às maiores empresas alemãs ali instaladas (World Footwear, mar./abr. 1990).

* Na *survey* escrita por James Sutton para a World Footwear (jul./ago. 1991) consta que os Estados Unidos vem apresentando dificuldades competitivas nessa indústria. Em 1968 as importações de calçados perfaziam 21,5% do mercado total e em 1990 essa fatia já correspondia a 82,9% do

mercado. De 1981 a 1990 um total de 446 empresas encerraram suas atividades, enquanto 112 ingressaram na indústria. Atualmente existem 410 empresas produzindo calçados de couro e de outros materiais e 60 empresas que produzem calçados de borracha e de matéria plástica. Diferentemente de algumas indústrias de outros países desenvolvidos, a americana apresenta uma relativa concentração. De acordo com a United States International Trade Commission as 20 maiores empresas de calçados daquele país controlavam (em 1987) cerca de 52% da produção total.

Espera-se que em decorrência da difusão de tecnologias de base microeletrônica e a intensificação da subcontratação de operações como, por exemplo, o corte e a costura de firmas especializadas, haja uma redução do tamanho das empresas de calçados dos países desenvolvidos para cerca de 50 empregados, até o final do século.

* A indústria de calçados mexicana vem empreendendo nos últimos anos um esforço de modernização tecnológica com o objetivo de ajustar-se às novas condições produtivas (Villalobos & Grossman, 1992). O México possui um número significativo de empresas de calçados. Há cerca de 4.653 empresas, empregando 230.000 pessoas, sendo que 81% das empresas têm menos que 300 empregados cada uma. A maior empresa mexicana, localizada em Guadalajara, possui 15 plantas e emprega um total de 10.000 trabalhadores (World Footwear, mar./abril. 1989).

No caso dos países asiáticos, Taiwan apresenta uma estrutura industrial baseada nas pequenas e médias empresas. Acima de 90% das 1.000 empresas existentes, empregando 150 mil trabalhadores, são desses portes. No entanto há também algumas grandes empresas; uma delas (Pon Shen Corporation) com uma capacidade produtiva de 13 milhões de pares anuais, empregava 6.000 trabalhadores (World Footwear, set./out. 1990).

* Na Coreia do Sul, por sua vez, predominam as grandes empresas, com mais de 90% do valor adicionado (Gereffi & Korzeniewicz, 1990). Ainda para a Coreia, o estudo de Seong Ho & Kwang Min (1988) mostra que em 1986 havia 1.103 empresas empregando 181,5 mil trabalhadores e cuja estrutura era a seguinte: aproximadamente 80% dos estabelecimentos tinham menos do que 100 empregados; 15% entre 100 e 500 e apenas 6% (65 empresas) empregavam mais do que 500 trabalhadores. No entanto, cada uma dessas grandes empresas empregava em média 1.865 trabalhadores e eram responsáveis por dois terços do emprego total.

Há um segundo grupo de países asiáticos cuja presença mais ativa no mercado mundial é recente, e deve-se ao baixo custo da mão-de-obra. A maioria desses países - com a exceção da China que possui também grandes empresas - apresenta uma estrutura industrial constituída por firmas de tamanhos bastante pequenos.

* Na Indonésia, com exceção da empresa canadense Bata Shoe Co, que emprega 1.800 pessoas, e algumas outras empresas locais, a maioria é de pequeno porte. Em decorrência de suas dimensões reduzidas, para ingressarem no mercado externo necessitam contar com o apoio governamental e de expertise de firmas estrangeiras (World Footwear, jan./fev. 1990).

A Tailândia possui em torno de 2.000 empresas, sendo que menos de 20 são de porte relativamente grande (World Footwear, set./out. 1989).

* A indústria de calçados da Turquia conta com 22.000 empresas empregando 240 mil pessoas e produzindo 150 milhões de pares anuais. Essa indústria é constituída por empresas pequenas e pouco mecanizadas. Cerca de 80% da produção é realizada em empresas com 2 a 7 empregados, sendo que as empresas maiores possuem entre 5 a 25 empregados (World Footwear, set./out. 1990).

A China, pela sua própria dimensão populacional, emprega um número significativo de trabalhadores na indústria de calçados, relativamente ao padrão internacional, cerca de 3 milhões de trabalhadores exercem essa atividade e as maiores empresas possuem em média entre 1.000 e 1.500 trabalhadores. Em função do baixo custo da mão-de-obra, várias empresas estrangeiras estão instalando-se naquele país, principalmente para produzir calçados de baixo preço.

Como se pode depreender das ilustrações acima sobre a estrutura da indústria de calçados a nível internacional, ela é bastante heterogênea em termos de tamanho dos estabelecimentos. A característica comum é o número relativamente grande, em termos absolutos, de empresas na indústria de cada país, o que demonstra que as barreiras técnicas e financeiras à entrada não são expressivas.

A localização geográfica da indústria e a permanência das empresas no mercado têm como um de seus principais determinantes o custo da mão-de-obra. A produção de calçados nos países desenvolvidos - EUA, Alemanha, França, Reino Unido e outros - de um modo geral foi feita por indústria própria. A partir do pós-II Guerra esses países experimentaram período de intenso crescimento, cujo carro-chefe foi o setor industrial. O crescimento do produto e a difusão do *Welfare-State* gerou elevação dos salários e do padrão de vida da população, aumentando o custo da mão-de-obra *vis-à-vis* os praticados nas economias menos desenvolvidas, ou periféricas ao sistema.

Assim, ao final dos anos 60 e início dos 70 há um movimento da produção de calçados em direção aos países em desenvolvimento, e que pode ser dividido em duas fases. Na primeira ocorre uma transferência para os chamados Tigres Asiáticos (Coréia do Sul, Taiwan e Hong Kong) e para o Brasil na América Latina. De fato é de se notar, de acordo com a Tabela 11, que esses países aumentaram sua

participação de 7% no início da década de 70 para cerca de um terço das exportações mundiais ao final dos anos 80³. À medida que esses países avançaram em seu processo de industrialização, houve um aumento salarial (principalmente nos países asiáticos) ocasionando um segundo movimento (nos anos 80) da produção de calçados em direção à Indonésia, China, Tailândia, Filipinas e outros países com oferta de mão-de-obra abundante e de baixo custo⁴.

A importância do custo da mão-de-obra para a produção de calçados é amplamente reconhecida pelos produtores dessa indústria, os quais acreditam, inclusive, que aquelas linhas de calçado cuja produção requer um grande volume de mão-de-obra, dificilmente conseguirão manter-se competitivas nos países desenvolvidos. Segundo o relatório da UNIDO (1989:26) essa seria a situação, por exemplo, dos calçados esportivos (tênis) cuja fabricação chega a envolver cerca de 95 operações. Por isso, essas linhas de produtos e aquelas de baixo preço, tenderiam a ser localizadas no Leste Asiático e em outras regiões de baixos salários e oferta abundante de mão-de-obra.

Os salários praticados nesses diferentes países ilustram a situação. De acordo com dados da Secretaria de Indústria e Comércio do Estado do Rio Grande do Sul (Zero Hora, 01.07.1991), os salários médios mensais pagos aos

3 Não inclui Taiwan, como referido na nota 1.

4 Na década de 80 Portugal passa também a participar crescentemente nesse mercado.

trabalhadores na indústria de calçados entre os principais países produtores eram os seguintes⁵:

| Países | Salário Mensal (US\$) |
|-----------|-----------------------|
| Alemanha | 1.000 |
| França | 800 |
| Espanha | 600 |
| Taiwan | 550 |
| Coréia | 500 |
| Portugal | 400 |
| Argentina | 160 |
| México | 140 |
| Brasil | 130 |
| China | 100 |
| Tailândia | 80 |
| Indonésia | 60 |

Em termos de salário/hora esse diferencial acima mantém-se. De acordo com Bender (1991) o salário/hora pago na indústria de calçados alemã estava entre US\$ 8.00 e US\$ 13.00. Na Itália e nos EUA o salário/hora em 1987 era de US\$ 4.50 e US\$ 6.00, respectivamente (Gereffi & Korzeniewicz, 1990). Em Taiwan e na Coréia do Sul o salário diário pago aos trabalhadores na indústria de calçados era de US\$ 19.00 e US\$ 17.00 respectivamente, enquanto o salário pago à mão-de-obra feminina na Indonésia era de apenas um dólar (Mountain, 1990).

No que se refere ao peso dos salários no preço do calçado, o diferencial entre os países desenvolvidos e aqueles em desenvolvimento é significativo. De acordo com dados de Alves F^o (1991:89) para a primeira metade dos anos 80, essa participação estava em torno de 27% para os EUA, 33% para a Inglaterra e entre 20 e 25% para a Itália; já

⁵ As informações sobre níveis salariais, custo de mão-de-obra, encargos, salário/hora, etc. às vezes diferem em função das fontes de informações, dos períodos abrangidos, etc. No entanto, o importante aqui para efeitos de comparações de competitividade é o indicador do gap salarial.

para a Coréia do Sul e o Brasil esses Valores eram em 1985, de 15,2% e 10,2% respectivamente⁶.

Os baixos salários como fator de competitividade para a indústria de calçados dificilmente serão compensados, a curto prazo, pela introdução de inovações tecnológicas. A importância da automatização deverá ocorrer muito mais na área da qualidade, no *design*, nos prazos de entrega, do que na redução de custos com a mão-de-obra. Whittaker (1990) em um artigo para o SATRA Bulletin mostra a composição média dos custos de produção de um sapato feminino de couro cujo preço oscila em torno de 10 libras: materiais (47%); mão-de-obra direta e indireta (27%); lucro mais gastos gerais (*overhead*) (25%). O autor fez uma simulação para dois cenários: um primeiro cenário, em que seria abolida toda a mão-de-obra direta (fábrica totalmente automatizada); e um segundo, em que haveria uma redução pela metade tanto da mão-de-obra direta quanto da indireta. No primeiro caso, o preço baixaria para 7,70 libras e no segundo para 8,35 libras. Isto, segundo o articulista, ainda não seria suficiente para compensar os preços dos calçados praticados pelos países de baixos salários. Conseqüentemente, os produtores dos países desenvolvidos deveriam, como estratégia de mercado, procurar outros fatores (*quick response*, maior qualidade, entre outros) que lhes proporcionassem vantagens competitivas.

⁶ É provável que hoje para o Brasil esse valor esteja subestimado. Como mostrar-se-á adiante, a pesquisa constatou que essa participação está em torno de 20 por cento.

1.2. Padrão de concorrência e estratégia competitiva

O padrão de competição existente no mercado de calçado, em linhas gerais pode ser caracterizado como sendo competitivo diferenciado, pois tanto ocorre a competição por preço, como pela diferenciação do produto. A competição por preço baseia-se no custo da mão-de-obra. Como referiu-se acima, o deslocamento da produção para os países menos desenvolvidos, a partir dos anos 70, ocorre devido a busca de mão-de-obra abundante e de salários baixos, relativamente à sua oferta e padrões salariais vigentes nas economias dos países desenvolvidos. A inserção desses países ocorre principalmente no segmento de calçados de baixo/médio preço e que requerem um grande volume de mão-de-obra no seu processo de fabricação. A sua entrada no mercado internacional desloca aqueles produtores tradicionais. Por exemplo, no caso do mercado americano, de acordo com dados de Gereffi & Korzeniewicz (1990), em fins dos anos 60 e início dos 70, Japão, Espanha e Itália dominavam as exportações para aquele mercado, sendo responsáveis por 70% daquele valor. Os países em desenvolvimento como o Brasil, Coréia do Sul e Taiwan respondiam conjuntamente por apenas 9% das importações feitas pelos EUA. Em fins de 80 (1987) a participação dos primeiros países havia se reduzido para 16%, enquanto os últimos eram responsáveis por 68% das importações americanas de calçados.

Convém salientar ainda, que a inserção dos países em desenvolvimento no mercado americano ocorreu através de uma

estratégia de segmentação de mercado. O Brasil especializou-se na produção de calçados femininos de couro de preço baixo/médio; a Coréia do Sul na produção de calçados esportivos; e Taiwan no segmento de calçados fabricados com materiais sintéticos ou alternativos ao couro. Essas teriam sido, segundo Gereffi & Korzeniewicz (1990), as estratégias de mercados bem-sucedidas.

A segunda forma de concorrência se dá pela diferenciação em termos de calçados com alto valor agregado, em que a qualidade da matéria-prima utilizada e o *design* são fundamentais no sucesso da competição. Além disso, esse é um mercado em que a moda também vem induzir a diferenciação; nesse segmento as empresas italianas, espanholas, alemãs e francesas têm apresentado vantagens competitivas no que se refere à qualidade do couro, tecnologia utilizada, qualidade da mão-de-obra e engenharia de produto⁷.

Como têm sido as estratégias adotadas pelas empresas no mercado internacional de calçado e quais são as tendências desse mercado?

No que se refere às empresas dos países desenvolvidos e de empresas líderes nesse mercado, elas têm adotado dois tipos de estratégias. A primeira consiste na procura de países com custos de mão-de-obra inferiores aos dos chamados NICs. De fato, com a elevação dos salários ocorrida nesses

⁷ Nesse segmento os italianos são líderes dado que possuem um dos melhores acabamentos de couro e são, também, os lançadores de moda no calçado.

países (principalmente nos Tigres Asiáticos) ao longo dos últimos anos, os países desenvolvidos dirigiram suas compras à China, Filipinas, Tailândia e outros, para atender o segmento de mercado de calçados de baixo preço. Um subconjunto dessa estratégia é das empresas de calçados daqueles países procurarem realizar associações ou instalar unidades de produção nas regiões com baixos custos de mão-de-obra, para atender ao segmento de mercado de menor valor e na produção de calçados que requeira um volume significativo de mão-de-obra.

A outra estratégia tem consistido em sedimentar a presença nos segmentos de mercado de calçado de alto valor agregado, através do aprimoramento do *design*, estilo, diversidade, qualidade da matéria-prima e o *quick response*. Essa estratégia está baseada em uma maior automação do processo produtivo, com o uso crescente de tecnologias de automação microeletrônica (CAD/CAM) e novas técnicas de organização da produção (*Just-in-time/kanban*, Grupos de Trabalho, etc). Segundo Rubery & Wilkinson (1989), a recuperação do mercado local de alguns países centrais - como Inglaterra - poderia ser alcançada através de uma mudança tecnológica e de mercado em direção a uma produção de maior qualidade vinculada à moda e de *design* mais sofisticado.

Vejamos as estratégias de algumas das indústrias desses países:

* A Itália vem perdendo competitividade no mercado de calçados. Entre 1985 e 1990 houve uma perda de 100 milhões de pares produzidos. Paralelamente tem aumentado as importações de calçados, principalmente femininos. A indústria italiana tem como seu fator de competitividade a qualidade da matéria-prima e dos componentes utilizados na confecção do sapato e o trabalho artesanal de qualidade, o que a diferencia em relação aos seus concorrentes no mercado, além de ser líder em lançamentos de moda. A sua estratégia tem consistido em abandonar o segmento do calçado de baixo preço e concentrar-se no segmento de calçado de qualidade, de moda. Para isto as empresas italianas estão procurando uma maior flexibilidade produtiva através da subcontratação de tarefas como o corte, a costura e a montagem. Há um reconhecimento de que aquelas operações mão-de-obra intensivas não podem mais ser realizadas competitivamente *in house*. Também estão introduzindo novas tecnologias (tipo CAD), aumentando o nível de automatização nas fases de colocação de sola e da montagem para reduzir custos e produzir de maneira mais eficiente. Os obstáculos à maior difusão das novas tecnologias se deve às empresas italianas possuírem como um de seus fatores de competitividade a fabricação de calçado do tipo artesanal com mão-de-obra de qualidade, e ao tamanho relativamente pequeno das empresas. Tem-se procurado contornar o problema do porte das firmas através da formação de grupos de produtores como a CESECA e CERCAL na Toscana e na Emilia Romagna para o desenvolvimento de seus próprios sistemas (World Footwear, jul./ago. 1990).

A Espanha é um país produtor de calçados tradicional que também vem perdendo competitividade. Um de seus concorrentes mais recente é Portugal que possui o menor custo de mão-de-obra entre os países da CEE. Além disso, se reconhece que a indústria de calçados espanhola não conseguirá competir no mercado mundial com os produtores de baixo custo. A sua estratégia é dirigir-se para os calçados de qualidade, melhorar o *design* e fabricar calçado de moda com sua própria marca. Também, para se posicionar com maior agilidade no mercado, as empresas espanholas têm procurado a flexibilidade produtiva através da formação de grupos de pequenas empresas que se unem informalmente. Quando há retração da demanda, algumas delas podem temporariamente interromper suas atividades (World Footwear, mai./jun. 1989).

A indústria de calçados americana, assim como suas congêneres dos países desenvolvidos, tem como um de seus principais problemas competitivos a elevação do custo da mão-de-obra: por exemplo, de 1980 a 1987 o custo unitário da mão-de-obra por par de calçado aumentou de US\$ 2,67 para US\$ 3,65 associado, ainda, um pequeno declínio da produtividade (World Footwear, mai./jun. 1989). As empresas americanas têm procurado aumentar a produtividade e a qualidade através de modernização tecnológica com o uso crescente de tecnologias CAD/CAM, sendo o país onde é maior a taxa de difusão dessas técnicas, e uma posição mais agressiva no mercado com a

intensificação da propaganda de seus produtos (World Footwear, jul./ago. 1991).

No caso dos países asiáticos (Coréia do Sul e Taiwan) suas estratégias, mantidas suas especificidades em relação aos países desenvolvidos, também tem um componente de custos e outro de qualidade.

A Coréia do Sul vem enfrentando problemas de competitividade devido à elevação de salários e à imposição de barreiras pelos países afetados pelas suas exportações, a valorização de sua moeda e ao aumento dos custos das matérias-primas. A sua estratégia tem seguido em duas direções: i) estabelecer plantas e/ou realizar *joint-ventures* com empresas na China, Indonésia e Tailândia, para utilizar os baixos custos da mão-de-obra desses países. As firmas coreanas Kukje Corporation e H.S. Corporation já estão realizando essas práticas; ii) as empresas sediadas na Coréia dirigem-se para o segmento de calçados de couro de melhor qualidade (*up-market*) buscam produzir com marca própria. Para isto elas têm investido em tecnologia. Foi criado em Pusan um instituto, no qual o Governo também participou com recursos, para o desenvolvimento de tecnologia; há também iniciativas individuais como a realizada por uma das maiores empresas de calçados para esporte que criou o seu próprio departamento de pesquisa: Kukje Science Research Centre (World Footwear, nov./dez. 1989).

A indústria de calçados de Taiwan enfrenta problemas de competitividade semelhantes à da Coreia tendo, também, experimentado uma elevação de salários. A sua estratégia é de procurar melhorar a qualidade de seus calçados e ingressar no segmento de calçados de couro. Na produção de sapatos de baixo preço tem buscado realizar *joint ventures* com empresas de outros países do Extremo Oriente onde os salários são baixos. As empresas taiwanesas entram com o *expertise* em produção, marketing, qualidade, além de atuarem como um elo de ligação entre os compradores europeus e esses países asiáticos. Dezenas de empresas taiwanesas (estima-se em mais de 90 em 1990) estão envolvidas diretamente na produção de calçados nesses países (China, Tailândia e Indonésia). Para aprimorar a produção de calçados a própria indústria instalou um centro de treinamento de mão-de-obra em Taichung. Também o Governo tem apoiado o setor para que crie marcas próprias através do The Industrial Development Bureau - IDB. A intenção é produzir calçados na faixa entre 15 a 30 dólares (World Footwear, set./out. 1990).

No grupo constituído pelos países asiáticos que ingressaram mais recentemente no mercado mundial de calçados, o fator de competitividade é basicamente o baixo custo da mão-de-obra. Por exemplo, o trabalhador na indústria de calçados da Indonésia recebia US\$ 60 por mês, enquanto os trabalhadores coreanos e taiwaneses tinham um salário de cerca de US\$ 1.000 mensal (World Footwear, jan./fev. 1990). A estratégia das empresas desse grupo de países é de produzir calçados no segmento de baixo preço e

também ir melhorando a qualidade e a produtividade através do aprendizado com as *joint ventures* realizadas com empresas coreanas, taiwanesas e ocidentais.

2. O Desempenho Exportador da Indústria de Calçados Brasileira

2.1. O ingresso no mercado externo

A inserção da indústria brasileira no mercado internacional de calçados é decorrente do deslocamento pelos países desenvolvidos da produção de bens intensivos em mão-de-obra para as regiões com oferta abundante e de baixo custo da força de trabalho. No caso brasileiro também houve elemento de natureza fortuita. De acordo com Schmidt (1977), a procura pelos importadores americanos de calçados brasileiros decorreu de movimento grevista na Itália e de problemas com os produtores espanhóis, que criaram dificuldades a essas indústrias em atender os pedidos realizados pelas firmas americanas. Além da mão-de-obra, dois outros fatores contribuíram para viabilizar essa inserção. De um lado, foi a existência local de um parque produtor de calçados com uma longa tradição nessa atividade e que conseguiu rapidamente atender aos volumes crescentes dos pedidos feitos pelos importadores. Por outro lado, houve a participação do Estado, cujo papel foi fundamental nessa fase. Através da política industrial montou-se um conjunto

de incentivos fiscais e creditícios - além da política cambial de manutenção da paridade da moeda - que alavancaram a produção permitindo a colocação do calçado brasileiro no mercado externo a preços competitivos. O resultado pode ser constatado a partir da Tabela 12:

TABELA 12

DESEMPENHO DA INDÚSTRIA DE CALÇADOS BRASILEIRA NOS MERCADOS
INTERNO E EXTERNO: 1974-1990

| Anos | Produção Física (1.000 pares) | | | Composição da Produção(%) | |
|------|-------------------------------|--------------|---------|---------------------------|------|
| | Mercado Int. | Mercado Ext. | Total | MI | ME |
| 1974 | 185.807 | 27.771 | 213.578 | 87.0 | 13.0 |
| 1975 | 205.218 | 28.000 | 233.218 | 88.0 | 12.0 |
| 1976 | 249.455 | 31.299 | 280.754 | 88.9 | 11.1 |
| 1977 | 261.982 | 24.735 | 286.717 | 91.4 | 8.6 |
| 1978 | 287.783 | 39.304 | 327.087 | 88.0 | 12.0 |
| 1979 | 319.020 | 41.888 | 360.908 | 88.4 | 11.6 |
| 1980 | 404.431 | 60.791 | 465.222 | 86.9 | 13.1 |
| 1981 | 584.458 | 69.699 | 654.157 | 89.3 | 10.7 |
| 1982 | 580.554 | 61.429 | 641.983 | 90.4 | 9.6 |
| 1983 | 535.733 | 93.812 | 629.545 | 85.1 | 14.9 |
| 1984 | 426.168 | 144.124 | 570.292 | 74.7 | 25.3 |
| 1985 | 468.576 | 132.571 | 601.147 | 78.0 | 22.0 |
| 1986 | 552.850 | 141.963 | 694.813 | 79.6 | 20.4 |
| 1987 | 528.294 | 138.646 | 666.940 | 79.2 | 20.8 |
| 1988 | 485.946 | 139.314 | 625.260 | 77.7 | 22.3 |
| 1989 | 415.295 | 169.979 | 585.274 | 71.0 | 29.0 |
| 1990 | 359.346 | 142.916 | 502.261 | 71.5 | 28.5 |

Continua

8 A política de promoção das exportações e o uso dos tributos como seu instrumento, aparece já na Constituição de 1967 que concedeu isenção de imposto na exportação de manufaturados. Em 1969 e 1970 são criados os estímulos fiscais (crédito-prêmio) do IPI e ICM para os manufaturados exportáveis. "Pela nova sistemática, a empresa exportadora poderia creditar-se do valor correspondente ao imposto calculado sobre o valor da operação realizada, podendo deduzir essa importância dos seus débitos com o Governo, relativos a operações no mercado interno, transferir estes créditos para outra empresa do mesmo grupo ou, em último caso, receber o saldo credor do Governo." (Schneider, 1992:99). Na primeira metade dos anos 70, os benefícios fiscais de ICM representaram em média cerca de 25% do valor das exportações de calçados no Rio Grande do Sul (idem).

| Anos | Valor da Produção (US\$ milhões) | | | Valor das Exportações ¹ (US\$ milhões) | | B/C (%) | B/D (%) | B/E (%) |
|------|-------------------------------------|---------------------|--------------|--|--------------------------|------------|------------|------------|
| | Mercado Int. (A) | Mercado Ext. (B) | Total (C) | Brasileiras totais (D) | Produtos Manufat. (E) | | | |
| 1974 | 493 | 121 | 614 | 7.951 | 2.263 | 19.7 | 1.5 | 5.3 |
| 1975 | 632 | 165 | 797 | 8.670 | 2.585 | 20.7 | 1.9 | 6.4 |
| 1976 | 807 | 175 | 982 | 10.128 | 2.776 | 17.8 | 1.7 | 6.3 |
| 1977 | 943 | 175 | 1.118 | 12.120 | 3.840 | 15.6 | 1.4 | 4.6 |
| 1978 | 1.109 | 281 | 1.390 | 12.659 | 5.082 | 20.2 | 2.2 | 5.5 |
| 1979 | 1.432 | 352 | 1.784 | 15.244 | 6.645 | 19.7 | 2.3 | 5.3 |
| 1980 | 1.482 | 465 | 1.947 | 20.132 | 9.028 | 23.9 | 2.3 | 5.1 |
| 1981 | 3.394 | 562 | 3.956 | 23.293 | 11.884 | 14.2 | 2.4 | 4.7 |
| 1982 | 3.734 | 502 | 4.236 | 20.175 | 10.253 | 11.8 | 2.5 | 4.9 |
| 1983 | 3.849 | 681 | 4.530 | 21.899 | 11.276 | 15.0 | 3.1 | 6.0 |
| 1984 | 3.908 | 949 | 4.857 | 27.005 | 15.132 | 19.5 | 3.5 | 6.3 |
| 1985 | 4.293 | 907 | 5.200 | 25.639 | 14.062 | 17.4 | 3.5 | 6.4 |
| 1986 | 4.609 | 960 | 5.569 | 22.349 | 12.428 | 17.2 | 4.3 | 7.7 |
| 1987 | 4.864 | 1.096 | 5.960 | 26.224 | 14.839 | 18.4 | 4.2 | 7.4 |
| 1988 | 5.271 | 1.114 | 6.385 | 33.789 | 19.188 | 17.4 | 3.3 | 5.8 |
| 1989 | 5.291 | 1.328 | 6.619 | 34.383 | 18.634 | 20.0 | 3.9 | 7.1 |
| 1990 | 5.021 | 1.107 | 6.136 | 31.390 | 16.988 | 18.0 | 3.5 | 6.5 |

Fonte: ABAEX (1990;1991)

(1) DECEX, In. APEC. A Economia Brasileira e suas Perspectivas, 1991.

nas duas últimas décadas a produção para o mercado externo foi multiplicada por cinco vezes, crescendo a uma taxa média anual de 10,8% no período 1974-1990. Em termos de valor, passou de apenas 8 milhões de dólares em 1970 chegando nos últimos 5 anos a exportar em média cerca de 1,1 bilhões de dólares anuais. Esse dinamismo da produção brasileira manifestou-se na sua participação crescente no mercado mundial de calçados: conforme a Tabela 11, o Brasil expandiu a sua fatia no mercado de 2,3% em 1972 para cerca de 7% a partir da segunda metade da década de oitenta. No entanto, esta evolução não foi homogênea. Nos anos 70 o esforço das exportações teve um forte apoio dos incentivos governamentais. A pressão dos países importadores, como os EUA, para a retirada desses incentivos⁹, bem como a crise dos anos 80, forçou a indústria a um ajuste produtivo no sentido de melhorar a qualidade do calçado exportado e também de aumentar a produção para o mercado externo.

⁹ Em 1985 o crédito-prêmio à exportação é totalmente extinto (ABAEX, 1990).

No que se refere ao *upgrade* da produção, ela pode ser constatada pela evolução do preço médio do calçado exportado ; no início dos anos 70 o valor médio recebido era de US\$ 1 a US\$ 2 por par; vinte anos depois alcançava um valor entre US\$ 10 a 15 dólares.

A presente pesquisa constatou que das 18 empresas, 12 delas exportavam calçados aos preços (1991) entre US\$ 8 e US\$ 14, sendo que apenas uma empresa tinha também linhas de sapatos cujo valor de exportação estava entre 25 a 40 dólares o par¹⁰. O esforço competitivo da indústria no mercado externo, em termos quantitativos, manifestou-se na fração crescente de sua produção física destinada ao exterior; saltou de 13,1% em 1980 para 28,5% em 1990. Em termos de valor tem sido feito um esforço para aumentar a competitividade das exportações dos calçados brasileiros nos anos 80, conforme a relação valor das exportações de calçados/valor total da produção. A contribuição da indústria de calçados tem sido importante tanto para as exportações totais da economia brasileira, como para suas exportações de manufaturados. No primeiro caso, a participação passou de cerca de 1% no início dos anos¹¹ 70, para uma média de 3,8% nos últimos cinco anos da década de 80; enquanto há um aumento da especialização em termos de exportações industriais com uma leve tendência para a

10 A segmentação do mercado internacional de calçados em função do preço pode ser feita, a grosso modo, da seguinte maneira: i) calçado popular de baixa qualidade, até US\$ 5; ii) calçado de média qualidade, entre 5 e 20 dólares; iii) calçados de alto valor, acima de 20 dólares.

11 As exportações de calçados em 1971 foram de 29 milhões de dólares (APEC, 1991).

elevação da participação das exportações de calçados na década de oitenta, em torno de 6 a 7 por cento.

A intensificação do movimento para o exterior obedece também a uma estratégia de mercado das empresas com o objetivo de contornar a crise do mercado interno brasileiro, não só direcionando parcelas crescentes da produção para o exterior, como também alterando a composição da produção para o mercado interno; conforme a Tabela 9 (cap. v), houve um deslocamento da produção do calçado de couro em direção à produção de calçados de materiais alternativos (borracha, matéria-plástica, etc).

O ingresso no mercado internacional obedeceu a uma estratégia de segmentação de mercado e de orientação das vendas para regiões específicas. Assim, o Brasil especializou-se na produção de calçados femininos de couro de baixo/médio preço para o mercado norte-americano¹².

Segundo Klein (1991:3), inicialmente a entrada da produção brasileira no mercado norte-americano ocorreu através dos próprios produtores americanos que passaram a importar aqueles tipos de calçados que não podiam produzir competitivamente, inclusive sendo vendidos com as mesmas marcas e embalagens daqueles produtores e que complementavam sua linha de produtos; mais tarde surgiu a figura do agente

¹² A composição das exportações brasileiras em termos de destino é de cerca de 75% para os Estados Unidos; 10% para outros membros da OCDE (Canadá, Alemanha, França e Reino Unido) e o restante para outros países (ABAEX, 1990).

de exportação intermediando os pedidos entre as lojas no exterior e os produtores de calçados brasileiros. Esses agentes acompanham a produção e controlam a qualidade do produto, são eles também que indicam aos fabricantes os modelos dos calçados a serem produzidos. De acordo com pesquisa com as 30 maiores empresas exportadoras de calçado feminino de couro do Rio Grande do Sul realizada por Mazocato (1989:74):

"O desenvolvimento e a modelagem do calçado produzido pelas indústrias brasileiras para exportação, em 91% dos casos, são realizados pelo importador ou pela agência de exportação; apenas 9% das indústrias desenvolvem produtos próprios."

Mas esta não é uma característica apenas da indústria brasileira. Também a indústria de calçados dos países asiáticos apresenta a mesma situação:

"Os compradores definem os modelos, freqüentemente fornecem os moldes/gabaritos básicos, especificam as quantidades e a numeração, especificam as cores e materiais, fixam os preços e assumem total responsabilidade pela distribuição e pelas vendas. Seus técnicos, residentes na área, controlam a qualidade e (...) [intervêm] na solução de problemas na linha de produção." (Mountain, 1990:83).

Do mesmo modo, o produtor de calçado deve cumprir os prazos estabelecidos na carta de crédito, entregando o pedido pronto ao agente de exportação o qual deve providenciar na contratação do transporte marítimo e no seguro da mercadoria. No entanto, caso o produtor se atrase

no prazo, caberá a ele providenciar o frete aéreo para que a encomenda chegue a tempo, arcando com as respectivas despesas (Mazocato, 1989).

É importante notar que a comercialização no exterior do calçado produzido no Brasil através de agentes de exportação, com a marca do importador foi a estrutura de distribuição/comercialização que se cristalizou nessas duas últimas décadas e que ainda se mantém. A Tabela 13 ilustra essa situação para o mercado externo. Das 12 empresas exportadoras da pesquisa, todas realizavam vendas para o exterior através de intermediários, o chamado agente de exportação, sendo que apenas duas delas tinham contato

TABELA 13

FORMA DE COMERCIALIZAÇÃO DO CALÇADO BRASILEIRO

| Discriminação | Frequência absoluta |
|---|---------------------|
| A. MERCADO EXTERNO | |
| 1. Forma de venda adotada | |
| . venda direto ao lojista/varejista | 0 |
| . vende por intermédio de agente de exportação | 9 |
| . ambos | 2 |
| 2. Forma de comercialização do calçado | |
| . com marca própria (*) | 2 |
| . com marca do importador | 11 |
| B. MERCADO INTERNO | |
| 1. Forma de venda adotada (**) | |
| . vende direto ao consumidor final c/loja própria | 1 |
| . vende a atacadista | 4 |
| . vende a varejista | 10 |
| 2. Forma de comercialização do calçado | |
| . com marca própria | 7 |
| . com a marca do comerciante | 0 |
| . ambas | 4 |
| 3. Distribuição | |
| . com equipe própria de vendas | 1 |
| . representante de vendas | 7 |
| . ambas | 3 |

Fonte: Idem Tabela 5.

(*) Apenas parte da produção com marca própria.

(**) No mercado interno uma mesma empresa pode estar simultaneamente em mais de um dos itens pesquisados.

direto com o comprador estrangeiro. Essas exportações são feitas com a marca do importador e é rara a empresa que comercializa o calçado com marca própria. No mercado interno a situação é diferente. Há um predomínio da comercialização do calçado com a marca da empresa produtora. Nenhuma das empresas que se dedicavam ao mercado interno (parcial ou totalmente) vendiam só com a marca do comerciante final. Quatro delas que produziam com a marca do vendedor final também tinham parte de sua produção comercializada com sua marca. A maioria das empresas vende sua produção a um varejista - apenas uma empresa possuía seu próprio ponto de venda junto ao consumidor final - através de representantes de vendas comissionados; esta é a forma predominante de vendas. As poucas empresas que possuíam sua própria equipe, mesclava também com a representação de vendas, sendo que apenas uma delas vendia com a sua própria equipe.

2.2. Os fatores de competitividade

A inserção da indústria de calçados brasileira no comércio internacional ocorreu, como já mencionado, através de uma estratégia de segmentação de mercado em que centrou-se naquela produção em que já havia uma especialização de sua indústria, qual seja: calçados femininos de couro. Além disso, essa segmentação deu-se em um padrão competitivo onde o custo da mão-de-obra era o principal elemento na competição por preço. Assim, o Brasil ingressou no mercado internacional, por volta do início da década de 70,

produzindo calçados entre um a dois dólares o par. Embora tenha havido um *upgrading* da produção, com a elevação do valor adicionado e da qualidade do calçado, ainda o custo de produção desempenha um papel importante na competitividade. É o que se pode constatar pelo peso dado pelas empresas a esse fator quando comparado com os seus concorrentes no mercado exterior. Conforme a Tabela 14 abaixo, das 12 empresas exportadoras, 8 delas consideram o custo de produção como sendo o seu maior fator de competitividade. No

TABELA 14
FATORES DE COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA DE CALÇADOS
BRASILEIRA
EM RELAÇÃO AOS CONCORRENTES INTERNACIONAIS

| Fatores | Muito Importante | Importante | Sem Importância |
|-----------------------------------|---------------------|------------|--------------------|
| * Menor custo de produção | 8 | 2 | 0 |
| * Menores prazos de entrega | 4 | 5 | 1 |
| * Qualidade do calçado superior | 7 | 3 | 1 |
| * Mudança mais rápida nos modelos | 3 | 5 | 2 |
| * Outros | 1 | 0 | 0 |

Fonte: Idem Tabela 5.
Número máximo de respondentes: 11.

que se refere ao salário, um dos principais elementos de custo, o valor médio mensal pago pelas 18 empresas da pesquisa¹³ oscila em torno de dois salários mínimos¹⁴, conforme mostra a Tabela 15.

¹³ Das 18 empresas da pesquisa, 6 dedicavam-se apenas ao mercado interno.

¹⁴ Oito empresas declararam pagar exatamente 2 salários mínimos, ou seja, em torno de 120 dólares em outubro de 1992.

TABELA 15

SALÁRIO MÉDIO MENSAL (SEM ENCARGOS), POR OPERÁRIO
LIGADO A PRODUÇÃO, EM NÚMERO DE SALÁRIOS MÍNIMOS

| Faixas de salário mínimo | | N |
|--------------------------|--|----|
| 1.5 ----- 2.0 s.m. | | 6 |
| 2.0 ----- 3.0 s.m. | | 10 |
| 3.0 ----- 3.5 s.m. | | 1 |
| não responderam | | 1 |
| Total de empresas | | 18 |

FONTE: Idem Tabela 5

O peso do custo da mão-de-obra¹⁵ no preço do calçado brasileiro, conforme mostra a Tabela 16, dá uma dimensão mais detalhada da sua importância para a competitividade.

TABELA 16

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS DE PRODUÇÃO DE CALÇADOS DA
INDÚSTRIA BRASILEIRA

| Discriminação | Faixas em, % | | | | | | | Nº de empresas (a) |
|-------------------------------------|--------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|
| | até 5 | 5-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 | |
| Matéria-prima (couro) | - | 1 | 1 | 3 | 7 | 3 | 2 | 17 |
| Componentes | - | 3 | 1 | 7 | 1 | - | - | 12 |
| Mão-de-obra | - | - | 5 | 10 | 1b | - | - | 16 |
| Depreciação de máqs. e equipamentos | 8 | 1 | - | - | - | - | - | 9 |
| Administrativos | 5 | 5 | - | - | - | - | - | 10 |
| Vendas (comissões e publicidade) | 2 | 10 | 3 | - | - | - | - | 15 |
| Financeiro (juros, etc.) | 3 | 7 | - | - | - | - | - | 10 |
| Impostos e taxas | 4 | 2 | 5 | - | - | - | - | 11 |
| Outros | 2 | 1 | 4 | - | - | - | - | 7 |

Fonte: Idem Tabela 5

(a) Total de empresas que responderam o quesito

(b) Exatamente 30%

Esta participação é de no máximo 30%, com uma média de 20% (e mediana também em 20%). O diferencial desta

¹⁵ O custo da mão-de-obra inclui além dos salários, os encargos sociais. A pergunta sobre a participação dos encargos sociais na folha de salários da empresa foi prejudicada, dada a variabilidade das respostas: entre 28 a 135%. Mesmo considerando que os encargos em média situem-se em 100% da folha de salários, o custo elevar-se-á para 260 dólares, o que ainda é baixo comparativamente aos países desenvolvidos e aos países asiáticos (Coréia e Taiwan).

participação em relação àquela dos países desenvolvidos tornam os custos da mão-de-obra um fator de competitividade da indústria brasileira, mesmo que ocorra um aumento real de salários em futuro próximo. Por outro lado, a baixa participação dos salários nos custos de produção corresponde, conseqüentemente, um peso maior às matérias-primas e componentes. Isto significa que um aumento de produtividade na cadeia produtiva (curtumes, fabricação de componentes) terá reflexos positivos na competitividade da indústria de calçados desde que, obviamente, aqueles ganhos de produtividade traduzam-se em reduções de preços do couro e dos outros materiais.

Convém notar que entre os fatores de custos e aqueles de qualidade, os primeiros foram os que até agora tiveram a maior importância para a competitividade da indústria brasileira. Os elementos que fundamentam a estratégia competitiva no segmento de calçado de alto valor agregado, como a melhor qualidade da matéria-prima e de mão-de-obra, bem como de técnicas modernas de produção, estão começando a ser objeto de preocupação na indústria. Note-se, entretanto, que a posição desses elementos nas avaliações das empresas deve-se muito mais ao peso que o custo da mão-de-obra desempenha na competitividade da indústria do que uma negligência em relação à sua importância (Tabela 17). Ocorre que no segmento em que as empresas brasileiras concorrem, o preço é o elemento principal. No entanto, a pressão da concorrência das empresas chinesas, tailandesas, taiwanesas

TABELA 17
 DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA DE
 CALÇADOS BRASILEIRA EM RELAÇÃO AOS CONCORRENTES
 INTERNACIONAIS

| Discriminação | MI | I | SI |
|--|----|---|----|
| - Menor custo de mão-de-obra | 7 | 1 | 2 |
| - Menor custo da matéria-prima | 5 | 3 | 2 |
| - Menor custo dos componentes | 3 | 4 | 2 |
| - Menores custos financeiros | 3 | 2 | 2 |
| - Menores custos administrativos e de vendas | 4 | 3 | 1 |
| - Redução de impostos | 3 | 3 | 2 |
| - Melhor qualidade de matéria-prima | 2 | 4 | 2 |
| - Melhor qualidade de mão-de-obra | 3 | 3 | 3 |
| - Técnicas de produção mais modernas | 2 | 5 | 1 |
| - Maior produtividade | 3 | 3 | 3 |
| - Outros | 1 | - | - |

Fonte: Idem Tabela 5.

Número máximo de respondentes: 12.

MI: Muito Importante; I:Importante; SI:Sem Importância.

e outras no mercado americano, nos últimos anos, tem levado a que as empresas brasileiras preocupem-se com a qualidade do produto, dirigindo-se para o segmento do mercado onde esse atributo também passa a ter proeminência nos desejos do consumidor. Esse movimento manifesta-se nos pesos atribuído pelas empresas à qualidade da matéria-prima e à mão-de-obra como fatores que sedimentariam e/ou ampliariam a participação no mercado internacional, conforme a Tabela 18 abaixo. Melhorar a qualidade da matéria-prima e ter mão-de-obra melhor preparada, associadas à utilização de técnicas

TABELA 18

FATORES QUE CONTRIBUÍRAM PARA SEDIMENTAR
AUMENTAR A COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA DE CALÇADOS
BRASILEIRA NO MERCADO INTERNACIONAL

| Fatores | MI | I | SI |
|---|----|---|----|
| - Ter uma mão-de-obra melhor qualificada | 6 | 5 | 1 |
| - Melhorar a qualidade das matérias-primas e componentes | 8 | 4 | 0 |
| - Reduzir os prazos de entrega de seus fornecedores | 4 | 5 | 3 |
| - Utilizar técnicas mais modernas de produção | 6 | 5 | 1 |
| - Utilizar técnicas mais modernas de organizar a produção | 6 | 4 | 2 |
| - Redução de alíquotas para importação de matérias primas | 6 | 4 | 1 |
| - Redução de alíquotas para importação de máquinas | 6 | 5 | 0 |
| - Redução de impostos | 7 | 2 | 2 |
| - Redução dos custos dos empréstimos | 7 | 3 | 0 |
| - Disponibilidade de linhas de financiamento | 5 | 6 | 0 |
| - Outros | 1 | - | - |

Fonte: Idem Tabela 5.
Número máximo de respondentes: 12
MI: Muito Importante
I: Importante
SI: Sem Importância

mais modernas de produção e de organização, constituem-se na preocupação central das empresas para que elas consigam competir com sucesso no futuro¹⁶. A importância atribuída a esses fatores deve-se a percepção das empresas sobre o comportamento futuro do mercado internacional do calçado em termos dos fatores que comandarão a competitividade nos anos 90. A Tabela 19 a seguir mostra essa avaliação por parte das empresas de calçados brasileiras. A maior parte delas considera a qualidade como o principal fator de competitividade no futuro, sendo que o preço continuará a desempenhar o papel importante que tem tido até o presente momento.

¹⁶ As reduções de impostos e dos custos dos empréstimos estão ligados mais à competição por preço do que por qualidade.

TABELA 19

FATORES QUE AS EMPRESAS DE CALÇADOS BRASILEIRAS CONSIDERAM
QUE COMANDARÃO A COMPETITIVIDADE NO ANOS 90

| Fatores | MI | I | SI |
|---|----|---|----|
| - Preço | 8 | 2 | 1 |
| - Qualidade | 10 | 1 | 1 |
| - Linhas de produtos diversificadas | 3 | 8 | 1 |
| - Maior agilidade na mudança nas linhas de produtos | 5 | 7 | 0 |
| - Redução nos prazos de entrega | 4 | 7 | 1 |
| - Atuar no mercado com marca própria | 3 | 1 | 6 |
| - Outros | 1 | - | - |

Fonte: Idem Tabela 5.
Número máximo de respondentes: 12
MI: Muito Importante
I: Importante
SI: Sem Importância

Esta avaliação, obviamente, resulta da situação com que as empresas brasileiras se deparam nos últimos anos, em que a entrada no mercado mundial dos países do Extremo Oriente, com oferta abundante e barata de mão-de-obra, está deslocando-as do segmento de mercado de calçado de baixo preço. Por outro lado, no segmento em que a qualidade passa a ter importância, há a concorrência tanto dos países desenvolvidos, como também a dos países asiáticos. Os primeiros buscam sedimentar sua posição nesse segmento porque está cada vez mais difícil competir em preço; os últimos (Coreia, Taiwan) experimentaram nesses últimos anos elevações salariais e, em decorrência, procuram melhorar a qualidade do calçado como fator de competitividade. Assim, o Brasil ainda continuará a ter no preço uma de suas principais vantagens em relação aos países desenvolvidos¹⁷.

¹⁷ Segundo o presidente da Associação dos Distribuidores e Varejistas de Calçados dos Estados Unidos, em Seminário Nacional da Indústria de Calçados, realizado em Gramado-RS em outubro de 1992, a principal vantagem competitiva brasileira naquele mercado, em relação aos produtores locais e europeus, está no preço médio do calçado brasileiro (US\$ 9,50), a metade do preço do calçado do fornecedor europeu e em torno de 1/3 do cobrado pelo produtor americano para um calçado de qualidade semelhante (Gazeta Mercantil, 19.10.92).

No que se refere aos Tigres Asiáticos e outros países do Extremo Oriente, há um reconhecimento de que está havendo um esforço para melhorar a qualidade de seus calçados, daí que a indústria brasileira também busque capacitar-se nessa direção. Esta parece ser a estratégia a ser seguida onde, repita-se, a qualidade ascende a uma posição de destaque, ao mesmo tempo em que continuará procurando reduzir custos e aumentar a produtividade para competir em preço. No entanto, aqueles fatores que conformarão o ambiente produtivo/concorrencial no mercado internacional, como linhas de produtos diversificadas e variações de modelos, menores prazos de entrega e marca própria, estão em ordem secundária de importância para a competição nesse mercado no futuro, segundo a avaliação das empresas brasileiras, pois apenas um grupo delas considera esses fatores como sendo muito importantes.

No caso de atuação no mercado com marca própria, vantagem esta que tende a aumentar com o acirramento da concorrência no mercado internacional, algumas empresas já atribuem importância a esse fator¹⁸. A grande maioria, no entanto, ainda está em uma posição passiva e/ou cômoda, apenas produzindo os modelos determinados pelos importadores. Observe-se, no entanto, que parte dessa passividade deve-se à própria estrutura industrial em que a

¹⁸ Algumas grandes firmas de calçados brasileiras já estão procurando instalar pontos de vendas no mercado americano. Conforme notícia na imprensa (Gazeta Mercantil, 12.11.92) há empresas brasileiras adquirindo áreas em um centro comercial internacional para a venda de calçados e outros produtos em couro, localizado em Miami-EUA.

pequena dimensão das empresas impede-as de ter acesso a uma tecnologia tipo CAD que lhes capacitem a atuar nessa direção. Os países com estrutura onde predominam as empresas pequenas estão procurando contornar essa limitação através - como no caso da Itália - de centros tecnológicos que atendam as empresas nessa área de *design*¹⁹.

Em relação aos prazos de entrega praticados pelas empresas brasileiras, eles oscilam entre 30 e 45 dias, conforme mostra a Tabela 20. No estudo sobre a indústria mexicana Villalobos & Grossman (1992) constataram que o prazo médio de entrega dos pedidos estava em torno de 42 dias o qual, na opinião das autoras, é considerado elevado. Note-se que esses prazos de entrega, conforme ainda a opinião do presidente da Associação dos Distribuidores e Varejistas Americanos, constituem-se no principal empecilho para a competitividade da indústria brasileira naquele mercado. Esta situação resulta do fato de que à medida em que o *gap* salarial estreita-se ou é desfavorável ao Brasil (como, por exemplo, em relação às empresas chinesas) esses outros fatores de competitividade passam a ganhar importância. Por isso as técnicas de produção e/ou de organização da produção serão a base para se obter essa vantagem competitiva no mercado.

19 Esta é também a sugestão feita por Villalobos & Grossman (1992) para a indústria mexicana de calçados para que tenha condições de enfrentar a concorrência externa, devido a abertura da economia e a inserção dessa indústria no comércio externo.

TABELA 20

PRAZO MÉDIO DE ENTREGA DOS PEDIDOS AOS IMPORTADORES,
PRATICADOS PELAS EMPRESAS DE CALÇADOS BRASILEIRAS

| Prazos | N |
|-------------------|----|
| 10 dias | 1 |
| 30 dias | 3 |
| 40 dias | 1 |
| 45 dias | 4 |
| 60 dias | 2 |
| Total de empresas | 11 |

Fonte: Idem Tabela 5.

Um fator adicional e que tem adquirido proeminência nessa fase de transformação no paradigma de produção industrial, de mudanças nas estratégias de mercado e no ambiente de produção, é a existência de infra-estrutura tecnológica, de energia, de transportes, de comunicações e de treinamento de mão-de-obra, que atuam como condicionantes à competitividade industrial.

No que se refere à infra-estrutura física (portos, energia, estradas, telecomunicações) houve na última década uma deterioração desses serviços, em decorrência da crise financeira do Estado que implicou na queda do investimento nesses setores (Suzigan, 1992).

As precárias condições das rodovias brasileiras acentuaram-se nos últimos anos e é um fato que tem recebido atenções freqüentes nos noticiários. O mesmo ocorre em relação aos serviços portuários, alegando-se que seus custos são mais elevados que os dos portos internacionais e isto estaria encarecendo os produtos brasileiros, tirando-lhes competitividade (Jornal do Brasil, 23.12.92).

No capítulo VI desta tese, seção 6, mostrou-se que o Vale do Sinos é uma região com infra-estrutura educacional relativamente desenvolvida: existem escolas de calçados, de curtimento - ambas do SENAI - universidades e faculdades com cursos em administração, contabilidade, tecnólogo em couro e calçados, estilismo, entre outros, além das redes públicas e privada de 1º e 2º graus, que propiciam treinamento e formação de mão-de-obra a nível técnico, contribuindo para o padrão de qualidade e eficiência na produção de calçados. Afora essa infra-estrutura física - ministrando educação formal - há aqueles conhecimentos e habilidades tácitas que são adquiridos no convívio diário, por observação, trocas de pontos de vista, enfim, todos aqueles modos informais de transmissão do saber sobre uma certa atividade. Dessa forma, a difusão da "arte de fabricar sapatos" é facilitada pela aglomeração geográfica das empresas calçadistas. Esse é um dos fatores, além da existência de ramos produtivos em atividades de apoio e relacionadas, que explicam porque outras regiões possuidoras de mão-de-obra abundante - até o momento constituindo-se no principal fator de competitividade do setor - não conseguem desenvolver essa indústria.

A "cultura do sapateiro" do trabalhador local tem sido um fator enfatizado informalmente pelos empresários, como determinante da localização das empresas em pólos já existentes. Argumenta-se, também, que em regiões como o Vale do Sinos, os trabalhadores dos municípios mais afastados dos

grandes centros, tendem a permanecer em suas cidades por questões de cultura e tradição. A título de ilustração, há relatos informais de que em algumas empresas os chefes de produção dão, às vezes, instruções sobre as tarefas no "dialeto" ("alemão") de modo que os operários entendam melhor o que lhes está sendo solicitado.

Ter uma mão-de-obra originária e estar radicada nos municípios da região é um atributo valorizado pelas empresas nas decisões de localização de suas atividades. Em entrevista à revista *Tecnicouro* (julho de 1992), um empresário citava este como um dos motivos para a instalação de sua fábrica em um dos municípios do interior dessa região.

3. A Estratégia de Modernização

A indústria de calçados brasileira defronta-se com o desafio nos anos 90 de manter-se competitiva no mercado internacional através de um *upgrading* de sua produção, fabricando calçados de melhor qualidade e procurando aumentar a eficiência produtiva. Há uma consciência por parte dos empresários do setor de que a fraca performance no mercado externo nos últimos anos deve-se ao acirramento da concorrência pela entrada e fortalecimento da posição dos países asiáticos²⁰. Ademais, os países desenvolvidos

²⁰ O editorial do Boletim da Abicalçados (out. 1992) chamava a atenção dos empresários do setor para essa situação e os convidava para o Seminário Nacional promovido pela entidade para discutir as estratégias a serem desenvolvidas centradas na qualidade e produtividade.

procuram criar novas vantagens competitivas (variações de modelos, melhor qualidade) com a introdução de novas tecnologias, de modo a que possam concorrer no segmento de mercado com produtos de maior valor agregado. Enfim, o ambiente produtivo e concorrencial está sofrendo transformação e isto trará repercussões sobre a competitividade da indústria brasileira. De que maneira ela está se preparando para essa nova situação? Qual é a direção das modificações?

3.1. Tecnologias de produção

As técnicas de produção de base microeletrônica ainda têm um nível de difusão relativamente baixo na indústria de calçados brasileira. No entanto, há uma modernização administrativa onde a utilização de computador nessa atividade e, também, na programação da produção e no almoxarifado, é de uso bastante generalizado na indústria: 13 empresas das 18 declararam possuir computador no setor de administração. Apenas as pequenas e médias empresas não possuíam esse equipamento. É conveniente, entretanto, qualificar essa situação na produção. Primeiramente, esse nível de difusão não se deve ao desconhecimento ou a inaplicabilidade dessas técnicas. Ao contrário, perguntadas sobre essa questão, 15 empresas responderam que elas poderiam ser utilizadas na produção de calçados, 2 achavam que não e 1 não sabia, ou não desejou responder a questão. Segundo, a fragmentação do processo de produção permite que uma ou outra tarefa seja realizada com este tipo de

tecnologia, sem necessariamente ocorrer automatização de toda a seção. Ou seja, pode ocorrer o uso de tecnologia de base microeletrônica ou equipamentos com comando eletrônico em alguns pontos da produção apenas. Assim, a metade das 18 empresas declararam utilizar na produção máquinas e/ou equipamentos com microprocessador e/ou comando eletrônico; dessa metade, 4 delas utilizavam máquinas com microprocessador. Dentre as seções de maior difusão dessas tecnologias destacam-se o corte, com o uso de balancins com componentes eletrônicos e na fase de preparação para a costura, com máquinas de chanfrar, virar cortes, medir e dividir couros; na seção de costura, com máquinas de costura com comandos eletrônicos/microprocessadores e máquinas de bordar; e na seção de montagem, com máquinas de montar bico e calceira. A Tabela 21 abaixo mostra as seções onde as empresas estão utilizando essas tecnologias. É nítida sua maior difusão na seção de costura, seguida pelas de corte e montagem. É na costura, como se sabe, que ocorre o "gargalo" na produção do calçado, devido a quantidade e natureza das operações exigidas, e onde está alocado o maior volume de mão-de-obra. No entanto, as inovações nessa área ocorrem com o objetivo de aumentar a produtividade e a qualidade da produção em vez de substituir mão-de-obra. Elas têm muito mais o caráter incremental do que radical. De um modo geral as inovações nessa seção consistem em acoplar um programa ou um *chip* à máquina de costura. O processador posiciona automaticamente a agulha da máquina de costura e também corta a linha de maneira automática, uma vez executada a costura. No entanto, essa "nova" máquina não elimina o

operador²¹, apenas facilita o seu trabalho: ele deve conhecer o serviço ou tarefa a realizar.

TABELA 21

SEÇÕES DA PRODUÇÃO DO CALÇADO EM QUE SÃO UTILIZADAS MÁQUINAS
COM MICROPROCESSADOR E/OU COMANDO ELETRÔNICO NA INDÚSTRIA
BRASILEIRA

| Seção (*) | N |
|--------------|---|
| - Costura | 8 |
| - Corte | 4 |
| - Montagem | 4 |
| - Modelagem | 1 |
| - Outro | 1 |
| - Acabamento | 0 |

Fonte: Idem Tabela 5.

(*) Pode ocorrer mais de uma alternativa

N: Número de empresas

A outra inovação é mais radical e refere-se à máquina de bordar. O seu uso é feito a partir da introdução de um programa de costura através de cartão ou fita (dependendo do tipo de máquina). Feita a programação, a máquina executa a tarefa em poucos segundos como, por exemplo, o bordado no "cano" de uma bota, ou o logotipo, ou outra marca qualquer na lingüeta de um tênis. Nesta última tarefa uma determinada máquina com mais de um cabeçote de costura e com linhas de mais de uma cor, borda automática e simultaneamente várias lingüetas. Esta é uma máquina com maior potencial de substituir mão-de-obra, dado que é operada por uma única funcionária, se bem que seu uso ocorre apenas naqueles modelos em que é necessária a operação de bordado.

²¹ O operador aqui está sendo considerado em sua generalidade, pois o trabalho de costura nessa indústria é realizado praticamente por mão-de-obra feminina.

Na área de modelagem, apenas uma empresa declarou possuir CAD e o usava junto com o CAM (corte de modelo). Parte da baixa utilização dessa tecnologia se deve ao fato de as empresas de calçados brasileiras ainda não considerarem marca própria e linhas diversificadas de produtos como sendo os atributos mais importantes para a competitividade.

A seção de acabamento é aquela em que as empresas não estão utilizando tecnologias com base técnica microeletrônica²². De acordo com o diretor de uma empresa entrevistada, o investimento na automatização nas operações de lixa, brilho e outras não vale a pena em função do alto valor do investimento e também devido ao baixo custo da mão-de-obra. Ademais, a máquina não "sente" os defeitos, ou melhorias que podem ser feitas durante a execução das tarefas. Cita o exemplo hipotético de um operário realizando a operação de asperagem: o trabalhador pode verificar no ato onde o calçado necessita ser melhor trabalhado, onde apresenta maior concentração de excessos de cola e materiais. O mesmo ocorre na escovação e no brilho. Em suma o *look* do calçado não fica melhor quando essas operações são realizadas à máquina.

Os motivos para as empresas não usarem tecnologias de automação são dados na Tabela 22. O nível relativamente baixo de uso de

²² Segundo uma empresa visitada, já existe tecnologia para essa seção, onde ocorre a automatização e a união das operações de asperagem, lixa e brilho.

TABELA 22

MOTIVOS ALEGADOS PELAS EMPRESAS DE CALÇADOS BRASILEIRAS
PARA NÃO UTILIZAREM TECNOLOGIAS DE AUTOMAÇÃO FLEXÍVEL

| Motivos | N |
|---|-------|
| - O investimento nessas técnicas é muito elevado e a empresa não teria, no momento, condições de arcar com estes custos | 8 (*) |
| - Não aumenta a produtividade de modo a compensar o investimento feito | 3 |
| - Não existe na região mão-de-obra adequada para operar essas técnicas | 1 |
| - A empresa não tem ainda uma avaliação segura sobre o assunto | - |
| - Outros | - |

Fonte: Idem Tabela 5.

(*) Duas empresas que responderam esse quesito, também declararam utilizar máquinas com comando eletrônico e/ou microprocessador.

N: Número de empresas.

tecnologias de base microeletrônica na indústria de calçados brasileira deve-se, em parte, à estrutura industrial do setor onde o número absoluto de pequenas e médias empresas é significativo²³. De fato é nesses estratos que se situaram as respostas do não uso dessas técnicas. O principal motivo alegado foi o alto custo requerido por este tipo de investimento. Por exemplo, a revista Dirigente Industrial (abr. 1992) informa que uma empresa de calçados de Novo Hamburgo importou uma máquina industrial para modelagem ao preço de US\$ 280 mil. Obviamente que esse investimento está fora do alcance da maioria das pequenas e médias empresas. Por outro lado, o baixo custo da mão-de-obra é um fator que restringe a difusão dessas tecnologias, ao contrário dos países desenvolvidos em que elas se tornam uma necessidade, não só pelo peso dos salários, mas também por permitirem melhorias na qualidade do calçado produzido. É de se

²³ Há um fator, não desprezível, que foge ao controle das empresas e refere-se à fase recessiva da economia brasileira, à instabilidade macroeconômica e também à fraca demanda externa.

ressaltar ainda as respostas dadas por algumas empresas, as quais não acreditam que essas técnicas aumentem significativamente a produtividade. Afora essas respostas estarem condicionadas pelos baixos custos da mão-de-obra, elas devem-se ao fato da maioria das operações na produção do calçado serem executadas manualmente e de difícil automatização. Ou seja, o custo de automatizar é elevado demais em relação aos ganhos de produtividade. Esse fator não deve ser desprezado, dado que também nos países desenvolvidos não há uma certeza sobre as possibilidades efetivas dessas técnicas substituírem mão-de-obra e aumentarem a produtividade tal que compensem os baixos salários dos países menos desenvolvidos.

TABELA 23

TÉCNICAS DE ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO UTILIZADAS
NA INDÚSTRIA DE CALÇADOS BRASILEIRA

| Técnicas (a) | N |
|-----------------------|---|
| - Tecnologia de Grupo | 7 |
| - Just-in-Time | 3 |
| - CCQ | 3 |
| - Kanban | 2 |
| - Outros (b) | 2 |
| - TQC | 1 |
| - MRP | 1 |
| - OPT | 0 |

Fonte: Idem Tabela 5.

(a) É possível o uso de mais de uma técnica pela mesma empresa.

(b) As duas outras técnicas eram as "Rede PERT".

Número máximo de respondentes: 11 empresas

N: Número de empresas.

3.2. Tecnologias de organização da produção

As técnicas de organizar a produção são as mais difundidas na indústria de calçados brasileira²⁴. Das 18

²⁴ A comparação da difusão entre as tecnologias de produção e as tecnologias de organização, não é apenas uma questão quantitativa. Há um

empresas que responderam o questionário²⁵, onze declararam utilizar alguma das técnicas que têm tido proeminência nos últimos anos entre as novas práticas de gestão da produção. A Tabela 23 abaixo relaciona essas técnicas e o número de empresas que declararam adotá-las²⁶. Dentre as técnicas utilizadas, a Tecnologia de Grupo (Células de produção ou ainda Grupos de trabalho, como também é denominada) é a mais difundida na indústria de calçados brasileira²⁷. É importante chamar a atenção de que as células ou grupos de trabalho tinham sua maior difusão - assim como as tecnologias de produção - na seção de costura. Esta parece ser a trajetória de modernização da indústria, com uma taxa de inovações nesta seção superior às demais. Novamente, ressalte-se, na seção da costura é onde localiza-se um grande volume de operações na fabricação do calçado, constituindo-se um "gargalo" na produção. Portanto, todas as inovações que aumentem a produtividade, reduzam desperdícios e estoques de materiais, aumentem a qualidade e diminuam o ciclo de produção, dentre outros, têm impactos importantes no aumento da competitividade da empresa. Além da Tecnologia de Grupo, as técnicas como o *Just-in-time/kanban* e aquelas

elemento qualitativo, de impacto ou abrangência dessas técnicas. As de gestão ou organização da produção abrangem, de um modo geral, todo o processo de produção ou alguns de seus setores. Já as tecnologias de produção podem ser pontuais apenas. Em outras palavras, se um dado número de empresas declararem possuir alguma máquina com tecnologia de base microeletrônica, o seu impacto sobre a produtividade e a qualidade não necessariamente será o mesmo de um número equivalente de firmas que adotem tecnologias de organização de produção.

25 Duas outras empresas que apenas foram entrevistadas declararam utilizar o *Just-in-time* Tecnologia de Grupo, sendo que uma delas usava também o TQC.

26 As técnicas de organização da produção foram nomeadas às empresas tal como difundidas na literatura, sem detalhamentos adicionais.

27 É conveniente salientar, no entanto, que a adoção dessa técnica pode ocorrer apenas em determinadas seções como, por exemplo, na costura, sem a sua generalização nas demais.

que enfatizam a qualidade (CCQ, TQC) já são de uso na indústria, e cuja difusão tende a se acelerar no futuro²⁸.

Entretanto, convém chamar a atenção para o fato de que a difusão dessas técnicas entre as empresas de calçados brasileiras é relativamente recente. Algumas empresas encontravam-se nas fases iniciais de implantação (primeiras semanas, primeiros meses), de modo que não é possível, ainda, aquilatar com segurança todos seus impactos, bem como suas direções e magnitudes. Apesar disto, pode-se ter uma avaliação, se bem que precária, a partir de algumas respostas dadas pelas firmas pesquisadas e, assim, tentar desenhar uma tendência desses impactos. Para isso, além dessas respostas, dadas a partir dos questionários, expõe-se também as modificações constatadas a partir das entrevistas com as empresas visitadas.

A introdução dessas inovações organizacionais não ocorre instantaneamente, é necessário um determinado período de preparação ou de reeducação organizacional dos agentes envolvidos para que a implantação seja bem-sucedida. Além disso, essas novas técnicas de organização da produção alteram o ambiente produtivo e social no interior da empresa e, em alguns casos, também a relação com o meio-ambiente externo. Assim, os principais impactos observados nas empresas foram os seguintes:

²⁸ Novamente os estratos das pequenas e médias empresas foram os que apresentaram a maior frequência no não uso de alguma das técnicas arroladas. Nesses estratos as empresas, de um modo geral, não possuem normas por escrito (Moreira, 1986) e a gestão da produção é feita de maneira "empírica", sem a necessidade de formalização, em função do pequeno volume produzido.

* Ocorrem modificações na relação capital/trabalho e no perfil da mão-de-obra. Há uma maior autonomia dos operários, diminui o absenteísmo e é necessário um trabalhador polivalente²⁹ e com maior nível de instrução. Sob este último aspecto, algumas empresas têm investido não apenas em treinamento técnico, mas também na qualificação geral de seus trabalhadores e no auxílio a seus filhos³⁰.

* Do ponto de vista dos impactos quantitativos, os principais efeitos, até o momento, foram na redução do espaço físico e nos estoques intermediários. No primeiro caso há uma diminuição de cerca de 20% e no segundo em torno de 50% por cento³¹. Nota-se também tendência à redução do ciclo de produção e do número de peças fabricadas defeituosas.

* Empresa A. É uma grande empresa com cerca de 2.000 empregados que introduziu o *Just-in-Time* e os Grupos ou Células de trabalho. No que se refere ao tempo requerido para a introdução do *Just-in-Time*, a avaliação da empresa é de que ele requer um trabalho constante de conscientização sobre a nova concepção de organizar a produção. A "cultura

29 Seis empresas responderam que é necessário mão-de-obra que execute um maior número de atividades em relação ao que realizava com a técnica anterior.

30 Há empresas como, por exemplo, a Azaléia (Exame, 18.09.1991) que proporciona cursos supletivos de 1º e 2º graus aos funcionários, cursos de línguas e financia até 80% dos custos daqueles empregados que estão realizando cursos superiores. Em entrevista à Revista *Técnicouro* (julho de 1992) um dos proprietários da Calçado Rubelo afirma custear as despesas escolares dos filhos dos funcionários, através do pagamento do material escolar e da vestimenta necessária.

31 Estes foram os percentuais que apareceram com maior frequência dentre as seis empresas que responderam esses quesitos.

de produzir" do operário não muda tão facilmente, pois há anos ele vinha trabalhando de determinada maneira e é difícil se adaptar à nova situação. Há uma mudança no ambiente de trabalho, os Grupos ou Células de produção trabalham de acordo com o volume de produção a ser realizado e o controle da atividade é feito pelo trabalhador. Após o término da tarefa se ele ainda estiver no período da jornada de trabalho, ele pode utilizar o tempo restante para conversar com os colegas, ouvir música, etc. Para a empresas não foi na produtividade que o *Just-in-Time* teve seus efeitos, suas vantagens manifestaram-se na redução dos estoques intermediários, na redução do ciclo de produção (de 15 dias para 4 dias na produção de tênis) e no aumento da qualidade do calçado.

* Empresa B. Na época da entrevista, uma média empresa produtora de tênis, estava introduzindo a Tecnologia de grupo nas seções de costura e montagem. No caso da seção de costura anteriormente eram necessárias duas preparadeiras para cada costureira; após a modificação, foram necessárias 3 preparadeiras para 2 costureiras. Antes, a seção da costura era disposta em linha (trilho de costura) e tinha-se que modificar o *lay out* da linha toda vez que se alterasse o modelo do calçado a ser produzido. No Grupo isto não ocorre. Em 2 ou 3 dias já se consegue atingir o ritmo normal de produtividade para o novo modelo.

* Empresa C. Uma grande empresa com mais de 1.000 empregados, produtora de calçados femininos e masculinos. A

empresa estava tentando empregar o *Just-in-Time* externo com alguns fornecedores. Por exemplo, o solado estava sendo entregue na empresa diariamente e ia direto para a linha de produção. Anteriormente a compra de solados era feita para uma semana ou até 15 dias de produção. Do mesmo modo, a cola estava sendo adquirida duas vezes por semana, quando antes realizava-se as compras de 15 em 15 dias, ou às vezes pra um mês. Houve também uma redução do tamanho do almoxarifado³². Há a adoção de Tecnologia de grupo na seção de costura, com uma sensível melhora no ambiente de trabalho. Anteriormente as costureiras realizavam as tarefas dispostas em linha e não conversavam entre si.

* Empresa D. É uma empresa de grande porte que estava implantando o *Just-in-Time* interno e externo e Células de manufatura. A implantação dessa filosofia de produção requer, na avaliação do diretor da empresa, um trabalho preliminar de preparação do pessoal para atuar na nova situação. Foram realizadas visitas a empresas, inclusive de outros ramos de produção, com o objetivo de mostrar que esta técnica é factível e pode ser empregada também na produção de calçados. A adoção acarreta uma mudança no ambiente de produção, nas relações no interior da empresa e no perfil da mão-de-obra. De acordo com o diretor, os operários sentem-se mais satisfeitos e motivados no trabalho. Era intenção da direção que a partir de 1992 todos os funcionários, do mais

³² No dia da entrevista, os couros que anteriormente haviam sido comprados em excesso e estavam "escondidos" no almoxarifado, foram colocados em lugar visível para que esta situação não mais ocorresse. A idéia era adquirir apenas o material necessário.

simples ao mais graduado, tivessem pleno conhecimento de todas as atividades da empresa e de seus resultados. No que se refere aos níveis hierárquicos espera-se uma redução, inclusive com significativa diminuição no número de gerentes e chefias intermediárias. Muda também a relação capital/trabalho, pois na medida em que o processo é aberto, o trabalhador terá melhores condições de avaliar a situação da empresa. O diretor já estava notando uma mudança nessa relação através da tendência à redução dos conflitos com a força de trabalho e que ainda persistia em outras fábricas de calçados. Nessa nova filosofia de produção há a necessidade de um trabalhador mais instruído, pois ele terá maior autonomia e também porque as principais informações sobre a produção estarão afixadas em painéis no chão-de-fábrica, o que requer capacidade de leitura e interpretação. A empresa não estava mais contratando operários que não fossem alfabetizados.

No que se refere às relações com os fornecedores, a empresa estava buscando uma parceria nessa área para que as entregas fossem diárias e nas quantidades necessárias à sua programação de produção. Esta programação é feita através de computação que mostra diariamente as quantidades de calçados a serem produzidos. Estava previsto a entrega de matérias-primas e componentes diretamente na Célula de produção, sem passar pelo almoxarifado, mediante uma caixa que vai ao fornecedor e volta à empresa, para que se economize na embalagem. O transporte do material é feito pela própria empresa. A Célula de manufatura é organizada em forma de

"U", onde o calçado a ser trabalhado passa de mão em mão. Com isto estima-se que a curto prazo sejam totalmente eliminados os trilhos e as esteiras.

A motivação básica para a adoção dessas técnicas, de acordo com o seu diretor-presidente, é de que as empresas que não as adotarem tenderão a enfrentar dificuldades em função do acirramento da concorrência tanto no mercado interno, como no externo. A sua avaliação é de que os Tigres Asiáticos têm uma maior produtividade na produção de tênis e em calçados de baixo preço, em função da maior generalização dessas técnicas organizacionais.

* Empresa E. Empresa de porte médio com 470 empregados. Havia seis meses que estava utilizando Grupos de trabalho nas fases de preparação e costura, sendo que a produção é organizada por linhas de produção (duas) e "fábricas" dentro da fábrica. Os Grupos na realidade são subgrupos no interior de um grupo maior, constituídos por 5 a 6 pessoas e liderados por um funcionário escolhido entre o próprio Grupo e identificado por uma tarjeta. Junto ao Grupo de trabalho há um painel ou quadro onde é anotada a produtividade, e o aproveitamento do grupo, de hora em hora. O total a ser produzido (150 pares/hora) é fixado pelo pessoal ou setor de cronometragem que estudou antes o tempo a ser despendido na produção de um determinado modelo de sapato. Diariamente é feito um levantamento em uma planilha (Controle da produção) sobre a produtividade das diferentes tarefas, observadas de hora em hora. Aquelas que estiverem abaixo do estabelecido

são, então, discutidas ou avaliadas para se determinar as causas desse desempenho. É a partir dessa verificação que é efetuada a premiação aos funcionários.

Segundo o presidente da empresa, um efeito da introdução dos Grupos de trabalho foi a melhora na relação da gerência com a força de trabalho no chão-de-fábrica. Antes, quando um operário estava fazendo "cera" ou trabalhando de maneira inadequada, ele era advertido pelo chefe, era uma relação hierarquizada, verticalizada. Eram necessários, também, um ou dois funcionários ao redor da esteira para o controle das saídas do posto de trabalho. Agora isto não mais ocorre. Foram suprimidas algumas hierarquias intermediárias, e há uma auto-ajuda entre os operários no interior do Grupo. A introdução dessa técnica foi feita inicialmente sob a orientação de um especialista no assunto, precedida por visitas a algumas empresas que a estavam empregando e através de trocas de impressões com outras pessoas que atuam no ramo.

Convém notar que não há uma homogeneidade na forma de organização espacial dos Grupos de trabalho, mesmo para uma mesma seção entre as empresas e no interior de uma mesma empresa. Assim, há Grupos de trabalho na seção de costura que utilizam esteira e outros que aboliram esse equipamento. Em uma empresa "F" visitada existiam dois Grupos de costura organizados diferentemente em torno da esteira. Em um deles havia uma esteira com várias bandejas, onde era colocado o material trabalhado, entre duas fileiras de

preparadeiras/costureiras. No outro, a disposição era feita horizontalmente por carreiras de preparadeiras, carreiras de costureiras e esteira.

Outro atributo que tem sido objeto de interesse por parte das empresas de calçados brasileiras, como fator de competitividade no mercado externo, é a qualidade. A simples pergunta de se a empresa utiliza controle de qualidade da produção, todas as 18 responderam afirmativamente e a maioria afirma fazer algum controle da matéria-prima e componentes adquiridos. No entanto, a fase da produção, ou os momentos em que ocorre o controle, não são homogêneos entre as empresas. Seis delas declararam realizar o controle apenas ao final da produção, enquanto 8 o faziam em cada momento (no geral entendido como ao final de cada seção); poucas, responderam fazê-lo em alguns pontos ou fases. Para a maioria das empresas - em número de 16 - o controle (na forma de inspeção) é realizado por um funcionário encarregado dessa tarefa, sem utilizar alguma técnica mais sofisticada (apenas 3 declararam mesclar com algum controle estatístico). Todas as empresas têm alguma estimativa do número de pares de calçados defeituosos por lote de produção: a média entre as 18 empresas está em torno de 1,8 por cento.

4. Flexibilidade Produtiva

Nos capítulos iniciais desta tese, mostrou-se que há interpretações diferentes sobre as causas da crise com que

se defronta a economia mundial a partir do final dos anos sessenta. Há correntes de analistas que acreditam que ela resulta do esgotamento, ou inadequação, do modelo (fordista) de produção em massa e que a saída estaria em uma reestruturação industrial em direção a um modelo de produção mais flexível e especializado. Para outra, ela decorre das próprias virtudes do modelo, o qual teria atingido suas fronteiras em termos de aumentos da produtividade, seja através de limitação da parcelização das tarefas, seja pela perda de dinamismo da base técnica eletro-mecânica. A retomada do crescimento, nessa segunda visão, passaria por um novo paradigma tecnológico com um processo produtivo mais flexível (pela própria característica da tecnologia de base microeletrônica) como um meio pra alcançar aumentos de produtividade. No entanto, esses aumentos seriam obtidos pela flexibilidade propiciada pela automação, em vez de ter como característica a especialização produtiva.

O acirramento da concorrência no mercado internacional do calçado pela entrada de novos concorrentes asiáticos, além de Coréia e Taiwan, da recessão das economias dos principais países industrializados aliados, ainda, à prolongada crise da economia brasileira, têm levado a indústria de calçados a um período de transição, em que busca uma reestruturação com o objetivo de preservar competitividade. Assim sendo, em que medida a indústria de calçados brasileira estaria se aproximando do modelo de especialização flexível? Ou, ainda, em que extensão o objetivo de uma maior competitividade levaria à busca de

alguma forma de especialização, sem necessariamente caracterizar-se como sendo de especialização flexível?

A indústria de calçados brasileira apresenta alguns elementos que favorecem a emergência do paradigma de especialização flexível. A produção de calçados, no caso do pólo do Vale do Sinos, está concentrada espacialmente, desde longa data, em um conjunto de municípios desta região, podendo-se considerá-la como um distrito industrial "natural" com características de organização industrial semelhantes à situação que Marshall (1890) descreve no capítulo X dos *Principles*. Existe no Vale um *cluster* de atividades relacionadas e de apoio que permitem à indústria de calçados obter certas economias externas. Por outro lado, a fabricação de calçados nesta região, apesar da automação verificada a partir das exportações, é intensiva em mão-de-obra e apresenta ainda um conteúdo artesanal, o que a capacitaria para a produção de pequenos lotes de produtos *customised* e direcionados ao *up-market*. Adicione-se, ainda, que o sapato é um produto de moda e por isso sujeito a variações periódicas em seus modelos principalmente o feminino que é a especialização do Sul. Também como uma característica da produção, difundida entre a maioria dos países produtores, existe no Vale do Sinos a prática generalizada do trabalho a domicílio.

Em que pese a existência desses fatores favoráveis à implantação de um paradigma de produção flexível e

especializado, há outros³³ que sequer relacionam-se a esse modelo. Além disso, convém chamar a atenção que mesmo aqueles fatores arrolados, e que aproximam-se do modelo de especialização, merecem algumas qualificações. Deve ser lembrado que o "distrito industrial" no Vale do Sinos pode ser assim considerado devido ao conjunto de atividades ali existentes (curtumes, fábricas de componentes, máquinas de calçados). Este *cluster* permite que sejam geradas determinadas economias externas às empresas, pela proximidade de fornecedores, serviços, infra-estrutura tecnológica, entre outros. Por outro lado, as empresas individualmente executam, de uma maneira geral, todas as fases da produção de calçados, mesmo as pequenas e médias empresas. Não há a esse nível uma especialização das empresas desses estratos de tamanho em fases específicas da produção e onde, então, o inter-relacionamento entre elas daria a eficiência preconizada pela tese da "especialização flexível". Como mostrou-se na Tabela 4 (cap. V), as pequenas empresas vêm perdendo importância na estrutura da indústria, com constante redução em seu número absoluto. Por outro lado, tem aumentado a quantidade de firmas nos estratos de maiores tamanhos: entre 1971 e 1985 dobrou o número de médias empresas (de 64 para 136), enquanto o das grandes empresas foi multiplicado por 11 vezes (de 5 para 56 empresas). Estes dados mostram, também, que houve um processo de concentração tanto absoluta como relativa do

³³ O conceito de especialização flexível já foi desenvolvido no capítulo V. Para uma avaliação sobre a emergência desse modelo como padrão de reestruturação em alguns ramos industriais (na indústria grega), vide Lyberaki (1991).

setor, onde aumentou a importância dos estabelecimentos de maior tamanho. Esta situação é decorrente, em parte, das economias de escala obtidas com os grandes pedidos feitos pelos importadores a partir do ingresso da indústria no mercado externo. De acordo com pesquisa feita por Mazocato (1989) com as 30 maiores exportadoras de calçados femininos de couro do Rio Grande do Sul:

"O volume mínimo desejado pelos exportadores para realizar uma negociação é, em média, 22.600 pares por pedido novo, sendo que os parâmetros mínimos exigidos ficam entre 1.500 e 50.000 pares, por pedido. (...) Para proporcionar condições de produção a uma linha de calçados são necessários, no mínimo, 500 pares de formas a um custo de cerca de US\$ 12.00 o par (...)" (p.72).

Isto mostra que a regularidade e a padronização na produção de um determinado modelo ainda é um elemento importante em termos de eficiência embora, devido a uma tendência de segmentação dos mercados, possa haver uma redução no tamanho dos pedidos. Convém acrescentar, ainda, que as alterações e variedades de modelos devem-se a que esse é um mercado de moda, sendo essas mudanças tradicionais, e não resultantes de uma nova situação produtiva.

No que se refere ao trabalho a domicílio, de fato essa é uma prática bastante difundida entre as empresas de calçados brasileiras³⁴. No entanto, ela implica mais em uma flexibilidade produtiva do que uma especialização flexível.

³⁴ Como de resto, a subcontratação de mão-de-obra também é amplamente utilizada em outros países produtores de calçados.

Como mostrou-se no capítulo V, os motivos alegados pelas empresas pesquisadas para a utilização de mão-de-obra subcontratada é de que ela resolve os gargalos, principalmente nas atividades de costura e balanceia, assim, o fluxo de produção. Além disso, o que é retirado para **fora** da empresa não é a seção de costura, mas determinadas operações como o ponto seleiro, o trançado, etc. Ou seja, não há uma divisão do processo de trabalho entre as empresas de modo que umas são especializadas na montagem do calçado, outras na costura, e assim por diante. O que ocorre é uma divisão do trabalho no interior da fábrica e apenas algumas tarefas são subcontratadas³⁵. Acresça-se, ainda, que a subcontratação, como já se disse, é apenas para flexibilizar a produção e não se deve a uma especialização ou maior produtividade dessa mão-de-obra. Ao contrário, conforme Prochnick (1991) salientou, trata-se de uma "flexibilidade espúria", na medida em que:

"A existência deste tipo de empresa [ateliê] é interessante do ponto de vista da flexibilidade do sistema, mas indesejável do ponto de vista social, pois as condições de trabalho e emprego nos 'ateliês' são ainda mais precárias do que nas empresas legalmente organizadas."(p.78).

O trabalho a domicílio é realizado basicamente por mão-de-obra feminina com o objetivo, por parte dessa, de complementar a renda familiar. Por não ter horário pré-

³⁵ A indústria de calçados italiana é tida como se aproximando do modelo de especialização flexível, por ser constituída por pequenas empresas e existir uma maior especialização entre elas. No entanto, este não é um modelo generalizado em todas as regiões italianas. De acordo com Amin (1988) na indústria de calçados localizadas na área de Stella em Nápoles, não existe especialização flexível.

determinado, esse tipo de atividade confunde-se, às vezes, com a própria tarefa doméstica (Azevedo, 1988).

No entanto, há a possibilidade de especialização pela desintegração de alguma seção ou atividade: ela encontra-se na área do solado ou do pré-fabricado. Das 18 empresas pesquisadas, 7 responderam afirmativamente à questão formulada referente a alguma parte ou fase da produção do calçado que gostaria de adquirir fora, caso conseguisse a um preço mais barato, ou de qualidade adequada³⁶; dessas, 3 afirmaram desejar adquirir fora o solado, e 2 a pintura do solado (para o tênis). As duas restantes referiam-se às fases da costura (uma) e montagem e acabamento (a outra).

Outro elemento que distancia a indústria de calçados brasileira do modelo de especialização flexível é de que não só o nível de cooperação horizontal entre as empresas é baixo, como também a relação com os fornecedores ainda ocorre de maneira impessoal e hierarquizada, principalmente para as pequenas e médias empresas. As 18 empresas da pesquisa declararam adquirir a matéria-prima de mais de um fornecedor, e 16 afirmaram adquirir também componentes (um mesmo componente) de mais de uma firma. Os efeitos negativos da ausência de maior cooperação empresarial distribuí-se assimetricamente, com as pequenas e médias empresas recebendo os maiores impactos provenientes desse tipo de relação. De acordo ainda com Prochnick (1991:77-78):

³⁶ As outras 11 empresas responderam negativamente a questão.

"As maiores dificuldades para a operação de firmas pequenas e médias advém, em parte, do ambiente em que estão inseridas. Entre estas, destacam-se o clima de desconfiança nas relações comerciais e as condições mais desfavoráveis impostas por fornecedores e as deficiências em termos de qualidade dos insumos e componentes, mais perceptíveis pelas empresas que têm menor poder de barganha e maior dificuldade em testar a matéria-prima adquirida."

Por exemplo, uma pequena empresa entrevistada declarou ser este um ponto difícil com que se defrontava, dado que os preços das matérias-primas sendo muito instáveis (devido a inflação), dificultava o planejamento da produção e o cálculo do preço de venda do calçado ao lojista. O processo ocorre da seguinte maneira: o lojista faz a encomenda à fábrica de um determinado lote ou quantidade de pares de sapatos. A partir do pedido, a empresa de calçados efetua suas compras de matérias-primas e componentes. Ocorre, no entanto, que o preço estabelecido ao lojista já está acordado, enquanto o preço da matéria-prima é pago apenas no momento de seu recebimento. Como há, às vezes, irregularidade nos prazos de entrega por parte dos fornecedores, isto pode acarretar prejuízos para a empresa de calçados. Além disso, o acesso a certos fornecedores de couro e componentes é dificultado e sob uma relação assimétrica de poder: a empresa tem de pagar à vista os materiais adquiridos. Em algumas situações, quando já se tornou conhecida, ela pode ter algum prazo para efetuar o pagamento.

O fato de a cooperação entre as empresas de calçados e os fornecedores ser ainda pouco difundida, não significa que não haja uma consciência e um desejo por parte das primeiras de que esta relação ocorra em um clima de maior cooperação e parceria. Das 18 empresas da pesquisa, 16 responderam considerar importante para a competitividade uma relação cooperativa com os fornecedores; apenas duas empresas responderam negativamente. Dentre as respostas afirmativas os atributos mais importantes nessa relação aparecem na Tabela 24.

TABELA 24

FATORES CONSIDERADOS PELAS EMPRESAS DE CALÇADOS EM UMA
 RELAÇÃO DE COOPERAÇÃO COM OS FORNECEDORES

| Fatores | MI | S | SI |
|--|----|---|----|
| - Contrato a longo prazo | 2 | 6 | 5 |
| - Controle de qualidade já realizado pelo fornecedor | 11 | 2 | 1 |
| - Just-in-time na entrega de matérias-primas e componentes | 13 | 1 | - |
| - Cooperação Técnica | 6 | 6 | - |
| - Outros | - | - | - |

Fonte: Idem Tabela 5.

Número máximo de respondentes: 15 empresas

MI: Muito Importante

I: Importante

SI: Sem Importância

A entrega de matérias-primas e componentes no prazo necessário e com a qualidade garantida para que entrem diretamente na linha de produção, são os fatores para os

quais as empresas de calçados brasileiras atribuem maior importância em uma relação cooperativa com os fornecedores. Desde logo é importante chamar a atenção que essas respostas dão suporte a uma maior difusão das técnicas de *Just-in-Time* externo entre as empresas e também de técnicas de controle de qualidade no interior das empresas da cadeia produtiva. Por outro lado, a grande frequência absoluta das respostas nesses itens vem reforçar a preocupação com a qualidade e o custo de produção como atributos importantes para a competitividade. A garantia da qualidade do material empregado na confecção do calçado permite aumentar sua qualidade final, além de reduzir custos pela diminuição dos desperdícios. A entrega da matéria-prima e componentes no momento em que são necessários na produção, reduz a necessidade de estoques e, conseqüentemente, contribui para a diminuição dos custos de produção. Embora sem a mesma ênfase dada a esses atributos, a cooperação técnica com os fornecedores (e aqui deve-se considerar os fabricantes de máquinas e equipamentos) contribuiria também para a melhoria da produção de calçados. No entanto, aquele fator que tem tido proeminência nessa relação no ambiente produtivo dos anos 90 - o contrato de longo prazo entre as empresas e fornecedores - ainda não é um elemento relevante nas preocupações das empresas de calçados. Essa menor importância atribuída a esse item deve-se, talvez, a que a produção de calçados é feita sob encomenda e sujeita às alterações de moda.

Assim, em um futuro próximo não se vislumbra tendência à **especialização flexível** da indústria de calçados brasileira, decorrente da desintegração da produção ou de uma maior divisão do trabalho entre as empresas. No entanto, isto não significa afirmar que a busca de flexibilidade (e algum nível de especialização) não seja uma meta procurada pela indústria. As tecnologias utilizadas, tanto de produção quanto de organização, embora ainda em fase inicial de difusão, estão mais relacionadas ao aumento da produtividade e da qualidade, do que à especialização.

VIII. CONCLUSÕES

1. As Mudanças Tecnológicas

A reestruturação industrial empreendida pelos países capitalistas avançados, mediante a adoção de novas tecnologias de produção e organizacionais, como instrumentos para recuperar os ganhos de produtividade deverá ter repercussões sobre a estrutura produtiva de países em desenvolvimento como o Brasil.

A reestruturação resulta de adaptação produtiva em decorrência da perda de dinamismo do padrão de industrialização que foi dominante até o final dos anos sessenta. Esse modelo era o portador da *best practice* produtiva, dos aumentos de produtividade e direcionava as inovações tecnológicas. Ao esgotar sua capacidade de solucionar os problemas de produtividade e de gerar dinamismo à estrutura produtiva, abriu-se espaço para a introdução e difusão de novas tecnologias como forma de superar a perda de poder de crescimento do sistema. Em suma, assiste-se a emergência de um novo paradigma de produção industrial. Este modelo tem como base as tecnologias microeletrônicas na área de produção e novas formas de organizar o processo de trabalho. Devido à instabilidade e segmentação dos mercados, o sistema produtivo precisa ser mais ágil, flexível, fabricando produtos específicos para

cada mercado (*customised*). Isto, por sua vez, requer o uso da nova base técnica.

As novas tecnologias de produção de base microeletrônica são de uso genérico, perpassando todo o tecido econômico-social e juntamente com aqueles de organização da produção, como o *Just-in-time/Kanban*, CCQ, Grupos de Trabalho e outras, são as que têm servido de base às tentativas dos países de retomar o crescimento sustentado. Além desse objetivo de ordem geral, a nível de alguns ramos - têxtil e calçados, por exemplo - busca-se nos países desenvolvidos recuperar a competitividade e/ou capacitar suas indústrias para concorrerem nos nichos de maior valor agregado do mercado. Na medida em que essas tecnologias se difundem, elas conformam uma nova *best practice*, a qual determinará os ganhos de produtividade e será fator importante para a competitividade no comércio internacional.

A indústria de calçados brasileira também está passando por um ajuste produtivo com crescente adoção de novas técnicas. É importante lembrar que o foco da pesquisa centrou-se nas empresas sediadas no Rio Grande do Sul. Sendo este Estado o maior produtor individual, especializado em calçados feminino, e que detém 85% do valor das exportações de calçados brasileiras, as estratégias observadas obviamente têm um condicionante relativo a esse segmento da produção brasileira. O que se constatou na pesquisa é que a trajetória de mudança tecnológica irá localizar-se, em um primeiro momento, na fase da costura e atividades correlatas. É nessa seção que se concentram as principais

mudanças, seja nas tecnologias de produção - com componentes eletrônicos e microeletrônicos - seja nas técnicas de organização da produção, com os Grupos de Trabalho. Sendo essa seção o gargalo da produção e onde está concentrado o maior volume de mão-de-obra (quase a metade), o aumento de eficiência pela maior precisão e regularidade do trabalho feito, bem como pela melhor qualidade, através de aplicação de novas técnicas, capacita a indústria a competir no segmento de mercado de calçado de maior valor agregado. Por isso há uma ampla perspectiva de difusão dessas técnicas na seção de costura e, embora em ritmo menor, também na fase da montagem. No entanto, a implementação dessas tecnologias ainda está em fase inicial, cujo ritmo é condicionado por fatores de custo, estruturais, de mercado, e do ambiente econômico geral.

No que se refere às tecnologias de produção, um desses fatores, externo ao controle do setor, é a instabilidade econômica e a elevada taxa de inflação no País, que ao dificultarem o cálculo econômico, inibem o investimento, inclusive o de modernização. A nível setorial, a estrutura industrial heterogênea em termos de tamanho das empresas, associada ao custo do investimento em máquinas e equipamentos portadores de tecnologia microeletrônica, faz com que apenas as maiores empresas realizem investimentos nessa direção acentuando, assim, a heterogeneidade tecnológica do setor. Um outro elemento a condicionar a difusão dessas tecnologias é a característica do processo produtivo dessa atividade. A produção de calçado é intensiva

em mão-de-obra e tem, ainda, um conteúdo artesanal, dificultando sua automação. Esse fator, aliado ao baixo custo da mão-de-obra, tende a retardar o ritmo de difusão dessas técnicas na indústria de calçados brasileira, vis-à-vis as suas congêneres nos países desenvolvidos.

As tecnologias de organização da produção são as mais difundidas na indústria de calçados brasileira. A maioria das empresas pesquisadas utiliza alguma das técnicas que têm tido proeminência na gestão da produção na nova "cultura produtiva". A Tecnologia de Grupo, ou Grupos de Trabalho, foi a que apareceu com maior frequência nas respostas dadas pelas empresas pesquisadas. Esta, juntamente com aquelas vinculadas ao aumento da qualidade e de redução dos estoques - CCQ, TQC, *Just-in-time/kanban* - são as que tenderão a difundir-se na indústria. Um dos fatores determinantes da maior difusão dessas técnicas vis-à-vis às de produção, refere-se ao custo relativamente baixo de sua implantação. O dispêndio imediato não é monetário, dado que não são necessários novos equipamentos, mas em tempo; obviamente há embutido um custo de oportunidade, pois requer-se um período de aprendizagem antes de sua plena utilização.

De um modo geral a implementação dessas técnicas na indústria é precedida de um trabalho de conscientização das pessoas envolvidas, principalmente da administração superior, e de visitas a outras empresas. Embora elas sejam de uso recente, os resultados já permitem antever aumentos de produtividade e de qualidade do calçado. Assim sendo, iniciativas sejam empresariais, sejam no âmbito setorial ou

institucional, de acelerar o ritmo de difusão, fortaleceriam a posição competitiva da indústria de calçados brasileira naqueles atributos que se considera que dominarão a competitividade no mercado internacional do calçado nos anos 90: preço e qualidade.

Os resultados da pesquisa no que tange ao relacionamento intersetorial da indústria de calçados com fornecedores e clientes, de mudanças na Organização Industrial e os impactos das alterações tecnológicas e organizacionais, permitem que se faça as seguintes considerações:

As mudanças introduzidas tanto em termos de automação da produção, quanto de técnicas de organização do processo de trabalho, têm tido como objetivo os aumentos de produtividade e da qualidade. Esses aumentos são obtidos mediante o emprego de equipamentos com base microeletrônica, pela redução dos desperdícios, na regularidade da produção, do balanceamento do fluxo de produção e de uma maior agilidade na passagem de um modelo a outro do calçado, do que através da especialização e de uma maior divisão de trabalho interempresas.

Tomando-se como referência o pólo de produção de calçados gaúcho, as pequenas empresas - com até 100 empregados - vêm perdendo importância na estrutura produtiva em termos de emprego e contribuição para o PIB. Esse estrato apresenta, ao longo dos anos, uma constante

redução no número absoluto de empresas: de 1971 a 1985 caiu de 386 para 175 empresas; em 1990 esse estrato detinha apenas 4,2% da mão-de-obra empregada na indústria sediada no Rio Grande do Sul. Por outro lado, aumentou o número de médias e grandes empresas, o que revela um crescimento da dimensão média dos estabelecimentos calçadistas. Esse acréscimo no tamanho das firmas deve-se, inegavelmente, ao grande volume dos pedidos feito pelos importadores, fato que permitiu ganhos de escala na produção de calçados.

A subcontratação de mão-de-obra a domicílio para a execução de determinadas tarefas da produção de calçados é uma prática generalizada entre as empresas brasileiras e independe do tamanho das mesmas. O emprego dessa força de trabalho representa cerca de 20% daquela diretamente vinculada à produção na fábrica.

Constatou-se na pesquisa que a subcontratação é utilizada essencialmente na atividade de costura e tem por objetivo contornar os gargalos que essa fase representa na confecção do calçado. É importante salientar, no entanto, que a empresa não retira para fora **toda** a seção de costura, mas apenas aqueles serviços que requerem mais tempo para serem realizados como, por exemplo, o ponto seleiro e o trançado.

Além disso, o emprego desses trabalhadores não se deve à sua maior produtividade - que não possuem - em relação

àqueles regularmente contratados; não existe uma diferenciação de qualificações entre os dois tipos de mão-de-obra. Fundamentalmente, seu uso tem o propósito de suavizar o fluxo de produção pois, caso contrário, desbalancearia o processo, encarecendo o produto e atrasando a entrega dos pedidos.

Há, entretanto, oportunidades de aumentos de eficiência nessa área por meio da eliminação do controle da qualidade no recebimento do material proveniente dos ateliês. Isto poderia ser alcançado mediante a normalização das tarefas, do estabelecimento de requisitos de qualidade e do desenvolvimento de programas de treinamento e qualificação dessa mão-de-obra. As próprias empresas através da cooperação com outras instituições como o SENAI e o Governo, poderiam desenvolver esses programas. Paralelamente, como forma de aumentar a eficiência sistêmica nessa atividade, poderia ser estendido à essa mão-de-obra algum tipo de benefício de proteção social.

Na relação das empresas com fornecedores e clientes, a indústria de calçados precisa avançar nessa área. Poder-se-ia obter ganhos de eficiência através de uma maior cooperação e parceria entre as empresas. O relacionamento com os fornecedores é ainda impessoal e na base do preço, adquirindo matérias-primas e componentes de firmas diferentes. As pequenas empresas de calçados são as que mais se ressentem dessa situação, em decorrência de seu fraco poder de barganha junto aos fornecedores.

Entretanto, começa a haver uma tomada de consciência por parte do setor de calçados de que é necessária uma relação mais cooperativa com os fabricantes de matérias-primas e componentes, como forma de aumentar a competitividade. A nível setorial já existem iniciativas em que empresas se reúnem com os fornecedores com o intuito de desenvolver um programa de qualidade total. Sob este aspecto a pesquisa mostrou que a garantia de qualidade da matéria-prima e o *Just-in-time* na entrega seriam os elementos principais - desde o ponto de vista da indústria de calçados - para o estabelecimento de uma relação mais cooperativa. Assim, aumentar-se-ia a competitividade da indústria mediante a redução do duplo controle e dos estoques de matérias-primas e componentes.

A indústria de calçados participa de Câmara Setorial, que congrega diversas entidades vinculadas à cadeia produtiva do setor. Assim, este órgão é fator importante para o estabelecimento de maior cooperação, de modo a elevar o nível de competitividade do setor, como na melhoria da qualidade da matéria-prima, atuação mais ativa na promoção do calçado brasileiro no exterior, na qualificação do setor para a exportação de calçados tipo tênis, etc.

No que tange à relação com os clientes, no mercado interno as empresas vendem predominantemente a um varejista, com marca própria e, em menor proporção, com as marcas de ambos. A comercialização da produção no mercado interno é feita através de representante de vendas, a quem as empresas

pagam comissão; em alguns casos as empresas possuem sua própria equipe de vendas. No mercado externo as empresas não tratam diretamente com o consumidor final. A indústria tem a produção encomendada por agentes de exportação ou intermediários e o calçado é comercializado no exterior com a marca do importador.

Vender no mercado externo com marca própria, embora não seja a principal preocupação das empresas enquanto atributo de competitividade nos anos 90, já atrai o interesse de algumas das maiores firmas. Este é um caminho a percorrer, mas que ainda encontra-se em fase inicial. Há empreendimentos nessa direção que poderiam fortalecer a imagem do calçado brasileiro junto ao consumidor externo através da publicidade, da participação em feiras internacionais de calçados - não só como visitantes mas como expositores cuja presença, como foi constatada pela pesquisa, ainda é baixa - e da instalação de pontos de vendas no exterior para comercializar os calçados, com as próprias marcas, direto ao consumidor final.

No entanto, para fortalecer suas posições competitivas nos mercados externos é necessário que as empresas de calçados sejam ágeis no atendimento às exigências dos consumidores e importadores, fornecendo o calçado com qualidade, com modelos variados, estilo próprio e rapidez na entrega dos pedidos. Para tanto, é preciso desenvolver capacidade de modelagem própria mediante o emprego de tecnologias CAD. Dado que esse é um sistema cujo custo do

investimento o torna inviável para a maioria das empresas, requer-se alguma forma de cooperação nesta área, o que também possibilitaria o acesso das pequenas e médias empresas ao mercado externo. A cooperação empresarial, com o Governo e/ou instituições vinculadas ao setor, como a Escola de Calçados do SENAI e o Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins, viabilizaria a instalação de um centro de prestação de serviços de *design* a preços acessíveis a essas empresas. Convém salientar que esta não é uma experiência pioneira, dado que já existe esta prática na Itália, por exemplo, e tende a desenvolver-se em outros países.

Há uma tendência de alterar-se o perfil da mão-de-obra e a relação das empresas com os trabalhadores no chão-de-fábrica, principalmente devido a introdução de novas técnicas organizacionais. As técnicas de gestão da produção como os Grupos ou Células de Trabalho, o *Just-in-time* e os Círculos de Controle de Qualidade, dentre outras, têm requerido um trabalhador mais participativo e que saiba lidar com a informação. A experiência mais freqüente entre as empresas de calçados que introduziram essas técnicas é de que elas alteram o ambiente de trabalho, em termos do envolvimento dos trabalhadores em sua relação com a gerência, dada a redução nos níveis hierárquicos. Com isso cria-se um clima propício ao aumento da eficiência produtiva. Afora esses impactos, há ainda uma redução dos estoques intermediários, redução do espaço físico, diminuição do número de calçados fabricados com defeitos e do ciclo de produção. Reforça-se ainda aquela constatação,

já realizada por técnicos vinculados ao setor, de que essas novas técnicas tendem a eliminar a esteira e os trilhos de produção, ou de reduzir sua importância como instrumento na organização do processo de trabalho.

Para melhorar a qualificação da mão-de-obra, algumas empresas têm procurado desenvolver programas de treinamento, investimento a longo prazo em recursos humanos, inclusive na educação dos filhos dos funcionários através da distribuição de bolsas de estudo. Há casos, que em função das alterações organizacionais introduzidas, haver uma tendência de as empresas recrutarem apenas mão-de-obra alfabetizada. As iniciativas de qualificação da força de trabalho poderiam ser generalizadas e aceleradas mediante um programa institucional com o envolvimento, além das próprias empresas, das Escolas Técnicas existentes nas regiões e das próprias instituições oficiais, no sentido de colocar a qualificação e a cultura do trabalhador em um nível mais elevado. Desde logo, isto não significa afirmar que desapareça o conflito entre capital e trabalho, mas que pode haver ganhos para ambos através da resolução de seus problemas em patamares mais elevados e civilizados.

No que se refere aos rumos da Organização Industrial do setor, a avaliação da indústria de calçados sob esta perspectiva, não autoriza afirmar que o ajuste industrial esteja se direcionando para a especialização flexível. Ainda que existam elementos que dariam base à uma especialização industrial na produção de calçados, como o trabalho a

domicílio na fase da costura, a concentração espacial das empresas calçadistas em pólos regionais, de o calçado ser um produto de moda com variações periódicas de modelos, ainda assim esses elementos não são suficientes para caracterizar o modelo de Organização Industrial na produção de calçados brasileira como sendo de especialização.

Tem havido nas duas últimas décadas uma tendência ao aumento do tamanho médio das empresas e uma elevação na concentração industrial. A subcontratação da costura é apenas para balancear o fluxo produtivo e evitar os gargalos que essa atividade representa na produção. A produtividade da mão-de-obra a domicílio não é diferente daquela formalmente empregada, de modo a poder-se separá-las entre um núcleo qualificado e outro de mão-de-obra não-qualificada trabalhando a domicílio.

O relacionamento intersetorial apresentou nos últimos anos, um certo aumento da verticalização devido ao fato de as grandes empresas realizarem *in house* a fase do acabamento do couro, a fim de contornar as dificuldades da oferta dessa matéria-prima nos prazos e com a qualidade requerida.

O fato das mudanças que estão ocorrendo no setor calçadista não indicarem uma especialização, não significa afirmar, no entanto, que as empresas de calçados brasileiras sejam contrárias a alguma forma de desverticalização, ou de que não haja espaço para tal procedimento empresarial. Ao contrário, a pesquisa realizada constatou que algumas

empresas estariam dispostas a adquirir fora alguns materiais e atividades. Assim, poder-se-ia aumentar a eficiência da produção de calçados através da aquisição de terceiros de determinados componentes que entram na confecção do sapato. É o caso da fabricação do solado ou do pré-fabricado que poderia ser adquirido no mercado, desde que a preços compatíveis e com qualidade adequada. Há uma tendência dessa atividade especializar-se, dado que muitas empresas já adquirem fora esse material.

2. Competitividade: desafios e oportunidades para a indústria de calçados brasileira

O panorama mundial contemporâneo da indústria de calçados mostra a manutenção da tendência, iniciada em fins dos anos 60, de realocar a produção em regiões que apresentem oferta de mão-de-obra abundante e de baixo custo. De um modo geral, esse movimento continua à medida que as regiões esgotam aqueles fatores e/ou surjam novos espaços geográficos com aquelas potencialidades. O condicionamento básico desse movimento é um processo de produção de calçado intensivo em mão-de-obra, com conteúdo artesanal e de difícil automação. Associado a essas características existe, ainda, o fato de que as habilidades de produzir calçados são amplamente difundidas por diferentes regiões e cuja atividade não apresenta barreiras à entrada e à saída de magnitudes significativas.

Assim, o movimento da produção de calçados nas duas últimas décadas teve a guiá-lo a busca de novas regiões,

sempre que as antigas não mais oferecessem condições para o exercício rentável dessa atividade.

Do pós-II Guerra Mundial até o final dos anos 60, os principais países desenvolvidos experimentaram elevadas taxas de crescimento em seus níveis de renda. Com a expansão econômica, a difusão do *welfare-state* e os aumentos de salário real, houve uma elevação do custo da mão-de-obra nesses países, levando-os a direcionar a produção daquelas indústrias intensivas em mão-de-obra - como a de calçados - para as regiões de menores salários. Em decorrência, as indústrias de calçados dos EUA, Alemanha, França, Inglaterra e outros, experimentaram um processo de declínio, devido a perda de competitividade. Os mercados consumidores de calçados desses países direcionaram suas compras para os chamados Tigres Asiáticos (Coréia do Sul, Taiwan, Hong Kong) e para o Brasil. Com o avanço da industrialização nesses países, houve um aumento na taxa de salários - principalmente nos países asiáticos - e um novo movimento da produção de calçados em direção ao Extremo Oriente, em busca de mão-de-obra de baixos salários. É a partir, então, do início dos anos 80 que ingressam no mercado novos exportadores como a China, Tailândia, Filipinas, Indonésia e outros.

É no primeiro movimento de realocização que a indústria de calçados brasileira ingressa no mercado internacional. As exportações brasileiras desse produto

iniciam em 1969 e os dados do ano seguinte mostram um valor exportado de 8 milhões de dólares, chegando nos últimos cinco anos da década de 80 a uma média anual de US\$ 1,1 bilhões.

A inserção da indústria brasileira no mercado externo deu-se com base no baixo custo da mão-de-obra e na existência de alguns outros fatores que viabilizaram sua participação naquele mercado. A produção foi dirigida inicialmente ao segmento do calçado de baixo preço: o valor médio do sapato exportado situou-se no início, em torno de US\$ 1,0 a 2,0 dólares o par. Outros elementos foram: de um lado, a existência de uma "cultura" de produção de calçados no País, principalmente em São Paulo e Rio Grande do Sul, com capacidade produtiva e instalações permitindo que se respondesse rapidamente à expansão da demanda; de outro, a criação por parte do Governo, de um conjunto de incentivos fiscais, financeiros e subsídios às exportações, possibilitando a colocação dos calçados brasileiros a preços competitivos no mercado externo.

A estratégia competitiva da indústria brasileira foi dirigida para nichos de mercado. Ela localizou-se no segmento de calçado feminino de couro de baixo/médio preço para o mercado americano: mais de 70% das exportações são dirigidas a esse país; e o grosso delas provêm da indústria localizada no Vale do Sinos-RS. Convém lembrar que a especialização da produção brasileira em calçados femininos é anterior a essa inserção. A partir dos anos 30 já há uma

tendência da indústria gaúcha especializar-se regionalmente na produção de calçados para mulheres, enquanto Franca-SP concentrou-se em calçados para homens. A entrada brasileira no mercado internacional apenas reforçou essa característica. Com a continuidade das exportações houve um processo de aprendizado e que levou a um *upgrade* da produção brasileira direcionando-a, no mercado externo, para o segmento de calçado de couro de médio preço: no início da década de 90 o valor médio do calçado exportado estava entre 10 e 15 dólares o par. No entanto é importante mencionar que o Brasil basicamente exporta capacidade de produção, não dominando verdadeiramente o mercado, pois preços, modelos e marcas são estabelecidos pelos importadores através de representantes ou agentes de exportação existentes no País.

A taxa média anual de crescimento da indústria foi de 5,5% no período 1974-1990. Em termos físicos a produção para o mercado externo cresceu em 10,0% a.a. nesse período. A menor performance da indústria, em termos globais, deveu-se ao comportamento assimétrico da produção para o mercado interno ao longo do período. Na década de 70 houve um contínuo crescimento da produção para o mercado doméstico, atingindo o pico em 1981: no período 1974-1981 a produção cresceu a uma taxa média anual de 17,8; a partir daí apresentou tendência de declínio, chegando em 1990 a representar em torno de 60% daquela do início da década.

O declínio da indústria no mercado doméstico na década de 80 deve-se à crise da economia brasileira, com a

desaceleração do crescimento e do aumento do desemprego. Esses fatores tiveram impactos negativos na demanda daqueles produtos que têm o dinamismo de sua atividade vinculado, a nível agregado da economia, à criação de renda e emprego. Como estratégia de ajuste no mercado interno, a indústria direcionou a produção para o segmento de calçados confeccionados com materiais alternativos ao couro - plásticos, borracha, sintéticos - que baratearam o preço do sapato ao consumidor final. No período 1974-1990 houve um acréscimo de 17,3 pontos percentuais na participação desses tipos de calçados na composição da produção do setor doméstico. Ao final da década de 80, mais da metade da produção de calçados vendida no mercado interno já era confeccionada com outros materiais que não o couro. Por outro lado, a produção em couro, que reduziu-se no mercado interno, foi desviada para o exterior. Em 1990 as vendas para o mercado externo representaram 18,5% das vendas totais da indústria, contra uma média entre 11 e 12% na década de setenta.

O crescimento da indústria nessas duas últimas décadas deu-se basicamente de forma extensiva, com a incorporação de novos recursos produtivos e de força de trabalho. Tomando-se esse último fator como indicador, no período 1974-1990, mais que triplicou o volume de emprego: passou de 81 mil para 264 mil trabalhadores. Os ganhos de produtividade não foram muito significativos e ocorreram somente até o final da década de setenta e início de 80. A partir daí houve redução da produtividade devido a queda do nível de atividade,

principalmente no mercado interno, levando a indústria a patamares elevados de ociosidade.

Assim como a indústria brasileira, a de calçados parece ter esgotado o crescimento extensivo devendo, como forma de expansão, direcionar-se para o aumento da produtividade mediante a incorporação de progresso técnico. Este movimento deverá ocorrer pelo menos por dois motivos. Primeiro, porque a indústria brasileira deverá aproximar-se da *best-practice* produtiva internacional, a fim de manter a competitividade nesse mercado. Segundo, porque não há perspectivas de que ocorra, em um futuro próximo, uma expansão do emprego na indústria de calçados na magnitude observada nas duas últimas décadas; não se vislumbra uma retomada da economia brasileira que se aproxime dos níveis das taxas históricas até então observadas. Há ainda as limitações da infraestrutura urbana de alguns pólos produtores para absorver um contingente de mão-de-obra nesse volume; hoje já há sinais de problemas de infraestrutura urbana e algumas empresas têm procurado dirigir-se e/ou instalarem estabelecimentos no interior dos municípios, em busca de mão-de-obra o que, por sua vez, contribui para amenizar a pressão sobre os salários dos gastos com despesas que ocorrem em zonas urbanas. No entanto, a saída para fora dos pólos produtores também apresenta suas restrições, pois perdem-se algumas economias externas e de "cultura" de mão-de-obra nessa atividade, que é uma das características de regiões como, por exemplo, o Vale do Sinos.

A competitividade da indústria de calçados brasileira no mercado externo esteve baseada, com maior intensidade, no custo da mão-de-obra. Há um reconhecimento explícito pelas empresas do setor de que esse é o fator mais importante na competitividade. Dentre os atributos considerados na competição, como o custo de produção, prazos de entrega, qualidade do calçado e mudança nos modelos, o primeiro foi o que teve a maior frequência das respostas das empresas, que o consideraram muito importante para a competitividade em relação aos concorrentes internacionais. Como base para esta situação, o menor custo da mão-de-obra também foi reconhecido como elemento principal.

De fato, o salário médio mensal pago ao trabalhador da indústria de calçados brasileira é dois salários mínimos, o que equivale (outubro de 1992) a cerca de 120 dólares mensais. Esse valor é bem menor (varia entre 6 e 8 vezes em alguns casos) do que o pago na Coreia do Sul, Taiwan, Espanha, França, Alemanha e outros. Mesmo considerando que os encargos sociais existentes no Brasil representem uma percentagem superior aos praticados naqueles países, ainda assim o custo da mão-de-obra brasileira é relativamente baixo. A participação da mão-de-obra no custo da produção do calçado é, em média, de 20%, sendo também inferior à dos países mais desenvolvidos, em que essa fração representa em torno de 1/3 do custo. Isto significa que o custo da mão-de-obra continuará desempenhando papel importante na competitividade dessa indústria no mercado internacional. Não há perspectivas, a curto prazo, de que a automação

empreendida pelas indústrias dos países desenvolvidos vá superar esse fator na competitividade.

A aplicação de tecnologias de base microeletrônica tem sido feita, nesses países, com o objetivo de capacitá-los a concorrer nos atributos de qualidade, *design*, variação de modelos, ou seja, no segmento de *upmarket*. No segmento de baixo preço, a estratégia tem sido de instalarem-se nas regiões de baixo custo de mão-de-obra e/ou realizarem *joint ventures* com empresas locais. Essa situação significa que a produção de calçados continuará direcionando-se para as regiões onde o custo da mão-de-obra seja ainda relativamente baixo. O baixo custo da mão-de-obra na indústria brasileira não impede, entretanto, que se pratique uma política de aumentos reais de salários atrelados aos aumentos de produtividade, ou mesmo que se eleve a taxa de salários da indústria. Ocorre que o *gap* salarial vis-à-vis às suas congêneres estrangeiras ainda continuará elevado. No que se refere à concorrência dos países asiáticos - China, Tailândia, Indonésia, entre outros - no segmento de calçado de baixo preço - os chamados *huaraches* - será cada vez mais difícil para o Brasil competir nesse mercado, devido aos baixos salários existentes naqueles países.

Entretanto, a competitividade do calçado brasileiro não se baseia apenas no custo da mão-de-obra. A indústria encontra-se em uma fase onde a qualidade é um atributo importante para a manutenção/ampliação de sua participação no mercado. Esse fator foi considerado muito importante para

a competitividade internacional da indústria. De fato, constata-se que as transformações tecnológicas e organizacionais pelas quais está passando a indústria de calçados no Brasil, indicam que as empresas estão buscando o aumento da produtividade e da qualidade. Essa estratégia decorre, também, da percepção dos industriais de que preço e qualidade serão os fatores que comandarão a competitividade no mercado internacional nos anos noventa.

Em suma, os obstáculos e oportunidades à competitividade da indústria de calçados brasileira serão os seguintes:

No segmento do mercado internacional de calçado de baixo preço está cada vez mais difícil para os produtores brasileiros manterem-se competitivos. A fabricação desse tipo de calçado requer fundamentalmente o concurso intensivo de mão-de-obra e material de qualidade inferior. Sob este aspecto, os países asiáticos que entraram mais recentemente no mercado - China, Filipinas, Tailândia, Indonésia e outros - pelos baixos salários que apresentam, são aqueles que estão em melhores condições de competir e, portanto, com possibilidades de aumentarem sua participação no mercado.

A indústria brasileira de calçados tem perspectivas de manter e/ou ampliar sua *market-share* no segmento do calçado de média qualidade. Os fatores importantes para a competitividade nesse segmento são preço competitivo e alto padrão de qualidade, em cujos atributos - principalmente o

primeiro - o Brasil continuará apresentando vantagens competitivas. Sob este aspecto, a política industrial deverá estimular a continuidade de incorporação das tecnologias que aumentem a produtividade e a qualidade do calçado.

Há também oportunidade de a indústria continuar o *upgrading* de seu produto, dirigindo as vendas no mercado externo também para o segmento de calçados de maior qualidade, com *design* e marcas próprias. Para isso, a política deverá direcionar-se para o aumento da qualidade. Este objetivo pode ser alcançado através do estímulo à difusão de técnicas relacionadas ao controle de qualidade; da cooperação e parceria com os fornecedores, de modo a eliminar o duplo controle; a garantia e o melhoramento da qualidade de matérias-primas (couro principalmente) e componentes; da elevação da qualificação da mão-de-obra, a fim de aumentar o conteúdo em valor dos calçados fabricados; da incorporação de tecnologia CAD na área da modelagem, para o aprimoramento do *design* e o desenvolvimento de estilo próprio.

Na linha de calçados confeccionados com materiais alternativos ao couro, a indústria brasileira já possui capacidade produtiva e *expertise* nesse setor. O mercado interno é totalmente abastecido com a produção local e deverá continuar auto-suficiente nesse segmento. No entanto, poder-se-ia empreender esforços para abrir oportunidades no mercado externo. A busca do aumento da produtividade a nível empresarial e a melhoria da qualidade e redução de custos

dos insumos da área petroquímica e no âmbito da cadeia produtiva, aliados a um marketing mais agressivo, contribuiriam para colocar a indústria em condições de competir no mercado externo.

No âmbito do mercado interno, desde o ponto de vista da competitividade, a indústria brasileira deverá continuar suprindo a demanda doméstica, embora ocorram importações de tênis de alta performance, mas cujo valor não ultrapassa 2% da produção da indústria. Isto, no entanto, requer que se prossiga em busca de maior racionalização da produção, de redução de custos com a difusão de técnicas de organização que levem à diminuição dos desperdícios e do retrabalho, do aumento da produtividade e da qualidade. No caso do tênis de *griffes*, através de licenciamento algumas dessas marcas já estão sendo produzidas pela indústria local. Com o aprendizado tecnológico espera-se que a indústria capacite-se a produzir esse tipo de calçado, pois no segmento do calçado esportivo de maior consumo, de baixo/médio valor, a indústria brasileira já supre o mercado doméstico e apresenta *expertise* produtiva para competir no mercado externo, constituindo-se em uma outra oportunidade de mercado a ser explorada.

O restabelecimento dos níveis de consumo interno existentes no início da década de 80 dependerá da recuperação da economia e da retomada do crescimento. Dadas as incertezas associadas ao desempenho do mercado doméstico, a curto prazo a indústria de calçados brasileira deverá

continuar em sua estratégia de aumentar as vendas para o mercado externo.

Em suma, as tendências internacionais indicam que o setor industrial e em particular a indústria de calçados encontram-se em um período de reestruturação industrial, com o desenvolvimento de novas fontes de competitividade. O núcleo dessa reestruturação encontra-se na introdução de novas tecnologias de automação de base microeletrônica e novas formas de organização da produção. Sob este aspecto a indústria brasileira deverá empreender esforço de modernização com maior difusão dessas tecnologias como instrumentos para a manutenção/ampliação de sua competitividade tanto no mercado externo, quanto no mercado interno. O atraso na modernização ou a minimização de sua importância porá em risco a posição competitiva que o setor de calçados brasileiro conseguiu manter até o momento. Espera-se que ao assentar a competitividade em fatores de eficiência e de aumento de produtividade/qualidade, isto contribua para a elevação do padrão de vida da população brasileira.

BIBLIOGRAFIA

- ABAEX (1990) *O Calçado Brasileiro*. Novo Hamburgo, Associação Brasileira dos Agentes de Exportação de Calçados e Afins.
- AGGARWAL, Sumer C. (1985) "MRP, JIT, OPT, FMS? Making sense of production operations systems". *Harvard Business Review*, september/october.
- AGLIETTA, Michel (1976) *Regulación y crisis del capitalismo*. Mexico, 3ª ed., Siglo XXI, 1986.
- ALVES F^o, Alceu Gomes (1991) *Estratégia Tecnológica, Desempenho e Mudança: Estudos de caso em empresas da indústria de calçados*. Tese de doutorado apresentada à Escola Politécnica da USP. São Paulo.
- AMIN, Ash (1988) "Specialization without growth: small footwear firms in Naples". In: GOODMAN, E. & BANFORD, J. *Small Firms and Industrial Districts in Italy*. London/New York: Routledge.
- APEC (1991) *A Economia Brasileira e suas Perspectivas: 1991*. Rio de Janeiro.
- ARAÚJO JR., José Tavares de (1989) "O programa de integração Argentina-Brasil e as tendências atuais da economia mundial". *Ensaio FEE*. Porto Alegre, 10(2):181-188.
- AYRES, Robert U. (1984) *La Proxima Revolucion Industrial*. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano, 1990.
- AZEVEDO, Beatriz (1988) "Sem lenço, sem documento: notas sobre o trabalho feminino fabril a domicílio". *Ensaio FEE*. Porto Alegre, 9(1):126-135.
- BACEN (1993) *Boletim Mensal*, v.29, n. 1-3, jan.-mar.
- BENDER, Heinz (1991) "Como sustentar a competitividade no setor calçadista". Novo Hamburgo, *Tecnicouro*, 13(3):30-34, maio.

- BENNATI (1985) *Aplicações da Informática na Indústria Mecânica*. Petrópolis:Vozes/IBASE, 1990.
- BESSANT, John & RUSH, Howard (1987) *Integrated Manufacturing*. Brighton, mimeo., Report to UNIDO.
- BESSANT, John (1990) *Fifth wave manufacturing: the management implications of new manufacturing technology*. Brighton, Brighton Polytechnics, working draft for comments, April.
- BNDES (s.d.) *Organização da Produção e Gestão da Qualidade: o caso da indústria de calçados*. Rio de Janeiro, DEEST/AP.
- BOLTHO, Andrea (1985) "Was Japan's industrial policy successful? *Cambridge Journal of Economics*. (9):187-201.
- BOYER, Robert (1986) *A Teoria da Regulação: uma análise crítica*. São Paulo: Nobel, 1990.
- BRENNER, Geraldo (1990) *A Indústria de Calçados do Brasil: Trabalho, Competição e Produtividade*. Porto Alegre, UFRGS, Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Economia, mimeo.
- CARNEIRO, Lígia Gomes (1986) *Trabalhando o Couro: do serigote ao calçado "made in Brazil"*, Porto Alegre: LP&M/CIERGS.
- CEPAL (1989) *Las transformaciones tecnologicas mundiales e sus consecuencias para America Latina y el Caribe*. In: *Reestructuración industrial y cambio tecnologico*. Santiago de Chile, Naciones Unidas (Estudios e informaciones de la CEPAL).
- CEPAL (1990) *Transformación Productiva con Equidad*. Santiago de Chile, Comisión Económica para America Latina y el Caribe , Naciones Unidas, nº de venda LC/G 1601 (SES 23/4).

- CHANDLER, Alfred D. (1990) "The enduring logic of industrial success". *Harvard Business Review*. March-April.
- CHUDNOVSKY, Daniel & DEL BELLO, Juan Carlos (1988) *Especialización y Competitividad de la Industria Italiana en el Comercio Internacional*. Buenos Aires, Centro de Economía Internacional-CEI, ago.
- COHEN, Stephen S. & ZYSMAN, John (1987) *Manufacturing Matters: the myth of post-industrial Economy*. New York: Basic Books.
- CORIAT, Benjamin (1988) "Automação programável: novas formas e conceitos de organização da produção". In: SCHMITZ, Hubert & CARVALHO, Ruy de Quadros (orgs.) (1988) *Automação, Competitividade e Trabalho: A experiência internacional*. São Paulo: Hucitec.
- COSTA, Achyles Barcelos da (1978) *A Concentração Econômica na Indústria de Calçados do Vale do Sinos*, Porto Alegre, IEPE/UFRGS, Dissertação de mestrado.
- COSTA, Achyles Barcelos da (1991) "A nova base técnica e o emprego". In: *Indicadores Econômicos FEE*. Porto Alegre, Fundação de Economia e Estatística. v.18, nº 4, 165-183.
- DERTOUZOS, Michael L. et alii (1990) *Made in America: Regaining the productive edge*. New York: Harper Perennial.
- DINA, Angelo (1985) *A Fábrica Automática e a Organização do Trabalho*. Petrópolis:Vozes/IBASE, 1987.
- DOSI, Giovanni & SOETE, Luc (1988) "Technical change and international trade". In: DOSI, Giovanni et alii (coords.) *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter Publishers, 1988.
- DOSI, Giovanni (1983) "Technological Paradigms and Technological Trajectories: the determinants and directions of technical change and the transformation of

- the economy". In: FREEMAN, Christopher (ed.) (1983) *Long Waves in the World Economy*. London: Butterworths.
- DOSI, Giovanni (1991) "Una reconsideración de las condiciones y los modelos del desarrollo. Una perspectiva 'evolucionista' de la innovación, el comercio y el crecimiento". *Pensamiento Iberoamericano*, 20:167-191.
- DOSI, Giovanni et alii (1988) *Technical Change and Economic Theory*. London and New York; Pinter Publishers.
- DUREN, A.J. van & MENEN, M. van (1989) "Flexible production automation: a description and definition". *Technovation*, 9:389-399.
- ERBER, F.S. (1991) Competitividade, eis a questão: entrevista. *Rumos*, 15(87):4-10, jan./fev.
- FAJNZYLBER, Fernando (1983) *La Industrialización Trunca de América Latina*. Mexico: Editorial Nueva Imagem.
- FAJNZYLBER, Fernando (1988) "Competitividad internacional: evolución y lecciones. Santiago de Chile, *Revista de la CEPAL*, nº 36, dez.
- FAJNZYLBER, Fernando (1991) "Inserción internacional e innovación institucional". *Revista de la CEPAL*, Santiago de Chile, 44:149-178, agosto.
- FERGUS, Murray (1987) "Flexible specialisation in the 'Third Italy' ". *Capital & Class*, nº 33, winter.
- FERRAZ, João Carlos et alii (1990) *Trajetórias de Crescimento e a Modernização da Indústria Brasileira: um cenário para a década de 90*. Rio de Janeiro, UFRJ/IEI, Texto para discussão nº 229, fevereiro.
- FLEURY, Afonso C.C. & VARGAS, Nilton (coords.) (1983) *Organização do Trabalho: uma abordagem interdisciplinar: sete casos brasileiros para estudo*. São Paulo: Atlas.

- FREEMAN, C. & PEREZ, C. (1986) *The Diffusion of Technical Innovations and Changes of Techno-economic Paradigm*, mimeo. Conferência de Veneza.
- FREEMAN, Christopher (1988) "Introduction to Part I". In: DOSI, G. et alii (eds.) (1988) *Technical Change and Economic Theory*. London and New York: Pinter Publishers.
- FREEMAN, Christopher (1987) *Technology Policy and Economic Performance: lessons from Japan*. London/New York: Pinter Publishers.
- GEIB, Fernando (1990) "Como melhorar a competitividade numa indústria de calçados". *Novo Hamburgo, Tecnicouro*, 12(4):38-40, julho.
- GEIB, Fernando O. (1991) "Princípios básicos da tecnologia de grupo". *Novo Hamburgo, Tecnicouro*, 13(2):54-58, mar./abr.
- GEREFFI, Gary & KORZENIEWICZ, Miguel (1990) "Commodity Chains and Footwear Exports in the Semiperiphery". In: MARTIN, William (ed.) *Semiperipheral States in the World Economy*. New York: Greenwood Press.
- GUERRIERI, Paolo (1990) "Padrones de especialización comercial y competitividad internacional: el caso italiano". *Pensamiento Iberoamericano*, nº 17:207-246.
- GUIMARÃES, Eduardo A.A. (1982) *Acumulação e Crescimento da Firma: um estudo de Organização Industrial*. Rio de Janeiro: Zahar.
- GUY, Ken (1984) Footwear. In: GUY, Ken (ed.) *Technological Trends and Employment: Basic Consumer Goods*, SPRU - Sussex: Gower.
- HAGUENAUER, Lia (1989) *Competitividade: conceitos e medidas. Uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro*. Rio de Janeiro, UFRJ/IEI, Texto para discussão nº 211, agosto.

- HOFFMAN, Kurt (1985) *Microeletronics, international competition and development strategies: the unavoidable issues - editor's introduction*, *World Development*. 13(3):263-272, march.
- ILO (1992) *Employment and working conditions and competitiveness in the leather and footwear industry*. Fourth Tripartite Technical Meeting for the Leather and Footwear Industry. Report II, Geneva.
- INTERNATIONAL TRADE STATISTICS YEARBOOK (1992) *Anuário Estatístico*. Vários números.
- ISHIKAWA, Kaoru (1986) *TQC, total quality control: estratégia e administração da qualidade*. São Paulo, IMC: Internacional Sistemas Educativos.
- KAPLINSKY, Raphael (1988) "Restructuring the capitalist labour process: some lessons from the car industry". *Cambridge Journal of Economics* 12:451-470.
- KENNEY, Martin & FLORIDA, Richard (1989) "Japan's Role in a Post-Fordist Age", *Futures*, April.
- KERGOAT, Daniele (1989) "Da divisão do trabalho entre os sexos". In: HIRATA, Helena org. *Divisão capitalista do trabalho*. *Tempo Social, Revista Sociologia USP*, São Paulo, 1(2):88-96, 2ª sem.
- KLEIN, Enio E. (1991) *La Cadena de Distribucion y la Competitividad de las Exportaciones Latinoamericanas: Las exportaciones de calzado del Brasil*. Naciones Unidas, CEPAL, LC/G, 1669, jun.
- KUPFER, David (1991) *Padrão de Concorrência e Competitividade*. Rio de Janeiro: UFRJ/IEI, Texto para discussão nº 265.
- LEIBENSTEIN, Harvey (1966) "Allocative efficiency vs. 'X-efficiency'". *American Economic Review*, 56(3):392-415, June.

- LIPIETZ, Alain (1988) *Miragens e Milagres: problemas da industrialização no terceiro mundo*. São Paulo: Nobel.
- LUBBEN, Richard T. (1989) *Just-in-Time*. São Paulo: McGraw-Hill.
- LYBERAKI, Antigone (1991) "Crisis and restructuring in greek small scale industry: a case of flexible specialisation?" *Capital & Class*, nº 44, Summer.
- MARSHALL, Alfred (1890) *Princípios de Economia*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- MARX, Karl (1867) *O Capital: crítica da economia política*. São Paulo: Abril Cultural, 1983.
- MATESCO, Virene (1988) *As Novas Diretrizes da Política Industrial: Relatório do Seminário*. EPICO nº 14, Rio de Janeiro, INPES/IPEA, jul. mimeo.
- MAZOCATO, Marcos Aurélio (1989) "Canais de Exportação do Calçado Brasileiro". *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, 29(4):71-81, out./dez.
- MÉNDEZ, Jorge (1990) "La industria metalmecánica y la reestructuración industrial en Colombia". *Pensamiento Iberoamericano*, nº 17:249-259.
- MOREIRA, Edson Marques (1986) *O Nível de Inovação Tecnológica da Indústria de Calçados de Couro do Vale dos Sinos: Determinantes e Tendência a Inovar*, Porto Alegre, IEPE/UFGRS, Dissertação de mestrado.
- MOUNTAIN, John (1990) *A Indústria de Calçados na Ásia*. Novo Hamburgo, Anais do IV Congresso Brasileiro de Tecnologia do Calçado, 25 a 27 de abril.
- MOURA, Reinaldo A. (1989) *Kanban - A Simplicidade do Controle da Produção*. São Paulo: Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais - IMAM.

- NORSWORTHY, J.R. & MALMQUIST, David H. (1985) "Recent productivity growth in Japanese and U.S. manufacturing. In: BAUMOL, William J. & McLENNAN, Kenneth (eds.) (1985) *Productivity growth and U.S. competitiveness*. New York/Oxford: Oxford University.
- OMINAMI, Carlos (1986) "Tercera revolución industrial y opciones de desarrollo". In: OMINAMI, C. (ed.) *La Tercera Revolución Industrial*. Grupo Editorial Latinoamericano: Buenos Aires.
- PAK, Jong Young (1991) "O solado de poliuretano levanta vôo no Brasil". *Tecnicouro*. Novo Hamburgo, 13(6): 44-46, ago./set.
- PALLOIX, Christian (1976) "O Processo de Trabalho: Do Fordismo ao Neofordismo". In: TRONTI, Mario et alii. *Processo de Trabalho e Estratégia de Classe*. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
- PEREZ, Carlota (1983) "Structural change and assimilation of new technologies in the economic and social systems". *Futures*, October, pp.357-375.
- PÉREZ, Carlota (1986) "Las Nuevas Tecnologías: una visión de conjunto". In: OMINAMI, Carlos (org.) (1986) *La Tercera Revolución Industrial: impactos internacionales del actual viraje tecnológico*. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano.
- PÉREZ, Carlota (1988) "New technologies and development". In: FREEMAN, C. & LUNDVALL, B.A. (eds.) (1988) *Small Countries Facing the Technological Revolution*. London: Frances Pinter, cap. 4.
- PEREZ, Carlota (1991) *National Systems of Innovation, Competitiveness and Technology: a discussion of some relevant concepts and their practical implications*. ECLAC, maio.

- PERKINS, Peter (1989) "Computer and manufacturing in the footwear industry". *SATRA Bulletin*, feb.
- PIORE, Michael J. & SABEL, Charles F. (1984) *The Second Industrial Divide: possibilities for prosperity*. New York: Basic Books.
- PORTER, Michael E. (1990) *The Competitive Advantage of Nations*. London: Macmillan.
- POSNER, M.V. (1961) " International trade and technical change". *Oxford Economic Papers*. Oxford, 13(3):323-341.
- PRATES, Suzana (1987) *Las Trabajadoras Domiciliarias en la Industria del Calzado: Descentralización de la Producción y Domesticidad*. Montivideo: CIESU, Ediciones de la Banda Oriental SRL.
- PROCHNICK, Victor (1991) *Flexibilidade Espúria: Modernização Técnica com Desigualdade Social na Indústria Brasileira de Calçados*. In: 19º Encontro Nacional de Economia, Anais. Brasília: ANPEC.
- RITTER, João Milton (1990) "Qualidade total. Por onde começar?" *Novo Hamburgo, Tecnicouro*, 12(8):40-43, nov./dez.
- ROOBEEK, Anniemieke J.M. (1987) "The crisis in fordism and the rise of a new technological paradigm". *Futures*, April.
- ROSALES, Osvaldo (1990) "Competitividad, productividad e inserción externa de América Latina". *Comercio Exterior*, México, 40(8):711-723, agosto.
- ROSENBERG, Nathan & FRISCHTAK, Claudio R. (1983) "Inovação tecnológica e ciclos de Kondratiev". *Pesquisa e Planejamento Econômico*. Rio de Janeiro, 13(3):675-706, dez.

- RUAS, Roberto (1985) *Efeitos da Modernização sobre o Processo de Trabalho: condições objetivas de controle na indústria de calçados*. Porto Alegre: FEE.
- RUBERY, Jill & WILKINSON, Frank (1989) "Distribution, flexibility of production and the British footwear industry". *Labour and Society*. v. 14, nº 2, April.
- SACCARDO, Cleusa & LINO, Hélio F.C. (1986) "Novas técnicas de organização e a tecnologia no capitalismo". In: BRUNO, Lúcia & SACCARDO, Cleusa (coords.) *Organização, Trabalho e Tecnologia*. São Paulo: Atlas.
- SAYER, Andrew (1986) "New development in manufacturing: the just-in-time system". *Capital & Class*.
- SCHAFF, Adam (1985) *A Sociedade Informática: as conseqüências sociais da segunda revolução industrial*. São Paulo: UNESP/Brasiliense, 1990.
- SCHERER, Osmar A.K. (1990) *Uso da Programação Linear, Balanceamento de Linha e Rede Pert como Ferramentas do 'PCP' de uma Fábrica de Calçados*. Anais do IV Congresso Brasileiro de Tecnologia do Calçado, Novo Hamburgo,, 25 a 27 de abril.
- SCHMIDT, Angela Maria da Rocha (1977) *Marketing de exportação: uma avaliação da política brasileira de incentivos à exportação e sua contribuição às pequenas e médias empresas*. Rio de Janeiro. COPPE/UFRJ (Tese de mestrado defendida na COPPEAD/UFRJ, nov.1976).
- SCHMIDT, Gilberto João (1990) "Sistemas de producción justo a tiempo y grupos de trabajo" . *Calzatecnia*. 12, sept.-oct.
- SCHNEIDER, Vera Maria (1992) *Os Incentivos Fiscais e as Exportações Gaúchas na Década de 70*. Porto Alegre: IEPE/UFRGS, Dissertação de mestrado, mimeo.

- SCHONBERGER, Richard J. (1982) *Técnicas Industriais Japonesas: nove lições sobre a simplicidade*. 3ª ed., São Paulo: Pioneira, 1988.
- SCHUMPETER, Joseph (1939) *Business Cycles*. Philadelphia: Pornepine Press, v.1, 1982.
- SCHUMPETER, Joseph (1942) *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Rio de Janeiro, Zahar: 1984.
- SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA DO RIO GRANDE DO SUL (1973) *Pesquisa sobre a Indústria de Couros, Calçados e Afins*. Tesouro do Estado: Coordenadoria Regional do ICM de Novo Hamburgo. Porto Alegre.
- SEONG HO, N. & KWANG MIN, Lee (1988) *Current Situations and Prospects of the Korean Footwear Industry*. Korea Institute for Economics and Technology, Seoul.
- SHERMAN, Howard (1989) "Theories of Economic crisis: demand side, supply-side, and profit squeeze". *Science & Society*. 53(1):62-71, Spring.
- SOHN-RETHEL, Alfred (1976) "A economia dual da transição". In: TRONTI, Mario et alii. *Processo de Trabalho e Estratégia de Classe*. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
- STENDER, Mônica Elsa (1991) "Qualidade: chave da modernização". *Rumos*, jan./fev.
- SUTTON, James (1991) "Just-in-Time Shoemaking: tomorrow's theory is working". *American Shoemaking*, April.
- SUZIGAN, Wilson (1992) *A Indústria Brasileira após uma Década de Estagnação: Questões para Política Industrial*. Campinas, IE/UNICAMP, (Texto para Discussão, 5).
- TAUILE, José Ricardo (1989) "Novos padrões tecnológicos, competitividade industrial e bem-estar social: perspectivas brasileiras". *Revista de Economia Política*, 9(3):43-66, jul./set.

- TAVARES, Maria da Conceição et alii (coord.) (1990) *Aquarella do Brasil: ensaios políticos e econômicos sobre o Governo Collor*. Rio de Janeiro: Rio Fundo.
- TAYLOR, Frederick Winslow (1911) *Princípios de Administração Científica*. 7ª ed., São Paulo: Atlas, 1987.
- TECNICOURO *Revista do Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins*. Novo Hamburgo, vários números.
- TEIXEIRA, Getúlio (1990) Just-in-Time na Indústria de Calçados. Anais IV Congresso Brasileiro de Tecnologia do Calçado. Novo Hamburgo, 25 a 27 de abril.
- TEIXEIRA, Getúlio (1991) O sistema Kanban e sua aplicação na produção de sapatos. Novo Hamburgo. *Tecnicouro*, 13(3), maio.
- TIGRE, Paulo Bastos (1989) Como a América Latina se enquadra na alta tecnologia? *Ensaio FEE*. Porto Alegre, FEE, 10(2):212-224.
- UNIDO (1989) *Industry and Development: Global Report 1989/90*. Viena.
- VILLALOBOS, L.D. & GROSSMAN, F.B. (1992) "Productividad y cambio tecnológico en la industria mexicana del calzado". *Comercio Exterior*. Mexico, 42(1):46-53 enero.
- WHITTAKER, Ron (1990) "Competitive edge manufacturing: a strategy for the future". *SATRA Bulletin*, April.
- WOOD, Stephen (1989) *A administração japonesa*, versão da palestra proferida na EAESP - Fundação Getúlio Vargas e na Faculdade de Ciências Econômicas - UFRGS. Porto Alegre, mimeo, tradução de Sylvia Roesch.
- WOOD, Stephen (1991) "O modelo japonês em debate: pós-fordismo ou japonização do fordismo" *Revista Brasileira de Ciências Sociais* 17(6):28-43, out.

PESQUISA SOBRE A INDÚSTRIA DE CALÇADOS BRASILEIRA

I. DADOS GERAIS

1. Número da empresa:..... Município.....
2. Forma jurídica: () Firma Individual
() Quotas de Responsabilidade Limitada
() Sociedade Anônima
() Outra.....
3. Data de fundação:.....
4. Propriedade do Capital: %
 - 4.1. Nacional
 - 4.2. Estrangeiro
5. Número de empregados
 - 5.1. Na produção.....; 5.2. Fora da produção.....
 - 5.3. Empregados masculinos.....
 - 5.4. Empregados femininos
6. Destino da produção: %
 - 6.1. Mercado interno estadual
 - 6.2. Mercado interno nacional
 - 6.3. Mercado externo
7. No caso da empresa vender para o mercado externo, citar os três principais mercados por ordem de importância de participação:
País: %
..... %
..... %
8. Capacidade diária de produção em número de pares:.....
9. Quais são as linhas de calçados que a empresa produz em percentagem (%) do total da produção: %
 - 9.1.
 - 9.2.
 - 9.3.
10. Qual é o tipo de matéria-prima que a sua empresa utiliza na fabricação dos calçados:
 - 10.1. %
 - 10.2. %

II. TECNOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

1. A sua empresa utiliza na produção máquinas e/ou equipamentos com microcomputador e/ou com comando eletrônico?
 - 1.1. Sim; Não
 - 1.2. Em caso positivo, que tipos de máquinas são utilizadas?

 - 1.3. Em quais seções elas são utilizadas? (pode ocorrer mais de uma alternativa):
 - Modelagem; Corte; Costura;
 - Montagem; Acabamento;
 - Outro (especificar).....

2. Caso tenha respondido negativamente a questão acima, quais são as áreas que a sua empresa considera que poderiam ser atualizadas?

3. Ainda em relação às questões acima, que tipo de modernização deveria ser introduzida?.....

4. Que política (caso necessário) o Governo poderia adotar para favorecer a modernização do setor?.....

5. Em anos recentes tem-se utilizado tecnologias de automação flexível (ou auxiliada por computador) na produção manufatureira.
 - 5.1. A sua empresa considera que elas poderão ser usadas na produção de calçados? Sim; Não
 - 5.2. Quais são as áreas ou fases da produção que sua empresa considera que essas tecnologias teriam uma aplicação mais difundida? (A escolha pode ser múltipla):
 - Modelagem; Corte; Costura;
 - Montagem; Acabamento; Outros (especificar).....

 - 5.3. A sua empresa utiliza computadores:
 - Na produção; Na administração; Não utiliza.
 - 5.4. Em caso de não utilizar tecnologias de automação flexível, ou computadores, isso se deve a que: (se for o caso cabe mais de uma resposta):

- () Não aumenta significativamente a produtividade de modo a compensar o investimento feito;
- () O investimento nessas técnicas é muito elevado e a empresa não teria, no momento, condições de arcar com esses custos;
- () Não existe na região mão-de-obra adequada para operar essas técnicas;
- () A empresa não tem ainda uma avaliação segura sobre o assunto;
- () Outras (especificar).....
.....
.....
6. A sua empresa utiliza procedimentos de normalização da produção?
- 6.1. () Sim; () Não
- 6.2. Em relação as normas do sistema de garantia de qualidade da ISO 9000, a sua empresa:
- () já implementou essas normas;
- () está implementando essas normas;
- () não considera importante implementar;
- () ainda não conhece essas normas.
- 6.3. Caso tenha respondido que já implementou ou está implementando, por favor liste as normas implementadas
.....
.....
7. A sua empresa realiza controle de qualidade:
- 7.1. da produção: () Sim; () Não
- 7.2. de matérias-primas e componentes: () Sim; () Não
8. Caso realize controle de qualidade, ele é feito:
- () No final da produção; () Em cada momento da produção; () Em fases especiais (especificar).....
.....
.....
9. Quais são os procedimentos utilizados no controle de qualidade:
- () Controle Estatístico de Processo;
- () Rejeição/aceitação de amostras;
- () Há um funcionário encarregado de realizar o controle em função de sua experiência;
- () Outros (especificar).....
.....
.....
10. A sua empresa tem alguma estimativa do número de pares defeituosos por lote de produção? %
.....

11. Caso a sua empresa não utilize controle de qualidade, isso se deve:
 o custo de realização do controle é muito elevado;
 não tem pessoal qualificado para realização do controle;
 outros motivos (especificar).....

12. Os fornecedores de máquinas e equipamentos lhe prestam assistência técnica adequada? Sim; Não
13. A mão-de-obra de produção existente na região tem a qualificação adequada?
 Sim; Não
14. A sua empresa utiliza serviços de ateliê, ou trabalho a domicílio? Sim; Não
15. Em caso afirmativo na questão 14 acima:
- 15.1. Qual é a percentagem em relação a mão-de-obra ligada à produção?%
- 15.2. Em que fase da produção essa mão-de-obra é utilizada? (cabe mais de uma resposta):
 Modelagem; Corte; Costura;
 Montagem; Acabamento; Outros (especificar).....

- 15.3. Quais são os principais motivos para a utilização de mão-de-obra a domicílio ou subcontratada?
 o custo dessa mão-de-obra é menor do que o da regularmente contratada;
 a sua produtividade é maior;
 algumas tarefas necessitam de um trabalho mais qualificado e de melhor qualidade, e por isso são contratadas fora da empresa;
 ela resolve os gargalos na produção e não com pensaria realizar investimentos na ampliação da capacidade produtiva em função da sazonalidade da produção;
 Outros (especificar).....

16. A sua empresa utiliza alguma técnica específica de controle de estoques?
 Sim; Não
17. Em caso afirmativo na questão acima, qual é a técnica utilizada?

18. A sua empresa utiliza algumas das técnicas de organização da produção abaixo? (é possível mais de uma resposta):
- () Just-in-time; () Controle Total de Qualidade-TQC;
 - () Círculo de Controle de Qualidade-CCQ;
 - () Tecnologia de Grupo;
 - () Kanban; () MRP; () OPT; () Outras (especificar).
 -
 -

III. COMPETITIVIDADE

A. Caso a sua empresa participe no mercado externo

1. Qual é a forma de vendas que a sua empresa adota?
 - () vende direto ao comprador final
 - () vende por intermédio de uma empresa de exportação
2. O calçado que a sua empresa exporta é vendido no exterior:
 - () com a própria marca da empresa;
 - () com a marca do importador
3. Qual é o prazo que, em média, a empresa leva para a entrega de um pedido?
 -dias
4. Qual é o preço médio em dólar do par de calçado exportado?
 - dólares; () FOB; () CIF
5. Qual é o segmento do mercado consumidor atendido pela empresa?
 - () calçado feminino de couro de () alto preço;
 - () preço médio;
 - () baixo preço;
 - () Outros (especificar).....
 -
 -
6. Em uma comparação com os seus concorrentes no exterior, a empresa considera que: (Atribua valores de 1 a 3 em ordem crescente de importância, na seguinte escala: (1) sem importância; (2) importante; (3) muito importante):
 - () o seu custo de produção é menor do que os seus concorrentes;
 - () os seus prazos de entrega são menores que os dos seus concorrentes;
 - () a qualidade do seu calçado é superior que a dos seus concorrentes;
 - () a sua empresa atende mais rápido as mudanças nos modelos que os seus concorrentes;
 - () Outros (especificar).....
 -
 -

7. Ainda em comparação com os seus concorrentes no exterior, a empresa considera que: (Atribua valores de 1 a 3 como na questão anterior)
- o custo da mão-de-obra é menor do que o dos concorrentes;
 - o custo da matéria-prima (couro) é inferior ao dos concorrentes;
 - o custo dos componentes é inferior ao dos concorrentes;
 - o custo financeiro (juros, etc.) é inferior ao dos concorrentes;
 - os custos administrativos e de venda são inferiores aos dos concorrentes;
 - os impostos cobrados pelo Governo brasileiro são inferiores aos que governos dos outros países cobram de suas empresas;
 - a qualidade da matéria-prima é superior a dos concorrentes;
 - a qualidade da mão-de-obra é superior a dos concorrentes;
 - as suas técnicas de produção são mais modernas que as dos concorrentes;
 - a sua produtividade é maior do que a dos concorrentes;
 - Outros (especificar).....
.....
.....
8. Quais são os fatores que a empresa considera importantes para sedimentar ou aumentar a sua competitividade no mercado internacional? (Atribua valores de 1 a 3, como nas questões anteriores)
- ter uma mão-de-obra melhor qualificada;
 - melhorar a qualidade das matérias-primas e componentes;
 - reduzir os prazos de entrega de seus fornecedores;
 - utilizar técnicas mais modernas de produção;
 - utilizar técnicas mais modernas de organizar a produção;
 - redução de alíquotas e permissão de importação de matérias-primas;
 - redução de alíquotas e permissão de importação de máquinas;
 - redução de impostos;
 - redução de custo dos empréstimos;
 - disponibilidade de linhas de financiamento para investimentos;
 - Outros (especificar).....
.....
.....
9. Quais são os fatores que a sua empresa considera como sendo os mais importantes nos anos 90 e que comandarão a competitividade no mercado em que atua? (Atribua valores de 1 a 3 como nas questões anteriores)

- () Preços; () Maior qualidade; () Linhas de produtos diversificados, ou amplas; () Agilidade nas mudanças nas linhas de produtos; () Redução dos prazos de entrega; () Atuar no mercado com marca própria; () Outros (especificar).....
-
-

B. Caso a sua empresa participe no mercado interno

1. Qual é a forma de vendas que a sua empresa adota?
 - () vende direto ao consumidor final através de loja própria;
 - () vende a um atacadista;
 - () vende a um varejista

2. O calçado é comercializado no mercado interno
 - () com a própria marca da empresa;
 - () com a marca do comerciante;
 - () com a marca tanto da empresa como com a do comerciante.

3. A empresa possui a sua própria equipe de vendas?
 - () Sim; () Não

4. A empresa utiliza representante de vendas?
 - () Sim; () Não

5. Em comparação com os seus concorrentes no mercado interno, a empresa considera que: (Atribua valores de 1 a 3 como nas questões anteriores)
 - () o seu custo de produção é menor do que o dos seus concorrentes;
 - () a qualidade de seu produto é superior a dos seus concorrentes;
 - () os seus prazos de entrega são menores do que os dos concorrentes;
 - () a sua empresa oferece uma maior variedade de modelos do que os concorrentes;
 - () o seu volume de produção é superior ao de seus concorrentes e isto permite reduções nos custos;
 - () as suas técnicas de produção são mais modernas e produtivas do que as dos seus concorrentes;
 - () outras (especificar).....
 -
 -

C. Outras informações

1. Qual é a composição de seu custo de produção, em percentagem (%)
 - 1.1. Matéria-prima (couro) %
 - 1.2. Componentes %

- 1.3. Mão-de-obra %
 1.4. Depreciação de máquinas e equipamentos %
 1.5. Administrativos %
 1.6. Vendas (comissões, etc.) e publicidade %
 1.7. Financeiro (juros, etc.) %
 1.8. Impostos e taxas %
 1.9. Outros %
2. Qual é o salário médio mensal (sem encargos) por operário ligado à produção, em número de salários mínimos?
salário(s) mínimo(s).
3. Qual é a participação dos encargos sociais em relação à folha de pagamentos da empresa?.....%
4. A empresa possui o seu próprio modelista de calçados?
 () Sim; () Não
5. Qual é a estrutura administrativa de sua empresa?
///;
///;
///;

IV. AMBIENTE ECONÔMICO

1. A sua empresa utiliza serviços de tecnologia, testes de qualidade etc., de Centros ou Institutos Tecnológicos?
 () Sim; () Não
2. A sua empresa participa da Feira Nacional de Calçados-FENAC?
 () como expositor; () como visitante; () não participa.
3. A sua empresa participa das Feiras:
 () FRANCAL; () COUPOMODA; () COURONORTE;
 como:
 () expositor; () visitante; () não participa

4. A sua empresa participa na Feira de Máquinas, Couros e Componentes para o Setor Calçadista-FIMEC?
 () como visitante; () não participa
5. A sua empresa participa de Feiras internacionais de calçados?
 () como expositor; () como visitante; () não participa.

6. A sua empresa adquire matérias-primas de mais de um fornecedor?
- () Sim; () Não
7. A sua empresa adquire componentes (um mesmo componente) de mais de um fornecedor?
- () Sim; () Não
8. A sua empresa possui fonte própria de matéria-prima?
- () Sim; () Não
9. A empresa executa alguma parte ou fase da produção do calçado que gostaria de adquirir fora, caso conseguisse a um preço mais barato, ou de qualidade adequada?
- () Sim; () Não
10. Caso tenha respondido afirmativamente a questão anterior, qual seria?.....
.....
.....
11. A sua empresa considera que uma relação cooperativa (ou de parceria) com os seus fornecedores seria importante para a competitividade da empresa?
- 11.1. () Sim; () Não
- 11.2. Em caso afirmativo, que tipo de relação seria importante (atribua valores de 1 a 3, como nas questões anteriores, na seguinte escala: (1) sem importância; (2) importante; (3) muito importante
- () contratos a longo prazo com os fornecedores;
- () controle de qualidade já realizado pelo fornecedor;
- () just-in-time na entrega de matérias-primas e componentes;
- () cooperação técnica;
- () Outros (especificar):.....
.....
.....

V. APÊNDICE

CASO A SUA EMPRESA TENHA RESPONDIDO AFIRMATIVAMENTE A QUESTÃO II.18, OU SEJA, DE QUE UTILIZA ALGUMA DAS TÉCNICAS DE ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO ALI LISTADAS (Just-in-time, Controle Total da Qualidade, etc.), POR FAVOR RESPONDA: (Caso tenha assinalado mais de uma técnica, nas questões a seguir identifique ao lado das mesmas, se possível, qual a técnica utilizada).

1. Houve alterações nos níveis hierárquicos (gerente de fábrica, chefe de seção, mestre, operário, etc.) em sua

empresa?

() Sim; () Não

2. Caso tenha ocorrido alterações, elas:

() aumentaram os níveis de hierarquia;
() reduziram os níveis de hierarquia.

3. Caso tenha respondido a questão 2 acima, quais os níveis hierárquicos que foram:

3.1. Suprimidos?.....;;;
.....;;; etc.

3.2. Criados?;; etc.

4. A introdução desta técnica de organização da produção (marque com um X):

4.1. () aumentou; () reduziu; () não alterou, o espaço (área) utilizado da fábrica em%

4.2. () aumentou; () reduziu; () não se alterou, o absenteísmo (faltas ao trabalho) pelos operários em%

4.3. () aumentou; () reduziu; () não se alterou, o número de máquinas utilizadas na produção.

4.4. Caso tenha respondido (aumentou ou reduziu o número de máquinas), em qual seção ocorreu a alteração? (cabe mais de uma alternativa, se for o caso):

() Modelagem; () Corte; () Costura;
() Montagem; () Acabamento; () Outros (especificar).....
.....
.....

5. A introdução da nova técnica de organização da produção (marque com um X):

5.1. () reduziu; () aumentou, o período de tempo de produção do calçado dehoras/dias, para...
..... horas/dia (sublinhe o período de tempo adequado).

() não se alterou o período de tempo na produção do calçado.

5.2. () reduziu; () aumentou, os níveis de estoques:

- intermediários em%
- finais em%

() não se alteraram os níveis de estoques.

5.3. () reduziu; () aumentou, os prazos de entrega dos fornecedores de dias, paradias.

() não se alteraram os prazos de entrega dos fornecedores.

- 5.4. () reduziu; () aumentou, o número de peças fabricadas defeituosas de% para%
 () não se alterou o número de peças defeituosas fabricadas.
- 5.5. A qualidade do calçado fabricado
 () aumentou; () piorou; () não se alterou
6. A introdução da nova técnica de organização da produção implicou (marque com X):
 () uma alteração na organização do trabalho (de linha de fabricação para grupo ou célula de fabricação);
 () não se alterou a organização do trabalho;
 () Outro (especificar).....

7. A introdução da nova técnica de organização da produção implicou (marque com X):
 () a necessidade de um mesmo operário realizar um maior número de atividades em relação às que realizava antes com a técnica antiga (operário polivalente);
 () não se alterou o número de atividades executadas pelo mesmo operário;
 () Outro (especificar).....

8. Em função da introdução da nova técnica de organização da produção houve necessidade:
 () de alterar o critério de recrutamento da mão-de-obra (não mais por tarefa a executar, mas pela capacidade de realizar tarefas distintas);
 () não houve necessidade de alterar os critérios de recrutamento da mão-de-obra;
 () de alterar o sistema de incentivos à produção: (de individual para grupal);
 () não houve necessidade de alterar os incentivos à produção.
9. Qual é a avaliação de sua empresa em relação ao tempo necessário para a implantação bem-sucedida da nova técnica de organização da produção?
 () dias; () meses; () anos.
10. A sua empresa considera que o custo de implantação dessa nova técnica de organização da produção é: () elevado; () baixo; () normal. Complemente sua resposta, se julgar necessário:.....

PESSOA ENTREVISTADA

CARGO

DATA