

1. Introdução;
2. Uma comparação entre estudos-de-caso;
3. Algumas conclusões;
4. Nota metodológica;
5. Implicações de políticas públicas.

## O impacto das mudanças tecnológicas nas qualificações de mão-de-obra e no emprego: o caso da indústria têxtil\*

Liliana Acero

### 1. INTRODUÇÃO

Este projeto<sup>1</sup> visou os seguintes objetivos:

- a) examinar o impacto exercido pela mudança tecnológica sobre o emprego e as qualificações requeridas dos trabalhadores de produção nas indústrias têxteis no Brasil;
- b) desenvolver dois estudos de caso dentro de duas firmas, escolhidas de modo a se permitirem generalizações maiores a partir desse estudo.
- c) estudar o problema das qualificações não somente em termos das necessidades de produção, mas também em relação à alteração nos processos de recrutamento e treinamento das firmas.

O trabalho centrou-se, basicamente, no estudo das indústrias da fiação e tecelagem de algodão nos estados de São Paulo e do Rio de Janeiro, examinando a introdução de duas mudanças técnicas neste subsetor: os filatórios *open-end* e os teares sem lançadeira. Analisou: 1. a importância do fator trabalho no processo de seleção tecnológica tanto a nível do processo decisório para a incorporação da mudança técnica como das práticas reais, dentro da indústria, relacionadas com o aproveitamento do conhecimento da mão-de-obra direta, principalmente nos setores de manutenção; 2. as transformações geradas na utilização do fator trabalho, a partir da introdução de equipamentos têxteis modernos. Neste ponto, fez-se a comparação entre as vantagens e desvantagens da utilização do equipamento e seu funcionamento real, segundo a literatura tecnológica. Deu-se prioridade ao entendimento das políticas de treinamento e emprego diretos na fábrica e seus efeitos indiretos no trabalho; 3. as mudanças mais gerais da utilização do fator trabalho no setor, a partir da difusão de tais equipamentos modernos.

Para a realização dos estudos do caso *A* e *B*, foram selecionadas duas empresas de porte grande, de capital nacional e com longa tradição na indústria têxtil. Suas atividades tiveram início no começo do século. Estas empresas são, no entanto, suficientemente heterogêneas, o que nos permite comparações entre estágios tecnológicos diferentes em fiação e tecelagem. Por outro lado, integram em sua produção estágios tecnológicos dos mais sofisticados, a que se chegou em fiação e tecelagem, internacionalmente.

Realizou-se um terceiro estudo de caso de menor abrangência (estudo de caso *C*) em uma indústria homogênea tecnologicamente, analisando-se aí alguns dos problemas mencionados nos objetivos gerais. Este estudo de caso mais específico, tinha como objetivo servir de modelo para comparação com os de indústrias mais antigas, em dois níveis: a) no que diz respeito à influência da heterogeneidade tecnológica da firma na política de utilização da mão-de-obra; b) nos diferentes graus de modernização dos equipamentos têxteis intrafirma. Esta empresa havia incorporado um maior número de teares sem lançadeira e encontrava-se no processo de incorporação dos filatórios *open-end*. Simultaneamente, contratava um "pacote" de treinamento de uma consultora internacional.

Para analisar o efeito das mudanças tecnológicas sobre a composição do emprego foram desagregadas as categorias ocupacionais, basicamente, em trabalhadores de produção e trabalhadores de manutenção. Por sua vez, as categorias de trabalhadores de produção foram subdivididas em três tipos, de acordo com o tipo de tarefas desempenhadas: tarefas centrais, tarefas complementares e tarefas periféricas. Tarefas centrais são aquelas ligadas diretamente ao desempenho da máquina — desenvolvidas pelos operadores de máquinas, ex.: tecelão, maçarocueiro etc. Tarefas complementares são aquelas que se relacionam indiretamente com as funções desenvolvidas com a máquina, ou com processos de transformação da matéria-prima diretamente ligados às tarefas centrais. São tarefas bastante especializadas, ex.: urdiadeira, passadeira etc. As tarefas periféricas são constituídas por funções relativas à manutenção das condições de trabalho, ex.: limpeza, lubrificação etc. De modo geral, são classificadas nas empresas como sendo desempenhadas por "auxiliares de produção".

Cada tipo de tarefa, para seu desenvolvimento, requer uma série de componentes de conhecimento, por parte do trabalhador, que constitui a base da sua qualificação real.<sup>2</sup> Os componentes de conhecimento analisados foram: locomoção simples, locomoção carregada, manipulação simples, manipulação coordenada e discriminação.<sup>3</sup> No processo de modernização tecnológica, ou seja, entre as seções mais antigas e as mais modernas das fábricas em estudo, o tipo de conhecimento predominantemente requerido dos trabalhadores apresenta variações. O número de atividades diferentes desenvolvidas, por exemplo, pelos operadores de máquina diminui, mas também se utiliza menos locomoção carregada e manipulação coordenada do que nas tarefas requeridas pelas má-

quinas antigas. Esse constituiria o principal mecanismo da desqualificação de alguns segmentos da força de trabalho na indústria, no decorrer da sua modernização. Essas transformações descritas poderão, ou não, levar a uma mudança nas práticas de emprego, ex.: recrutamento, treinamento ou promoção, a nível de fábrica, como há de ser observado na comparação que apresentaremos em continuação.

## 2. UMA COMPARAÇÃO ENTRE ESTUDOS-DE-CASO

As duas firmas estudadas tinham em comum o fato de serem, ambas, grandes firmas nacionais, com longa tradição no setor. Embora ainda tecnologicamente heterogêneas, haviam incorporado o novo equipamento durante os anos 70. Ambas localizavam-se também na região Sudeste do Brasil, onde, no início do século, deu-se a expansão da indústria têxtil. Diferenciavam-se em suas próprias histórias dentro do setor. Enquanto a firma *A* vinha, durante os anos 70, perdendo suas posições anteriores na indústria têxtil, a firma *B* se expandia e, atualmente, é uma firma próspera. Mas, embora ambas funcionassem com bom sucesso com a tecnologia antiga,<sup>4</sup> a firma *B* também alcançou sucesso com o novo equipamento, enquanto a firma *A* vinha tendo altos níveis de ineficiência. Tentaremos detalhar como as condições e a dinâmica de trabalho permitiram, a ambas, eficiência em fiação e tecelagem com as tecnologias antigas.

Em ambos os casos, as firmas haviam incorporado a nova tecnologia para substituir equipamento antigo. Como o novo equipamento fora adquirido com incentivos governamentais para modernização, o equipamento antigo devia ter sido sucateado.<sup>5</sup> Agora, as condições de compra de ambas as firmas tinham sido bastante diferentes. E isto parece demonstrar ter havido certa discriminação na aplicação daqueles incentivos. Com a mudança de equipamento, ambas as firmas buscavam novos submercados, como também a redução dos custos. Essa procura de novos submercados é uma consequência dos incentivos para a política de exportação de produtos têxteis, posta em vigor pelo Governo. Mas também — como já se mencionou — funciona como uma saída para a contração do mercado local. Essa contração, entretanto, ainda afeta as duas firmas de maneiras diferentes, dependendo do grau e do tipo de diversificação de produtos e de sua estratégia de mercado. A modernização fora destinada à expansão de produção.

O terceiro caso-de-estudo parcial — a firma *C* — foi extremamente útil para nossas comparações. Desenvolveu-se em uma firma já modernizada e tecnologicamente homogênea, que ocupava, até recentemente, a primeira posição dentro do setor. É, também, uma grande firma nacional com longa tradição no setor. As razões que levaram essa empresa à modernização foram basicamente as mesmas das outras firmas. As mudanças na composição de emprego, embora seguindo um padrão semelhante ao das outras duas firmas, foram muito mais intensas.

As estratégias de expansão adotadas pelas firmas *A* e *B*, em relação à nova tecnologia, foram diferentes. As principais razões desta diferença foram as seguintes: variações na extensão de usos do novo equipamento, no grau de diversificação de produtos que cada tecnologia permite, como também no grau de habilidade empresarial empregada na administração geral das diferentes firmas. No caso *A*, a tecnologia permite a produção de uma linha de produtos mais restrita. Foi introduzida no Brasil mais recentemente. É também uma tecnologia mais nova no mundo em geral. A empresa foi, subseqüentemente, administrada por diretorias diferentes e sua política passou por diversas alterações. É, atualmente, uma empresa pública. Instabilidade nos critérios de organização e incoerências nos métodos empresariais prejudicaram o funcionamento geral desta empresa. No caso *B*, os produtos da firma atingem diferentes segmentos do mercado consumidor. Sua estratégia de mercado mantém um sutil equilíbrio entre os produtos para aqueles segmentos e os produtos para o mercado externo. Outrossim, a nova tecnologia facilita a diversificação de produtos. Embora, atualmente, a empresa demonstre certa inconsistência entre estratégias administrativas, ela teve, desde sua fundação, uma administração coerente e empreendedora. Exerceu, sempre com sucesso, um controle paternalista direto sobre sua força de trabalho. A firma *C* apresentava quase todas as vantagens da firma *B*. Contava, também, com outras duas vantagens: uma bem-sucedida racionalização na tecnologia de organização, como também melhor acesso a capital de giro.

Os tipos de problemas enfrentados por ambas as firmas, *A* e *B*, em relação ao equipamento moderno, são semelhantes, embora diferentes em intensidade. Estão relacionados, principalmente, com a entrega de matéria-prima, peças de reposição e infra-estrutura inadequada, por exemplo, prédios velhos, leiaute inadequado da nova tecnologia. Com relação a este último aspecto, nenhum sistema de incentivos para modernização fora previsto pelo Governo. No caso da firma *C*, uma parte considerável de seus investimentos foi destinada a reformas de construção, antes da incorporação de equipamento moderno. Por exemplo, na ocasião deste estudo, uma seção totalmente nova estava sendo construída para abrigar um novo lote de filatórios contínuos importados. Entrementes, os empresários relataram que as vantagens da aquisição de teares sem lançadeiras foram mais visíveis depois que o leiaute das seções foi consideravelmente modificado. Uma outra característica de ambas as firmas *A* e *B* é a subutilização da capacidade local existente para adaptações técnicas. Embora essa capacidade tenha sido utilizada durante a fase de montagem, durante o acompanhamento da tecnologia ela foi apenas usada, sem uma política de incentivos explícita. Foi este o caso dos operários de manutenção da firma *A* e do encarregado da tecelagem da firma *B*. Isto, certamente, prejudica seu desenvolvimento. Aos respectivos falta estímulo para procurarem gerar adaptações através das soluções dos problemas diários. Este problema havia sido detectado na firma *C* e a administração desenvolveu uma política mais explícita

de colaboração e recompensa para os técnicos, mas não para os operários de manutenção.<sup>6</sup>

Uma redução nos custos de mão-de-obra e a simplificação na organização de trabalho foram alcançadas através da modernização, embora, às vezes, em grau menor ao previsto pelos fornecedores das máquinas ou pela literatura técnica. No estudo do caso *A*, as condições de desempenho, em relação à manutenção dos níveis de qualidade do produto, não permitiam a eliminação da fase de enrolamento, enquanto, no estudo do caso *B*, o enrolamento de bobinas não podia ser dispensado devido ao tipo de teares adquiridos. Entretanto, isto não diminuiu muito as vantagens da redução de custos de mão-de-obra provenientes da modernização, devido ao baixo nível salarial na indústria têxtil brasileira. Condições de trabalho — como também o contexto geral de subnutrição etc. — não permitem aos empresários destinar aos operários a mesma carga de máquina prevista tecnicamente. Isto ficou muito claro na firma *C* onde os níveis reais de produtividade, devido às condições de produção e trabalho específicos, foram menores do que os níveis teóricos previstos pelos estudos de uma firma estrangeira de consultoria.

Quais foram as mudanças ocorridas na composição de emprego em processos de produção com níveis tecnológicos diferentes, isto é, nas antigas e novas seções? A primeira observação a ser feita, partindo de ambos os estudos de caso, e também da firma *C*, é que as mudanças nos métodos administrativos, isto é, na racionalização, que as três firmas efetuaram, estão apenas indiretamente correlacionadas às mudanças técnicas introduzidas, como será explicado adiante.

As categorias mais afetadas pela redução do emprego acham-se, em ambos os casos, entre operários de produção, principalmente operadores de máquinas, e entre os operários auxiliares, aqueles que são complementares. Também desapareceram totalmente, nas seções modernas de fiação e tecelagem, os empregos para contra-mestres. Os operários de manutenção, embora em número reduzido, têm um peso maior do que os operários de produção no total de empregos, nas novas seções. Há redução nos custos de mão-de-obra por unidade de produto, nas novas seções, embora isso não traga um significativo aumento de salário aos operários de produção ou aos operários de manutenção. Ao invés, existe uma uniformização do nível salarial entre os operadores de máquinas, devido às mudanças na forma dos cálculos salariais. Os operários auxiliares permanecem com os mesmos salários enquanto os operários de manutenção são mais bem recompensados, porém ainda abaixo dos níveis salariais atingidos pelos mesmos grupos especializados nas seções antigas, se considerarmos também sua maior responsabilidade. Esta estratégia significa uma redução nos salários, em relação aos aumentos de produção. O tempo médio de treinamento, nas seções novas, diminuiu pouco, embora tenha havido algumas importantes mudanças de treinamento nas diferentes categorias.

O novo padrão de administração é muito claro em nosso terceiro estudo de caso. Na sua seção moderna —

tecelagem sem lançadeiras — e nos planos para a nova seção *open-end*, os salários ou permanecem os mesmos ou então aumentam ou diminuem um pouco, como por exemplo entre os operários de manutenção. O tempo de treinamento diminuiu, a força de trabalho não se torna necessariamente mais estável, há maior investimento em treinamento e pouca promoção de operários. Um outro aspecto da nova estratégia é que, embora métodos administrativos racionalizados sejam aplicados nas novas seções, essa aplicação é muito gradual. Envolve conflitos e contradições com as políticas de controle direto mais antigas, em fábricas tanto heterogênea como homogênea modernizadas. Estas observações reformulam a hipótese sobre a formação de mercados de trabalhos internos. As políticas salariais das empresas, a estabilidade da força de trabalho, como também os métodos de treinamento adotados, não dependem diretamente da modernização. A regulamentação estatal (via legislação trabalhista) de uso de força de trabalho, e a política de treinamento de mão-de-obra têm influência direta sobre a estratégia empresarial.

Nas seções mais antigas das empresas estudadas, a estabilidade procurada pela administração da força de trabalho na empresa depende particularmente das características do mercado de trabalho local. Entretanto, para ambas as seções, antiga e nova, existe uma clara segmentação na oferta e demanda de mão-de-obra entre os operários de produção e os de manutenção. Nas seções antigas, a forma de acesso a emprego, entre os operários de produção, depende de critérios totalmente diferentes daqueles utilizados no caso dos operários de manutenção. Para cada categoria, os critérios de recrutamento, o tipo de treinamento formal necessário, assim como as aptidões não-cognitivas procuradas e reforçadas pelos cursos do Senai, são diferentes. Entretanto, as características da oferta de mão-de-obra mais imediata, dentro do mercado local, tornam esses critérios um pouco flexíveis. Entre operários de produção, o que se torna claro em ambos os estudos de caso sobre fiação e tecelagem, em relação às seções antigas, é que: 1. experiência anterior na indústria têxtil é necessária para a maioria dos cargos, exceto entre operários periféricos; 2. o treinamento formal é reduzido às exigências estabelecidas pela lei Brasileira: curso primário. Isto é plenamente observado em ambas as empresas; 3. as formas de acesso dos candidatos ao emprego variavam entre indicações feitas por parentes, avisos colocados à porta das fábricas e indicações para promoções feitas por encarregados; 4. as aptidões não-cognitivas procuradas dizem respeito à aceitação da autoridade, resistência física e psicológica ao calor e ao barulho, iniciativa para resolução de problemas. Em nenhum caso o curso do Senai para operadores de máquinas (tecelões e fiandeiros) foi mencionado como facilitador do acesso ao emprego. Por vezes, foi dito que o treinamento, recebido através do Senai em "escolas" dentro da produção, preparava melhor os operários. Foi mencionado, muitas vezes, que é comum a carreira do operário têxtil começar quando este é ainda menor, dentro do curso de aprendizagem do Senai, e que isto era um bom requisito para a seleção

de operários a cargos vagos. No caso de operários de manutenção das seções antigas, os critérios de seleção, comuns a ambas as fábricas, eram: 1. recrutamento dentro da força de trabalho mais velha da fábrica e re treinamento através do Senai; ou então 2. recrutamento através de indicação do Senai, entre candidatos que estivessem fazendo os cursos de aprendiz. (Algumas vezes, consultaram-se, também, outras firmas locais.) 3. Nenhum dos mecânicos entrevistados havia iniciado seu trabalho na indústria, através do curso de aprendiz. 4. "Iniciativa" é uma aptidão cognitiva muito requisitada dentro desta categoria.

As características acima citadas indicam as principais práticas de recrutamento adotadas para operários adultos. Menores, entretanto, são sempre recrutados, primeiramente, para cargos na produção. O sistema de recrutamento de menores é estabelecido pelo Governo, através das práticas do Senai e reforçados por lei.<sup>7</sup> Menores e mulheres são encontrados somente dentro da categoria de operários de produção discriminados totalmente dos cargos na manutenção.

Nas seções novas, embora a segmentação básica entre produção e manutenção permaneça inalterada, os critérios e formas de recrutamento para ambos os tipos de categorias mudam. Geralmente, não se espera dos operários de produção qualquer experiência têxtil anterior. As empresas estudadas, mesmo aquelas tecnologicamente heterogêneas, efetuam um investimento um tanto maior em treinamento dentro da fábrica. Os operários são empregados com um salário-base inicial mais alto. Mas haverá a tendência de continuarem em um nível salarial semelhante, quer sejam concedidos incentivos de produção ou não. Este aspecto é mais evidente na fábrica tecnologicamente homogênea (firma C). Lá, para cada seção moderna, houve uma política explícita de renovação de mão-de-obra. Um treinamento de seis meses foi estabelecido em escolas da fábrica e no próprio trabalho, para os novos operários. Foram fixados níveis de produtividade a serem atingidos conjuntamente por todos os operários de cada subseção, isto é, os aumentos por produtividade, recebidos por operários auxiliares, dependiam daqueles alcançados pelos operadores de máquinas. Menores e moças também começaram a ser treinados no novo equipamento, através deste sistema. Entrementes, para *operários de manutenção* nas novas seções, embora para a seleção fosse exigido, regra geral, o diploma do Senai, seguiam-se longos períodos de treinamento na fábrica, ou pelo sistema de monitor ou através de cursos na própria fábrica, a fim de desenvolver suas habilidades específicas em relação à máquina. Aparentemente, esses operários percebiam um salário mais alto em comparação àqueles anteriormente categorizados como de manutenção, nas seções antigas. Mas o salário era mais baixo, ou equivalente, quando comparado com aquele de grupos com nível de especialização semelhante nas seções antigas. Grande ênfase foi dada aos cursos dentro da própria fábrica, como sendo a forma ideal de treinamento.

É evidente como, para operários de produção, no caso da *tecnologia antiga*, as características da oferta do

mercado de trabalho local influenciaram os métodos administrativos de recrutamento e promoção. No caso A, constituindo-se o mercado de trabalho local de operários têxteis, o recrutamento para vagas, no caso de operadores de máquinas, como também de operários complementares, era feito fora da mão-de-obra da empresa. No caso B, sem nenhuma tradição local de operários têxteis dentro do mercado de trabalho local, a administração criou mercados internos para o recrutamento de operadores de máquinas e buscou uma maior estabilidade da força de trabalho para tarefas-chave, complementares ou centrais. Contudo, para operários de manutenção, as credenciais do curso de mecânica geral do Senai, mais a experiência dentro da fábrica, eram suficientes para a seleção.

Com respeito à segmentação por sexo, é importante lembrar que, tradicionalmente, a tecelagem é considerada como tarefa masculina e a fiação como tarefa feminina. Historicamente, isto deu forma ao mercado de trabalho. Ainda hoje afeta o tipo de oferta de mão-de-obra disponível e tem influência sobre as políticas de recrutamento adotadas em relação às novas tecnologias. Para fiação, as novas tecnologias facilitam o emprego de homens. Para tecelagem, as novas tecnologias facilitam a seleção de mulheres. Tradicionalmente, o mercado de trabalho, em geral, se especializara em uma divisão sexual do trabalho, onde se oferecia maior facilidade de treinamento para mulheres, como fiandeiras, e para homens, como tecelões.<sup>8</sup> Isto baseava-se em atributos sociais relativos às habilidades "naturais" específicas de homens e mulheres, como também no processo geral de socialização diferenciada daqueles dois tipos de trabalho. As mulheres eram consideradas hábeis no manejo de fios e os homens desenvolvendo tarefas exigindo força e rapidez. Na realidade, isto correspondia a uma divisão tradicional, por estereótipos de características "naturais" masculinas e femininas, que permeava a sociedade. Entretanto, isto gerou a existência de uma oferta de mão-de-obra de gerações de mulheres com uma habilidade adquirida para a tarefa de fiandeira, o mesmo acontecendo com os homens em relação à tecelagem. Este tipo de mão-de-obra é aquele comumente encontrado nas seções mais antigas das firmas estudadas. Entretanto, esta divisão já não é tão definida.

Mudanças na sociedade em geral alteram esta dicotomia. Já existem fiandeiros experientes, assim como tecelões experientes, embora o número maior seja de tecelões. Entrementes, nas seções novas, não se exige experiência anterior entre operadores de máquinas. Isto faz com que a procura de mão-de-obra não fique tão condicionada pela oferta de mão-de-obra subdividida naquelas tradicionais categorias. Daí a tendência, nessas seções, de se preferir, a longo prazo, a mão-de-obra feminina, mais barata e menos organizada. Entretanto, as máquinas são testadas, primeiramente, com mão-de-obra masculina, isto é, tendo homens como operadores. O ponto central do problema, agora, é determinar qual é o tipo de mão-de-obra mais eficiente com salários baixos. A resposta geralmente é: de mulheres e menores. Os menores são, na maioria das

vezes, apenas aprendizes, sendo, portanto, empregados como auxiliares de operadores de máquina. Entretanto, para a maioria das tarefas complementares, mais relevantes nas seções mais antigas, recrutam-se, de modo geral, mulheres. O princípio básico para este tipo de seleção é semelhante: salários menores para tarefas que exigem alta qualificação.

Nos estudos de caso *A* e *B*, tanto nas seções antigas como nas novas de fiação e tecelagem, a mão-de-obra masculina já predominava. O anteriormente descrito, são tendências históricas que ainda agem sobre as mudanças atuais no padrão de mão-de-obra feminina no setor, ao longo do desenvolvimento do progresso técnico. Observou-se que no caso *A*, mudanças técnicas levaram a uma redução maior na mão-de-obra feminina do que na masculina, em relação à composição inicial da força de trabalho. Esta redução alcançou o nível mais alto entre operários auxiliares em tarefas periféricas e complementares. A expansão com a tecnologia antiga teria mantido um número maior de empregos para mulheres. Entretanto, no estudo de caso *B*, vimos tendências opostas em funcionamento: uma redução relativamente maior de empregos masculinos, um aumento na participação de mulheres nos empregos periféricos e de operadores de máquinas, e mais mulheres sendo incorporadas com a aquisição de equipamento novo do que expandindo com o antigo. Pode ser argumentado que o desemprego feminino ocasionado pelo sistema moderno de fiação está sendo compensado pelo emprego de mulheres no sistema de tecelagem moderno. Mas isto, considerando-se as tendências históricas da mão-de-obra feminina nestas duas seções, nos conduziria ao seguinte argumento: que a tecnologia possibilita a incorporação, tanto de mulheres como de homens, em ambas as seções com salários mais baixos do que antes. Os cargos tornam-se mais "indiferentes" à tradicional divisão de trabalho por sexo, desde que exijam dos operários menos aptidões já adquiridas, no caso de operadores de máquinas, e devido à redução ou inexistência de tarefas complementares. O recrutamento torna-se menos dependente da tradicional segmentação do mercado de trabalho de operários têxteis em tecelagem para homens e fiação para mulheres. Estas tendências fazem parte das mudanças dentro da sociedade em relação à sua visão do trabalho feminino, assim como à prioridade dada à disciplina e baixa remuneração para desempenhar cargos para os quais anteriormente era dada maior importância ao conhecimento e à iniciativa individual. A tecnologia moderna age como uma possível condição, embora não suficiente, para esta mudança. Facilita a integração de mão-de-obra desqualificada: operários mais jovens e mulheres sem prévia experiência têxtil. Mas, mudanças na composição do mercado de trabalho, assim como na ideologia do que constitui uma tarefa feminina ou masculina, são também necessárias para que este tipo de transação venha a se completar e a funcionar.<sup>9</sup>

Em ambos os estudos de caso percebemos uma sutil discriminação salarial, em relação à mão-de-obra feminina, entre operários de produção. Geralmente classifica-

vam as tarefas desempenhadas por mulheres como desqualificadas. Isto era evidente no caso de trocadoras de viajantes, passadoras, amarradoras de nós, *tying-in hands*, operadoras de espuladeiras, encarregadas (mestrinhas) e monitoras. No estudo de caso *C*, havia sido formulada uma política explícita em relação à mão-de-obra feminina. Uma vez testados os teares sem lançadeiras e os filatórios contínuos, a mão-de-obra masculina deveria ser substituída, em grande parte, pela feminina.

Quanto ao treinamento, sem dúvida alguma, tanto a dinâmica de trabalho quanto os programas oficiais do Senai para o setor têxtil motivam respostas nas empresas estudadas. Nos estudos de caso *A* e *B*, as firmas haviam obtido do Senai um acordo de isenção, isto é, uma redução de impostos, por manterem diferentes tipos de programas de treinamento. O tipo de treinamento realizado para a produção era diferente daquele para operários de manutenção. Três tipos diferentes de sistemas de treinamento eram usados pelas firmas estudadas. Para menores, as empresas *A* e *B* seguiam o esquema de aprendizagem do Senai, principalmente a segunda parte, ou seja, aceitavam menores como estagiários dentro das empresas. Para operários de produção, adotavam o método de "aprender-fazendo" orientados por um monitor, um contramestre ou então o supervisor. Para operários de manutenção, as empresas adotavam além do sistema de "aprender-fazendo", o treinamento através de esquemas estruturados dentro da fábrica e desenvolvidos nas próprias escolas das fábricas, sob a supervisão do Senai. Mas, para os dois últimos tipos de operários, haviam iniciado uma forma de treinamento mas sistemática dentro das novas seções. Somente então estendera-se às seções convencionais. No estudo-de-caso *B*, foi interessante notar que as políticas do passado, mais do que as atuais, haviam sido formuladas a nível de fábrica. Isto parece ter-se originado da necessidade, no passado, de treinar mão-de-obra especializada em uma área não têxtil, como também de utilizar as vantagens de treinar menores aprendizes. Eram migrantes de zonas rurais vizinhas que formavam um importante contingente de mão-de-obra no princípio da industrialização. No estudo-de-caso *A*, a mão-de-obra local é essencialmente têxtil, e assim tem sido nos últimos cem anos. Não houve, portanto, necessidade de aplicar esse tipo de sistema. O acesso inicial da força de trabalho à indústria, no esquema de aprendiz menor, era garantido através de outras firmas de menor porte.<sup>10</sup> Com pequeno investimento em treinamento, as empresas garantiam para si: 1. uma redução de impostos do Senai; 2. os benefícios da produção dos operários durante as aulas práticas (por exemplo, a produção de peças de reposição por operários de manutenção no caso *A*), ou com o sistema "aprender-fazendo" (por exemplo, durante os períodos de retreinamento para operários de produção, no local de trabalho nas seções antigas das firmas *A* e *B*).

Entretanto, nas seções novas, as políticas de treinamento desenvolvidas pelas empresas eram necessárias para: 1. transformar os conhecimentos gerais de manutenção, adquiridos através do curso do Senai para mecâ-

nicos, em conhecimentos específicos do setor e da máquina; 2. treinar especialmente operários de produção, operadores de máquinas e operários complementares no estudo de caso B, na tecnologia das seções novas. Os operadores de máquinas, geralmente, tinham de ser treinados desde o princípio. Em regra geral, não tinham experiência anterior na indústria têxtil. Outrossim, os méritos de operários complementares, no desempenho de suas funções, poderiam ser retestados através destas políticas de treinamento. Nossa explicação para estas políticas é que, nas seções novas, considerando-se as práticas de recrutamento das empresas, o treinamento ou re-treinamento de operários era uma atividade necessária. Entretanto, nas seções mais antigas, muitas vezes a instituição de esquemas de treinamento estava ligada à obtenção de: 1. vantagens da redução de impostos, concedidas às empresas pelo Senai; 2. vantagens advindas dos próprios operários durante as sucessivas fases de treinamento. As vantagens para as empresas, provenientes dos programas para menores, do Senai, parecem mais claras quando: 1. aos menores não é dada uma responsabilidade de carga de trabalho total no atendimento das máquinas (caso A); 2. o mercado de trabalho em escassez de mão-de-obra com prévia experiência têxtil (caso B). Os programas mais antigos do Senai, para treinamento de operários têxteis, tecelões(ãs) e fiandeiros(as) — através de cursos, geralmente noturnos, em suas escolas — prepararam um tipo de mão-de-obra que não é procurado por estes tipos de empresa. A mão-de-obra treinada por estes cursos não tem melhor aceitação por parte destes tipos de empresa.

Resta avaliar a aplicação do sistema modular de treinamento para operários têxteis que está sendo desenvolvido atualmente pelo Senai. Algumas idéias, apenas, serão expostas aqui. Consiste no desenvolvimento do sistema de treinamento modular OIT para postos-chave dentro da indústria têxtil, principalmente tecelões(ãs) e fiandeiros(as).<sup>11</sup> Neste sistema, o treinamento é desenvolvido pelo próprio operário, em casa, através do estudo de manuais e de exercícios que serão corrigidos por um supervisor do Senai. O sistema é dividido em módulos de treinamento, a cada um correspondendo um diploma. São baseados no funcionamento de máquinas específicas, por exemplo, módulo dos teares Howa, módulo Draper de teares sem lançadeiras etc. O treinamento está nas mãos do próprio operário e torna-se mais fragmentado conforme o tipo e a marca da máquina. Infelizmente, por ocasião da pesquisa, o sistema não havia sido totalmente desenvolvido e ainda não estava sendo aplicado no setor têxtil.

Foi interessante notar que a firma C excluiu totalmente qualquer forma de treinamento para operários efetuado pelo Senai. Esta empresa subcontratou seu próprio programa de treinamento para operários de produção de uma firma internacional de consultoria a custos bastante altos. As razões dadas para este método foram que o treinamento do Senai não era suficientemente específico, nem em relação à máquina nem à fábrica. Foi

mencionado também que, naquele instituto vocacional, os operários estavam sendo treinados em condições de trabalho irreais e com ensino que apenas atingia baixos níveis de produtividade. Isto confirma ainda mais os resultados desta pesquisa, indicando que as empresas, ao passo que se modernizam, parecem afastar-se mais dos atuais métodos de treinamento do Senai para organizarem seus próprios sistemas de treinamento dentro das fábricas.

### 3. ALGUMAS CONCLUSÕES

Em nossa caracterização geral do setor têxtil, parecia ter havido uma expulsão contínua de mão-de-obra durante os anos 70. Este aspecto não pode ser satisfatoriamente demonstrado através das estatísticas gerais, porque os dados obtidos, em relação à última década, tanto para o Brasil em geral, como para a Região Sudeste em particular, são incompletos. Entretanto, foi determinado o grau de difusão, no setor, das duas inovações sob estudo. A partir daí, juntamente com os quadros da situação de emprego encontrados nos estudos de caso, efetuaremos um pequeno exercício. Será útil para avaliarmos o grau de redução de emprego que o setor experimentou durante os anos 70, devido à incorporação daquele novo equipamento. Para tal, vários aspectos terão que ser levados em conta: 1. que, em geral, as empresas incorporaram o novo equipamento para substituir o antigo; 2. que não há indicações claras de que a mão-de-obra deslocada tenha sido incorporada por outras indústrias no setor têxtil convencional;<sup>12</sup> 3. que a tendência das empresas foi expandir a produção sem expandir o número de empregos.

Acompanhando nosso estudo-de-caso A, cinco filatórios contínuos substituíram sete filatórios convencionais. Isto representou a redução de 30 operários em três turnos, em termos absolutos. Se tomarmos como estimativa a existência de 500 filatórios contínuos em funcionamento na indústria têxtil brasileira, no período 1972-1979, políticas no sentido de adquirir esse tipo de equipamento teriam causado um desemprego, no setor, de mais ou menos 6 mil operários. Além disso se considerarmos a ineficiência, em relação à utilização da mudança técnica, na fábrica estudada, uma substituição eficiente (por exemplo, cinco filatórios contínuos para 10 convencionais) teria acarretado, no mínimo, a eliminação de outros 3 mil empregos. Isto totalizaria uma redução de 9 mil empregos.

Acompanhando nosso estudo-de-caso B, 17 teares sem lançadeiras substituíram 40 teares mecânicos. Isto representou a redução, em termos absolutos, de 84 empregos em três turnos. Se fosse estimado que, entre 1968 e 1979, 5 mil desses teares haviam sido introduzidos no Brasil, e considerando-se todos como sendo do tipo *pinzas*,<sup>13</sup> a estimativa de redução de empregos em tecelagem seria de aproximadamente 25 mil operários. Entretanto, algumas empresas não fazem substituições de tea-

res mecânicos por teares sem lançadeira, mas de teares automáticos com lançadeira por teares sem lançadeira. Do nosso estudo-de-caso C, deduzimos que a substituição entre os tipos sem lançadeiras e o automático com lançadeira poderia ser estimada na base de 17 do primeiro tipo para 30 do segundo. Outrossim, 17 teares com lançadeira, do tipo projétil, teriam deslocado também a seção de espuladeiras, isto é, aproximadamente mais 12 operários em três turnos.<sup>14</sup> Aproximadamente 28 mil operários estariam desempregados através deste tipo de modernização, se todos os teares fossem considerados como teares do tipo projétil. Se todos os teares fossem considerados como sendo do tipo pinzas, 14 mil operários teriam perdido seus empregos. Entre estas três formas de cálculos, isto é, teares de *pinzas* sem lançadeira substituindo teares mecânicos, teares de *pinzas* substituindo automáticos e teares de projétil substituindo automáticos,<sup>15</sup> poder-se-ia estimar uma média de 19 mil empregos perdidos em tecelagem.

Através das estimativas calcula-se em 28 mil o número de desempregados em fiação e tecelagem com este tipo de processo de modernização. Destes, estima-se — com base nas práticas empresariais de substituição de mão-de-obra — que quase a metade são empregos femininos. Quase dois terços da redução do emprego correspondem à categoria de operadores de máquinas. O outro terço é composto metade por empregos para operários complementares e o restante por empregos para encarregados e operários de manutenção.<sup>16</sup>

A modernização do equipamento têxtil facilitou a substituição entre tipos de mão-de-obra, variando em grau e nível de aptidão como também em seu custo médio como fator de produção. Entretanto, embora a tecnologia atue como condição necessária para permitir a substituição, por exemplo, de um operador de máquina experiente, com uma longa história dentro da indústria têxtil, por um operário mais jovem, sem experiência, não é uma condição suficiente. É necessário haver um excesso de mão-de-obra, como também um reservatório adequado de mão-de-obra no mercado de trabalho imediato, uma regulamentação legal que permita pagar baixos salários e favoreça a rotatividade de mão-de-obra, e um Sindicato sem força, para negociar, para que este tipo de substituição possa ocorrer. Os esquemas de treinamento para a indústria têxtil parecem estar se transferindo, gradualmente, das escolas do Senai para as fábricas. Estas estão exigindo maior controle sobre o treinamento em si. Na firma C parece existir uma total independência dos cursos do Senai. Até operários de manutenção são retreinados a nível de fábrica antes de serem encarregados do novo equipamento.

Dos nossos estudos-de-caso podemos chegar a algumas conclusões sobre as razões da discordância detectada entre o treinamento do Senai e as necessidades das empresas, nem todas elas de caráter meramente econômico.<sup>17</sup> Em ambos os nossos estudos-de-caso, a habilidade dos operadores de máquinas [(tecelões(ãs) e fiandeiros(as)] em relação ao novo equipamento, baseava-se no uso dos mesmos componentes de conhecimento do velho

equipamento, para desempenhar menor número de operações. Com a modernização, a tendência foi um aumento no desenvolvimento de aptidões baseado na simples manipulação. As características específicas da fábrica, entretanto, irão condicionar, basicamente, quais desses componentes de conhecimento são mais necessários para a força de trabalho nas novas seções. Estes irão variar de acordo com o tipo e modelo específicos das novas máquinas adquiridas com a própria organização de produção. Por exemplo, a qualidade das matérias-primas necessárias para os novos processos de produção exigirá dos tecelões maior ou menor habilidade e atenção nas emendas dos fios. Os níveis de produtividade a serem alcançados em uma parte do processo de produção, e para compensar ineficiências em outras partes, serão específicos por máquina e por fábrica. O leiaute do equipamento e a localização das seções da fábrica exigirão que algumas habilidades dos transportadores sejam mais desenvolvidas do que outras. A um certo nível de modernização, a produção em si exige menos aptidões cognitivas dos operários, isto é, menor número de operações e menos componentes de conhecimentos para desempenhá-las. Entretanto, há mais pressão sobre a força de trabalho para adaptar-se aos ritmos de trabalho, cargas de trabalho, intensidade de trabalho em geral, com características peculiares em cada fábrica. O treinamento tem de ser ministrado dentro da produção, para produzir uma uniformização dos conhecimentos e a aceitação pelos operários dessas novas condições de trabalho; aquelas aptidões não-cognitivas deverão ser reforçadas. Entre operários de manutenção, um outro aspecto tem papel importante em relação ao funcionamento do novo equipamento. É necessário tornar seus conhecimentos específicos em relação à máquina e isto consegue-se melhor com treinamento a nível de fábrica. Sua participação na primeira fase, isto é, na montagem do novo equipamento pode incentivá-los no desenvolvimento de adaptações técnicas no futuro. Estas exigem altos investimentos das empresas, devido às dificuldades na importação de peças de reposição e aos altos custos dos reparos em geral.

Para acompanhar de alguma maneira estas mudanças estruturais na produção, o Senai — como dissemos — está desenvolvendo o sistema de treinamento modular, que será uma vantagem para os operários, por várias razões: a) representa uma pressão a mais sobre o tempo de operário; b) cria a “aparência” de uma carreira, isto é, de uma possibilidade de alcançar qualquer grau de treinamento sob a responsabilidade e esforço individual dos operários; c) justifica, através da aparência de treinamento, uma redução de mobilidade que é gerada dentro da própria produção; d) tomaria mais demorado ainda, para o operário, obter reconhecimento legal como pertencendo a uma certa “categoria” na profissão têxtil, a qual lhe garante o nível de salário fixado durante negociações coletivas.

A categoria de operários têxteis vem enfrentando inúmeros problemas durante suas negociações salariais, em parte devido à nova tecnologia. Operários jovens podem trabalhar como operadores de máquinas em um tear

ou filatório sem que estejam registrados, em suas carteiras de trabalho, como tecelões(as) ou fiandeiros(as). Embora se encontre este tipo de situação entre os operários das seções antigas, nas novas isto é facilitado pelo grau de substituição que se pode encontrar com outras subcategorias de operários a nível de fábrica. Neste sentido, a metodologia usada em nosso estudo parece muito apropriada para fornecer uma explicação sobre a natureza desse tipo de problema.

#### 4. NOTA METODOLÓGICA

Duas razões fundamentais nos levaram a adotar uma metodologia de estudo-de-caso para avaliar a relação entre as mudanças técnicas e o padrão de emprego e qualificação. A primeira foi a natureza complexa e intangível do "objeto de estudo" em si, isto é, aptidões adquiridas e incorporadas, requisitos convencionais e reais de qualificação, aspectos cognitivos e não-cognitivos dentro do esquema de treinamento etc. A segunda foi a possibilidade de procurar novas contribuições para o debate sobre esses assuntos, a partir de um ângulo bem diferente.

Em análises amostrais do setor, em levantamentos setoriais ou em estudos de caso — baseados somente em questionários de entrevistas fechados, ou seja, na maior parte da literatura existente sobre o assunto — há pouca descrição disponível sobre a vida diária da fábrica. Geralmente, devido às dimensões das amostras estudadas, a informação é coletada em termos gerais, ou então não discrimina entre as particularidades do caráter dos empregos e dos informantes de acordo com o tipo de empresa. Por exemplo, é comum dessa natureza englobar, numa mesma categoria, entrevistas com qualquer tipo de pessoal supervisor. Embora as pesquisas conduzidas desta forma geralmente forneçam uma boa base ou colocação, tanto sobre a indústria em estudo como em relação às características mais gerais da força de trabalho ou do mercado de trabalho na sociedade, elas não permitem uma avaliação tão completa do tipo de mudanças e da dinâmica destes tipos de assuntos.

Tentamos aplicar uma metodologia diferente para essa avaliação. Este estudo não deve ser tomado como um mero estudo de duas empresas no setor. Na verdade, existiam três diferentes unidades de análise nesta avaliação: 1. as firmas; 2. uma subamostra de operários têxteis; 3. os cursos de treinamento do Senai. Em cada unidade foram usadas técnicas diferentes, para a coleta de informações, consideradas as mais adequadas para melhor compreender os diferentes aspectos do mesmo "objeto" de estudo. Por exemplo, para as firmas: as entrevistas foram conduzidas com diferentes níveis hierárquicos dentro e fora das empresas; foi usada observação direta dentro da produção, reuniu-se material estatístico dos arquivos das empresas e informações secundárias. Para a segunda unidade, foram levantadas histórias ocupacionais curtas. Para a terceira, foram conduzidas entrevistas abertas, material secundário foi coletado e houve participação direta nos cursos. Cada informante foi considera-

do como informante do setor em geral. Isto é, enquanto ele estiver dentro do setor, ele deverá ter algum tipo de visão global do setor. Em todos os questionários foram feitas perguntas a este respeito. Isto serviu para obter um grau maior de representatividade na informação obtida através de uma metodologia de estudo de caso. Outro sistema foi levar em consideração a posição do informante como um agente dentro do setor. Enquanto o agente for um ator, dentro do setor, seu método, sua posição no setor influenciarão sua percepção do tópico sob estudo, como também seu interesse em relação a ele. Isto recebeu muita atenção durante a coleta e análise da informação.<sup>18</sup>

As entrevistas não foram analisadas somente em termos de números e tipos de respostas dadas a cada questão. Procuramos levar em conta *quem* era o informante, isto é, suas características como um agente dentro do setor. Em outras palavras, o condicionamento de sua visão e de suas respostas, pela posição que ocupava dentro do setor têxtil, também foi considerado como uma *fonte* de informação sobre o tópico em estudo. A pesquisa de ação facilita este tipo de consideração.

A informação geral levantada sobre o contexto brasileiro foi central para situar o papel desempenhado por estes atores. Alguns dos aspectos mais amplos são óbvios: por exemplo, que um operário quer manter seu emprego, ou ter alguma forma de inserção no mercado de trabalho, que lhe permita sobreviver. Portanto, sua visão do setor e de sua própria situação — nível de aptidão, vantagens dos esquemas de treinamento etc. — estará permeada por essa necessidade. Outro exemplo seria como pesar informações prestadas por um líder sindical têxtil, e em que aspectos compará-las com aquela informação que basicamente vem de operários não-sindicalizados. Neste sentido, é muito importante considerarmos a situação geral do sindicalismo no Brasil, para avaliarmos quais os tipos de interesses que serão mais defendidos por cada tipo de informante. Estas considerações, embora muito simples, são, por vezes, negligenciadas pelos pesquisadores e sutilmente distorcem algumas de suas conclusões. Por exemplo, muitos tomam como neutra a definição administrativa das aptidões dos operários, ou então estudam a geração de adaptações de um ponto de vista mais formal, através de como o processo é computado nos arquivos da empresa. A nosso ver, isto tende a limitar a riqueza dos processos em andamento dentro da fábrica. As empresas se revelam como instituições onde contradições sociais mais amplas se entremeiam. O tipo de curso adotado tentou também contribuir para o debate sobre a dicotomia entre análises a nível micro e macro. Obtinha-se isto principalmente situando os informantes no contexto mais amplo, como também procurando desenvolver um conhecimento maior no setor, além das firmas estudadas.

A pesquisa restringe-se a explicar as mudanças na dinâmica de trabalho a partir da introdução de modernização de equipamento a níveis tecnológicos mais sofisticados. Entretanto, dois dos nossos estudos de caso são

baseados em empresas de grande porte, tecnologicamente heterogêneas. Portanto, o estudo tem a vantagem de apresentar informação, sobre a situação de emprego e requisitos de qualificação em empresas que não tiveram modernização alguma, por analogia com o que ocorre nas seções antigas de nossos estudos de caso. A gama de conclusões a que chegamos mostra apenas a tendência dentro das indústrias mais modernas e competitivas do setor. Mas essas indústrias estabelecem o ritmo de todo o setor.

Dissemos que o setor é ainda heterogêneo quanto ao tamanho das empresas. As pequenas empresas não foram analisadas de maneira alguma em nosso estudo. O curso adotado permitiu seguir, só muito secundariamente, a inserção dos operários têxteis uma vez desempregados das grandes indústrias. Mas este item poderia ser estudado, futuramente, tomando-se uma amostra maior de histórias ocupacionais entre os operários têxteis registrados e os não-registrados, que se encontrassem desempregados na ocasião da pesquisa.

Existem também muitas desvantagens no tipo de metodologia adotada. O estudo foi pensado, primeiramente, como uma análise diacrônica das mudanças nas aptidões e na situação do emprego ao longo do tempo, baseando-se principalmente em uma reconstrução histórica através da memória dos informantes, como também em longas séries de informações estatísticas das empresas. Entretanto, esta técnica só foi aplicada a alguns aspectos: a reconstrução da fase de montagem do equipamento e as mudanças nos métodos administrativos com relação ao emprego de mulheres e menores. Mas não pode ser usada como ponto principal para obter todas as informações devido a: a) dificuldades no acesso aos arquivos de empregados antigos nas empresas; b) lacunas nas informações dos operários dentro das firmas, devido à alta rotatividade da mão-de-obra. Esta é a razão principal de ter-se adotado uma apreciação sincrônica.

Outros problemas, encontrados no decurso da pesquisa, se relacionavam ao acesso às empresas por longos períodos de pesquisa, como também à intensidade geral do trabalho de campo. É difícil, mas não impossível, obter-se acesso às empresas para períodos de observação dentro da produção. É necessário devotar muito tempo e esforço para se encontrar meios de inspirar confiança entre os empresários e, muitas vezes, ter algum conhecimento de teoria organizacional para entender as condições internas entre gerentes intermediários, a fim de obter acesso a informações. Sempre que possível, os períodos de descanso na fábrica são os melhores momentos para entrevistas com os operários. Para completar algumas informações necessárias, vale a pena completar as entrevistas fora da fábrica. Certos princípios de pesquisa de ação mostraram-se instrumentos úteis para superar alguns desses obstáculos na análise, como também na formulação, de políticas públicas. Sempre que possível, informações sobre o setor, assim como resultados parciais da pesquisa, eram dados aos informantes, mantendo, naturalmente, sigilo sobre as suas fontes. Muitas vezes estas informações eram pedidas espontaneamente. Esta téc-

nica mostrou-se útil de três modos: a) para conferir nos próprios resultados; b) para motivar um processo de discussão e deduzir possíveis implicações de política; c) para avaliar a potencial participação e aceitação de diferentes atores na implementação de diferentes políticas. Algumas das anotações, feitas durante a observação dos cursos do Senai, também foram expostas aos monitores e discutidas separadamente com os operários. Este procedimento também mostrou aos informantes como poderiam beneficiar-se fazendo uso imediato de alguns dos resultados da pesquisa. A nosso ver, o contraste de certas partes da informação, com aqueles envolvidos, em diferentes níveis do setor, torna-se um instrumento útil para formulação e implementação de políticas.

## 5. IMPLICAÇÕES DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Os resultados do estudo podem contribuir para a formulação de políticas públicas, principalmente a nível específico de setor. Sua principal contribuição é a possibilidade de focalizar recomendações políticas, relacionando entre si três áreas diferentes: política de tecnologia, política de emprego e política de treinamento. Neste sentido, daremos ênfase às vantagens de olharmos as três áreas de uma forma integrada, com relação ao setor têxtil sob estudo.

Torna-se claro, a partir desta pesquisa, como a modernização de equipamento foi facilitada pelo pacote de incentivos governamentais concedidos à indústria. Entretanto, este pacote não previu, de maneira sistemática, quaisquer instrumentos de incentivo para o aumento das instalações das firmas ou para a adaptação das mesmas ao novo equipamento. Créditos especiais de construção, para acompanhar essas políticas de modernização, parecem ser desejáveis no setor.

Outrossim, muitas ineficiências nas fábricas ocorriam devido a atrasos na entrega de peças de reposição para o equipamento moderno e à inexistência de alternativas domésticas para a sua importação. Os instrumentos da política de modernização industrial limitavam o estoque de peças de reposição que os fornecedores de máquinas podiam manter, de uma só vez, no país. Uma vez tomada a decisão política de modernizar, há a necessidade de levar em conta, ao mesmo tempo, estes outros problemas. Da nossa avaliação do setor, três alternativas nos parecem viáveis, neste sentido: 1. um depósito de peças de reposição poderia ser fundado e administrado conjuntamente por representantes dos empresários e do Governo; 2. também a concessão de incentivos para o estabelecimento de firmas para a fabricação local dessas peças de reposição nos parece uma medida desejável, embora mais difícil de ser implementada, devido à demanda, ainda insuficiente, do setor;<sup>19</sup> 3. no caso da fabricação local de teares sem lançadeira, que só recentemente está sendo incentivada, o Governo poderia ser muito mais explícito, apoiando uma estratégia de mercado adequada para os fabricantes locais, através de um sistema de créditos e incentivos financeiros para as firmas comprado-

ras. Essa terceira alternativa parece-nos, sem dúvida, ser o desenvolvimento de uma política coerente no sentido de promover adaptações técnicas locais para o novo equipamento. Dos nossos estudos de caso, verificamos que este é um processo em andamento nas empresas, mas é subestimado em seu potencial. O incentivo para adaptações técnicas no equipamento moderno, concedido pelo Governo às empresas como parte da estratégia de modernização, é uma medida viável e desejável para o desenvolvimento da capacidade técnica local. Poderia resolver parcialmente os problemas dos atrasos com as peças como também melhorar o desempenho do equipamento. O incentivo poderia ser, por exemplo, uma redução do imposto sobre produto industrializado (IPI). Entretanto, em nossa opinião, para produzir um resultado satisfatório, estes ganhos deveriam reverter em incentivos salariais por adaptação, tanto para os mecânicos como para os técnicos no setor. Embora caiba aos empresários a decisão sobre tais ajustes salariais, o Governo poderia motivar as empresas nesse sentido, através dos programas de treinamento do Senai.

Entretanto, nossa pesquisa mostra que o equipamento mais antigo, muitas vezes reformado dentro das mesmas fábricas, é usado eficientemente para competir em vários submercados domésticos. Neste sentido, a cláusula de "sucateamento", contida nos instrumentos da política de modernização,<sup>20</sup> parece inadequada tanto do ponto de vista da produção quanto do emprego, em um país em desenvolvimento. As máquinas mais antigas poderiam formar um excelente mercado interno de equipamento de segunda mão, que poderia ser controlado pelo Governo, por exemplo, através do Sindicato (empresarial) de Fiação e Tecelagem. Incentivos de crédito para a compra de equipamento de segunda mão poderiam ser facilitados pelo Governo para firmas de pequeno e médio porte. A inexistência de fundos para a substituição de equipamento ainda mais antigo do que aquele estudado é uma queixa comum entre essas firmas. Entretanto, o Governo destina um orçamento considerável à promoção de firmas menores, através de instituições como a Cebrae, que mantém programas especiais de treinamento em gerenciamento.

Dissemos que, geralmente, as políticas de emprego, treinamento e tecnologia são tratadas separadamente, e por diferentes instituições governamentais. Contudo, somente se os instrumentos de política para a compra de equipamento, e expansão da produção com equipamento mais antigo, forem coerentes, em si, e estudados à luz do quadro da situação de emprego e das políticas de treinamento, é que se poderá esperar uma melhoria nas dificuldades tanto das firmas como da mão-de-obra. O esquema de modernização, obviamente, foi estruturado sem levar em conta estes outros aspectos. Parece possível estabelecer algum tipo de equilíbrio do emprego dentro do setor se os efeitos da estratégia de modernização forem compensados por incentivo à produção mesmo com o equipamento mais antigo. Por exemplo, durante a nossa pesquisa, não foram encontradas muitas indicações de que a

redução do emprego, em algumas firmas, estava sendo compensada pela expansão da capacidade de produção de outras firmas. O planejamento e a implementação de um mercado de equipamento de segunda mão, com facilidades de compra para as empresas médias, permitindo competir em certas linhas de produtos, poderiam ajudar muito no sentido de absorver a redução do emprego das empresas modernizadas. Na presente situação, parece que muitos dos desempregados entram para o "setor têxtil informal". Às vezes, eles estabelecem alguma forma de subcontrato com as firmas maiores.<sup>21</sup> Do nosso próprio estudo, pudemos apenas detectar que, na maioria das vezes, eles se tornaram mão-de-obra assalariada naquelas outras firmas maiores. Mas, obviamente, o setor têxtil informal — principalmente em algumas regiões do Sudeste — tem um limite para a absorção de mão-de-obra assalariada. Ainda mais, todo aquele setor está sujeito a uma grande instabilidade e não pode ser considerado como uma solução real para os níveis de desemprego gerados pela modernização. Também, para algumas categorias de operários de produção, vindos das grandes indústrias, por exemplo, operadores de máquinas, a adaptação ao novo meio de trabalho não é um processo simples. Finalmente, parece-nos desejável pensar em outras soluções para a política de emprego no setor têxtil, além de mero apoio à expansão do setor informal nesta fase de crescente modernização.

Nossa pesquisa mostra, através dos estudos das mudanças na composição do emprego, ocorridas durante a modernização de equipamento, quais são as categorias de operários que mais necessitarão ser treinados no futuro e que tipo de mudanças o mercado de trabalho têxtil enfrentará. Se fosse implementada uma política dirigida à expansão com equipamento antigo, como mencionou-se acima, um número significativo de empregos, para operadores de máquinas, operários complementares e contramestres, seria preservado. No caso de operários de manutenção, a situação é um pouco mais complexa. Embora nesta categoria haja menos redução do emprego, através da modernização, do que nas outras, é mais difícil para este tipo de operário encontrar emprego, atualmente, em firmas menores. Tais firmas tendem, muitas vezes, a empregar contramestres para tarefas de manutenção. Por outro lado, quando os mecânicos adquirem sua aptidão somente através de experiência no emprego dentro da indústria têxtil, precisam de retreinamento para mudar para outro setor industrial como operários de manutenção. Para esses operários, também, a política de utilização de equipamento de segunda mão seria muito vantajosa, reduzindo os efeitos do desemprego e subemprego para essa categoria.

Tal política teria, sem dúvida, o apoio de vários atores dentro da indústria: operários sindicalizados e não-sindicalizados, pequenos empresários, associações de técnicos, muitas empresas médias e fornecedores de fios têxteis. Entretanto, a força dos Sindicatos Têxteis é muito pequena em um país como o Brasil. Durante os anos 70, a maioria de suas reivindicações foram no sentido de obter ajustes salariais e algum controle sobre a

segurança da fábrica e do equipamento. Dentro do nosso trabalho, algumas observações poderiam ser feitas com respeito a ajustes salariais. Dois aspectos para as negociações coletivas aparecem claramente nesta pesquisa: a) salários mais altos poderiam ser reivindicados com base nos níveis de produtividade alcançados com o novo equipamento; b) poderia haver pressão no sentido de manter empregos, seja através de uma modernização moderada ou da total não-substituição do equipamento antigo por novo. A discussão sobre os diferentes tipos de fundos de desemprego,<sup>22</sup> está começando a ter algum peso na atividade dos sindicatos, a nível nacional, e isto está repercutindo sobre as reivindicações têxteis. De qualquer maneira, a participação das mulheres nas estratégias do Sindicato Têxtil é da maior importância agora, novamente, nesta fase em que a mão-de-obra feminina substitui a mão-de-obra masculina em muitas categorias ocupacionais. Contudo, este último aspecto ainda não permeou definitivamente as iniciativas dos líderes sindicais têxteis nem da base operária.

O treinamento para operários têxteis deveria ser mais adequado às mudanças nos padrões de emprego acima descritos. O treinamento do Senai para esses operários enfrenta sérias limitações. A instituição baseia seu próprio planejamento na política de treinamento geral, que raramente se desenvolve a partir de uma avaliação das necessidades de cada setor industrial. Dado o caráter heterogêneo do setor têxtil, seria muito importante desenvolver uma política de treinamento vocacional mais flexível. Com respeito ao setor têxtil, seria necessário o Senai diversificar suas políticas de treinamento de acordo com o tamanho das firmas e o nível de modernização das mesmas. Sem essa reformulação de conteúdo e implementação, os requisitos de treinamento da indústria provavelmente se distanciarão ainda mais daqueles desenvolvidos pelo Senai. Entretanto, uma recomendação geral, resultante diretamente da nossa pesquisa, poderia beneficiar todos os tipos de programas de treinamento do Senai: isto é, que ambos, operários de produção e manutenção deveriam participar dos ganhos obtidos pelas firmas durante os períodos de treinamento. Durante a segunda fase de treinamento, os operários de produção, tanto menores como adultos, estão aptos a receber salários integral, porque, geralmente, já alcançaram produtividade média. A participação de operários de manutenção nos ganhos obtidos na produção de peças de reposição, durante os cursos do Senai, parece-nos tanto um instrumento de trabalho quanto uma motivação para aprender, como também um direito que o Senai deveria certamente defender.

As novas tendências em treinamento profissional acompanharam, apenas parcialmente, as necessidades do setor. O treinamento nas firmas, para operários de produção adultos, deveria ser acompanhado mais de perto por representantes do Senai. Sem esse acompanhamento, tais programas de treinamento podem ser inadequados para as médias e grandes empresas. Neste sentido, parece haver necessidade de se revisar a política de redução de

impostos do Senai. Esta é concedida às empresas que operam com a nova tecnologia, com o entendimento de manterem cursos para os operários de produção. Entretanto, de nosso estudo transparece claramente que há uma redução nas aptidões cognitivas necessárias em categorias como a de "operadores de máquinas". No caso de menores empregados como operadores de máquinas, o Senai deveria determinar qual é o nível de qualificação a que o operário pertencerá após completar o aprendizado. Há necessidade do desenvolvimento de uma política de treinamento mais sistemática para operários complementares, principalmente para aqueles que trabalham nas seções ou empresas mais antigas. Considerando-se que nem todos esses empregos desaparecem com as novas tecnologias, e que há também uma mudança gradual na composição da oferta de mão-de-obra com relação aos níveis de aptidão adquirida, a falta de programas adequados poderia incentivar, no futuro próximo, uma escassez de mão-de-obra para essas ocupações. Cursos para operários complementares poderiam elevar o *status* dessas categorias como também melhorar os salários desses operários muito especializados, geralmente mulheres.

Nossos resultados, com respeito à segmentação de mão-de-obra entre produção e manutenção, mostram que os novos esquemas de treinamento (isto é, o sistema modular) deveriam ser implantados separadamente para operários de produção e manutenção. Isso corresponderia melhor à dinâmica estrutural da indústria.<sup>23</sup> Se os módulos fossem aplicados através de uma estratégia de treinamento individual, sem um acompanhamento sistemático com cursos a nível de fábrica, o sistema provavelmente atuaria em detrimento dos operários, como também dos próprios serviços do Senai. Empresas tecnologicamente homogêneas, como a do nosso estudo-de-caso C, ainda preferem esquemas de treinamento estruturados para grupos de operários sem experiência prévia, ao entrarem para a fábrica. Isto parece necessário para transmitir as habilidades cognitivas e especialmente as não-cognitivas exigidas pelas novas tecnologias. Embora o sistema modular corresponda muito mais ao nível de fragmentação das aptidões, gerado pelo novo equipamento, o tipo de implementação prevista para o sistema parece distante das necessidades e dos métodos das empresas como também das condições de vida e de trabalho dos operários. No caso de operários de manutenção, o Senai continua desenvolvendo programas de grande utilidade para os operários encarregados das máquinas menos modernas nas seções antigas de grandes firmas. Entretanto, este tipo de mão-de-obra terá um papel central nas fábricas ou seções mais modernas. O conteúdo dos programas para operários de manutenção deveria incluir uma visão mais detalhada das novas tecnologias. Isto não pode ser coberto por um esquema de treinamento que prepara mecânicos para todos os tipos de indústrias. Um curso de especialização têxtil poderia ser introduzido na parte final do programa de treinamento, para uma parte dos candidatos; ou o acompanhamento, no próprio emprego, por um monitor, poderia fazer parte do treinamento nos últimos meses do curso. Outra estratégia seria

conceder melhor infra-estrutura e apoio de treinamento para as empresas que empreendam treinamento nesta área por iniciativa própria.

Um outro programa de treinamento do Senai parece necessitar de modificações, tendo em vista as mudanças na dinâmica do setor têxtil. A categoria de técnicos têxteis treinados pela ETIQT,<sup>2,4</sup> que antes ocupavam postos elevados na indústria, como gerentes de produção, por exemplo, está sendo agora subempregada. As últimas turmas formadas por estes programas estão sendo colocadas em cargos de assalariados administrativos, controle de qualidade, ou até como supervisores de produção. Embora seu curso de treinamento, ultimamente, tenha se especializado em três áreas: técnicos em fiação, tecelagem e acabamento, ainda assim o curso tem uma duração de dois anos. A falta de oportunidades de emprego está desvalorizando esta profissão dentro da indústria. Parece-nos urgente que se tomem medidas quanto a uma política referente a esta profissão. A este respeito, existem diversas possibilidades. Apenas algumas serão mencionadas aqui. Antigos contramestres deslocados da indústria, através do processo de modernização, poderiam ser treinados como técnicos têxteis em um período de tempo menor. Os técnicos têxteis poderiam constituir o tipo ideal de pessoal para liderar laboratórios e oficinas para a produção de peças de reposição. Os salários, para esta profissão, poderiam ser aumentados através de um sistema de incentivos para adaptações técnicas. Finalmente, o potencial do Senai, na defesa da valorização de todas as categorias profissionais, através do treinamento, e mesmo na obtenção de incentivos salariais por maior nível de credenciais de treinamento, não está sendo utilizado em toda a sua extensão. O desenvolvimento de políticas de treinamento particulares a cada setor, baseadas em uma pesquisa detalhada das suas dinâmicas específicas, poderia melhorar em parte o planejamento do Senai. Entretanto, somente a vontade política poderia conduzir seu potencial em direção à defesa dos direitos do trabalho, como também a uma estreita colaboração com o sindicato.

Algumas das recomendações apresentadas aqui poderiam ser estendidas a alguns setores, com nível semelhante de desenvolvimento, em outros países em recente industrialização. Seria o caso, por exemplo, de reestudar a implementação do sistema modular de treinamento no Terceiro Mundo, mais em relação às condições reais de trabalho. Algumas de nossas recomendações sobre políticas e incentivos à importação de equipamentos e tecnologia, assim como aquelas referentes ao treinamento de mecânicos e técnicos, poderiam também ser úteis para outros meios industriais. Finalmente, convém notar que grande parte do setor têxtil se encontra em uma fase tecnológica, em termos gerais, que antecede a automação. Alguns dos resultados desta pesquisa talvez sirvam para avaliar as conseqüências da introdução do equipamento ainda mais sofisticado nos mesmos setores, ou em outros semelhantes, em países em desenvolvimento com uma dinâmica do fator trabalho semelhante à do Brasil.

\* Este artigo baseia-se no capítulo 5 do relatório de pesquisa da autora: *Impact of technical change on traditional skills: the textil sector in Brazil*. IUPERJ/IDRC, 1982.

<sup>1</sup> O projeto contou com o apoio do International Development Research Center (IDRC), jan. 1980/jun. 1981.

<sup>2</sup> Qualificação real: grau de atividade intelectual necessária para o desenvolvimento de uma determinada tarefa ou cargo. Nessa definição, consideraremos não só o grau de conhecimento abstrato requerido, mas também a habilidade obtida pela experiência no trabalho, ou seja, a reflexão sobre a prática.

<sup>3</sup> Essas categorias foram obtidas do estudo de H. Schmidt — *Technological change and labour utilization* —, desenvolvido conjuntamente com CETIQT/Senai (não publicado, 1980).

<sup>4</sup> Embora isto, naturalmente, variasse de acordo com a produção geral e a organização de trabalho. Neste ponto, a firma B foi muito bem-sucedida.

<sup>5</sup> Até que ponto este regulamento foi observado é duvidoso, porquanto muitas firmas apenas desativaram o velho equipamento e não o venderam, mas também não o sucatearam.

<sup>6</sup> Uma percentagem fixa do salário foi concedida, como incentivo, a técnicos que desenvolvessem adaptações técnicas. Entretanto, muitas dessas iniciativas originavam-se entre operários de manutenção, os quais nada recebiam.

<sup>7</sup> A legislação estabelece que as firmas devem empregar uma certa percentagem de menores.

<sup>8</sup> Ver, por exemplo, *A formação profissional da mulher trabalhadora no Brasil*. Rio de Janeiro, Convênio Ministério do Trabalho/Senai/Senac, 1978. mimeogr.

<sup>9</sup> O argumento sobre os fatores que determinam este tipo de dinâmica de emprego feminino foi elaborado a partir de um maior conhecimento dos padrões de emprego feminino dentro do setor. Foi tirado da análise de entrevistas com operários têxteis, como também do reestudo dos seguintes artigos sobre o trabalho feminino: Soffiotti, Heleith. *Do artesanato ao industrial: a exploração da mulher*. São Paulo, 1980. mimeogr.; Pereira, V. M. C. *Dupla subordinação da mulher: análise de depoimentos de operárias têxteis*. Trabalho apresentado à IV Reunião Nacional da Associação de Pós-Graduação de Estudos Sociais, out. 1980; Abreu, A. P. S. & Cappelin, P. *A força de trabalho feminino em áreas urbanas na América Latina*. Rio de Janeiro, IUPERJ, 1978; Humphrey, J. *Women's employment in the modern manufacturing sector in Brazil* (O emprego de mulheres no moderno setor manufatureiro do Brasil). Trabalho apresentado em uma conferência sobre crises, Novas Tecnologias e Processos de Trabalho. Cidade do México, Unam, jun. 1981; Madeira, F. & Singer, P. *Estrutura do emprego e trabalho feminino no Brasil, 1920-1970*. São Paulo, *Cadernos Cebrap*, 13, 1978..

<sup>10</sup> É freqüente encontrar-se ainda, no setor, vestígios destes métodos de treinamento, comuns nos anos 30.

<sup>11</sup> Ver *Sistema modular: metodologia do ensino*. Senai, Dp. Nac., 1980. mimeogr.

<sup>12</sup> Esta observação provém das histórias ocupacionais desenvolvidas onde operários têxteis parecem encontrar, a cada dia, maior dificuldade para continuar dentro do setor têxtil convencional.

<sup>13</sup> Há menor redução de mão-de-obra com os teares do tipo *pinzas*, ainda usando bobinas, do que com os do tipo *projétil*.

<sup>14</sup> Aqui estimamos a eliminação de uma outra máquina de enrolamento de espulas e o transporte de bobinas para o tear.

<sup>15</sup> Estes são os métodos mais comuns de substituição de equipamento de tecelagem, dentro do setor brasileiro.

<sup>16</sup> As conclusões a que chegamos não devem ser tomadas como uma descrição do setor têxtil em geral, mas sim de seus segmen-

tos mais modernos. Deve ser lembrado que este é um setor que, no Brasil, ainda permite inúmeras pequenas unidades de produção em alguns submercados. A este respeito, ver Schmidtz, H. *Accumulation and employment in small-scale manufacturing: case studies from Brazil*. Tese de doutoramento, Universidade de Sussex.

<sup>17</sup> Referimo-nos aqui ao que foi mencionado com respeito aos ganhos de produção que as empresas podem obter do treinamento quando os operários já estão produzindo. Referimo-nos também às reduções de impostos concedidos às empresas que efetuavam seu próprio treinamento.

<sup>18</sup> Ver, por exemplo, Briones, Guillermo. *La Formulación de problemas de investigación social*. Columbia, Ed. Guadalupe, 1978; e *Metodología de la investigación evaluativa*. Univ. Pedag. Nac., 1978.

<sup>19</sup> Estamos prevendo aqui, de maneira mais sistemática, a eventual expansão de pequenas oficinas para a produção desta peça, como é o caso da indústria de autopeças. Entretanto, isto só poderia ocorrer com uma maior difusão das novas tecnologias dentro do setor.

<sup>20</sup> Referimo-nos, anteriormente, a este aspecto ("sucateamento compensatório") como uma das condições estabelecidas pelo Fundo de Reorganização e Modernização Industrial para se obter facilidades governamentais para a aquisição de equipamento. A intenção era aumentar o nível de modernização de equipamento nos diferentes setores. Entretanto, uma avaliação estrutural deste setor mostra que tal hipótese parece longe da realidade.

<sup>21</sup> Para uma excelente análise da dinâmica deste tipo de empresa, ver Schmidtz, H. *Accumulation and employment*... op. cit.

<sup>22</sup> Fundo de garantia do tempo de serviço (FGTS), criado em 1967, não funciona realmente como um fundo de desemprego. Outrossim, o sistema não garante aos operários um salário de desemprego até que eles estejam novamente incorporados na indústria.

<sup>23</sup> A idéia central incorporada neste sistema é a de que o operário pode começar, por exemplo, com os módulos de treinamento para tecelão e depois prosseguir seu próprio treinamento até alcançar um nível em que possa acompanhar os módulos para mecânico têxtil; ou seja, ela é baseada na idéia de "uma carreira". Já explicamos que o desenvolvimento do treinamento, a cargo do próprio operário, é para ser feito em seu próprio tempo livre e por sua própria iniciativa.

<sup>24</sup> ETIQT é a escola do Senai para treinamento de técnicos têxteis e químicos.

## BIBLIOGRAFIA

Acero, L. "Workers" skills in Latin America: an approach towards self-reliant development. *Development and Change*, v. 11, 1980 (Sage Publications).

Barthes, R. *O sistema da moda*. Lisboa, Signos, 1970.

Bell, D. *The coming of the post-industrial society*. London, Heinemann, 1974.

Bhalla, A. S. Technological choice in construction in two Asian countries: China and India. *World Development*, 2 (3) Mar. 1974.

Bienefeld, M. & Schmidtz, H. Capital accumulation and employment in the periphery - a programme of research. *Discussion Paper*, IDS, U.K., n. 98, 1976.

Blaug, M. Economics of education in developing countries: Current trends and new priorities. *Third World Quarterly*, London, 1 (1) 1979.

Bourdieu & Passeron. *Reproduction in education, society and culture*. London, Sage Publications, 1977.

Brasil. Ministério do Trabalho. Incentivos fiscais para a formação profissional nas empresas. Lei n. 6.297, dez. 1975. Brasília, 1975. mimeogr.

Braverman, H. *Labor and monopoly capital*. New York, Monthly Review Press, 1974.

Brooke, N.; Oxeham, J. & Little, A. *Qualifications and employment in Mexico*. Brighton, IDS Research Report, 1976.

Campanhole, A. *Consolidação das Leis do Trabalho e Legislação Complementar*. 56 ed. São Paulo, Atlas, maio 1981.

Candido Pereira, Vera Maria. *O coração da fábrica*. Rio de Janeiro, Campus, 1979.

Cardoso, I. *Mulher e trabalho*. São Paulo, Cortez Editora, 1980.

Carnoy, M. Segmented labour markets: a review of the theoretical and empirical literature and its implications for educational planning. IIEP Working Papers, Paris, Unesco, apr. 1978.

Carnoy, M. & Levin, H. *The Limits of educational reform*, New York, McKay, 1976.

Centre of Contemporary Cultural Studies, org. *Da ideologia*. Rio de Janeiro, Zahar, 1980.

Cole, R.E. *Japanese blue-collar - the changing tradition*, Berkeley, University of California Press, 1971.

Cooley, M. Contradictions of science and technology in the productive process. in: Rose & Rose, ed. *The Political economy of science*. London, Macmillan, 1976.

- Cooper, C. Policy interventions for technological innovation in less developed economies. Paper presented to the World Bank, Jan. 1976. mimeogr.
- Cooper, C. & Hoffman, H. K. *Developing countries and international markets in industrial technology*. SPRU/IDS, University of Sussex, 1978. mimeogr.
- Coriat, B. *L'Atelier et le chronometre - Essai sur le taylorisme, le fordisme et la production de masse*. Ed. Ch. Bourgeois, Fev. 1979.
- \_\_\_\_\_. *Technological transfer and the division of labour: is an 'appropriate' work organization possible?* Paper presented at Workshop on "Technological dependence - a major hindrance for autonomous development". Bonn-Bad Godesberg, Federal Republic of Germany, German Society for Peace and Conflict Research, Nov. 1978.
- Cutler, A. The romance of labour. *Economy and society*, 7 (1) 1978.
- Cunha, L. A. *O Senai e o ensino técnico e profissional no Brasil*. Paris, Unesco/BID, 1975.
- D'Avila Neto, M. I. *O autoritarismo e a mulher*. Rio de Janeiro, Achiamé, 1980.
- Davis, L. E. & Taylor, J. C. *Design of jobs*. Penguin Books, 1972.
- Dobb, M. *Salarios*. México, Fondo de Cultura Económica, 1941.
- Doeringer, P. B. & Piore, M. J. *International labour-markets, technological change and labor force adjustment*. A report submitted to the Office of Manpower Policy, Evaluation and Research (US Dpt. of Labour), 1966.
- \_\_\_\_\_. & \_\_\_\_\_. *Internal labour-market and manpower analysis*. Lexington, 1971.
- Dore, R. *British factory-Japanese factory. The origins of national diversity in industrial relations*. London, Unwin Educational Books, 1973.
- Durand, C. *El trabajo encadenado*. Madrid, H. Blume Ediciones, 1979.
- Ecla. *A indústria têxtil no Brasil*, 1960.
- Ecla, UN. *Education, human resources and development in Latin America*. Santiago, Chile, 1978.
- Edwards, Gordon & Reich. *Labour market segmentation*. New York, Lexington, 1975.
- Edwards, Richard. The social relations of production in the firm and the labour market structure. *Politics and Society*, New York, 1975.
- Erber, F. et alii. O estudo do processo de trabalho: notas para discussão. *Literatura Econômica*, 3 (2) Ipea, mar:/abr. 1981.
- Fedesarrollo. *Mercados de tecnología en sectores específicos: sector textil de poliéster*. Bogotá, mar. 1978.
- Foucault, M. *Discipline and Punish*. New York, Vintage Books, 1979.
- \_\_\_\_\_. *Power/Knowledge*. New York, Pantheon Books, 1980.
- Freeman, C. *Unemployment, inequality and technical change*. Paper presented at a Conference on "Perspectives in Industrial Society". Vien, Sociology Association, Oct. 1979.
- Freyssenet, M. *La division capitaliste du travail*. Paris, Savelli, 1977.
- Friedman, A. Responsible autonomy versus Direct control over the labour process. *Capital and Class*, London, n. 1, Spring, 1977.
- FGV/Senai/DN. *Formação profissional e desenvolvimento econômico e social. 1.º Seminário Nacional de Política e Planejamento de Recursos Humanos*. Report, 1979.
- Gomes Ribeiro, H. *Manual de fiação*. Rio de Janeiro, Art-Set, 1978.
- Gorz, A. ed. *The division of labour. The labour process and class struggle in modern capitalism*. London, The Harvester Press, 1976.
- Guilbert, M.; Lowit, N. & Zylbeberg-Hocquert, M. H. *Travail et condition feminine*. Paris, Ed. de la Comtille, 1977.
- Hallak, J. & Caillods, F. Education, training and access to the labour-market. *Education Work and Employment*, v. 1, Paris, Unesco/IIEP, 1980.
- Herrera, Amílcar. Scientific and traditional technologies in developing countries: a contribution to a new approach to development. In: Encil, S.; Marstrand & Page, ed. *Art of anticipation*. London, Martin Robertson, 1975. cap. 15.
- Hobsbawn, E. J. *Labouring Men*. 6. ed. London, Weidenfeld & Nicholson, 1979.
- IDRC. *Science and technology for development*. Ottawa, STPI, Several Modules, 1980.

- Instituto de Desenvolvimento da Guanabara (Ideg/Cepemo). *O ensino industrial na Guanabara, no Rio de Janeiro e no Espírito Santo*. jul. 1970.
- Jelin, E. El tiempo biográfico y el cambio histórico: reflexiones sobre el uso de historias de vida a partir de la experiencia de Monterrey. *Estudios Sociales*, Mexico, n. 1, 1976.
- Jones, B. Destruction or re-distribution of engineering skills? The case of numerical control. London, School of Humanities and Social Sciences, University of Bath, 1979. mimeogr.
- Kalil, Nagib. *O Senai e a sua metodologia de ensino*, Rio de Janeiro, Senai, Dpt. Nacional, 1971.
- Katz, Jorge. *Importación de tecnología, aprendizaje local e industrialización dependiente*, Mexico, Fondo de Cultura Económica, 1976.
- . *The creation of technology in the Argentine manufacturing sector*. IDB/Ecla/BA/33, jul. 1978.
- Kilby, Peter. Farm and factory: a comparison of the skill-requirements for the transfer of technology. In: Cooper, Ch., ed. *Science, technology and development*. London, Frank Cass, 1973.
- King, K. *Investment in skills: a review of the relationship between the structure of small industry in developing countries and pre-vocational learning-systems*. Ed-76/Conf 807/C. 3, Unesco, 1976.
- King, Kenneth. Skill acquisition in the informal sector. *Journal of Development Studies*, 11 (2), London, Jan. 1975.
- Klein, L. *A social scientist in industry*. London, Gower Press, 1976.
- . *New forms of work-organization*. Cambridge, Cambridge University Press, 1976.
- Kübler-Ross, E. *On death and dying*. London, Tavistock Publications, 1969.
- La Belle, Thomas. *Educational alternatives in Latin America*. Los Angeles, Ucla, Latin American Centre Publications, Univ. of California, 1975.
- Landes, D. S. *The unbound Prometheus*. London, Cambridge University Press, 1969.
- Lukomski, M. *Alternatives for the training of skilled industrial labour in São Paulo, Brazil*. Institute for International Studies in Education, Michigan State University, 1975. mimeogr. (Supplementary Series.)
- Martins Rodrigues, J. *A mulher operária - um estudo sobre tecelãs*. São Paulo, Hucitec, 1979.
- Meillassoux, C. Mulheres, celeiros e capitais. *Crítica e Sociedade*, n. 7, Porto, Edições Afrontamento, 1977.
- Neisser. *Cognition and Reality*. New York, W.H. Freeman, 1976.
- Nun et alii. *A situação da classe trabalhadora na América Latina*. Rio de Janeiro, Cedec/Paz e Terra, 1978.
- Ozenham, J. Employers and qualifications. In: *IDS Bulletin*, Selection for employment vs. education? Brighton, 11 (2), May 1980.
- Palloix, Ch. The labour-process: from fordism to neo-fordism. In: *The labour-process and class-strategies*. CSE Pamphlet, London, n. 1, 1977.
- Perrow, Ch. *Organizational analysis*. London, Tavistock, 1970.
- Pickett, J. et alii. The choice of technology, economic efficiency and employment in developing countries. *World Development*, 2 (3) Mar. 1974.
- Prado Valladares, L. et alii. *O processo de trabalho e a formação profissional na construção civil*. Rio de Janeiro, Fundação Getulio Vargas, Relatório Convênio Finep/Iesae, 1981.
- Prealc. *El problema del empleo en América Latina y el Caribe*. Situación y perspectivas y políticas. ILO/Prealc/90/1 (CC), nov. 1975.
- Piaget, J. *Introduction à la épistémologie génétique*, Paris, Press Universitaire de France, 1950. 3 v.
- . *La construcción de lo real en el niño*. Buenos Ayres, Nueva Visión, 1979.
- Pichon Riviere, E. *El processo grupal. Del psicoanálise a la psicología social*. Buenos Ayres, Nueva Visión, Psicología Contemporánea, 1977.
- Rada, J. *The impact of the labour-process and the international division of labour on the formal educational level of the labour-force in Latin America*. Tese de doutoramento. The University of London, Institute of Education, 1978.
- Ramos, Joseph. An heterodoxical interpretation of the employment problem in Latin America. *World Development*, Holland, 2 (7), July 1974.
- Rosenberg, N. *Perspectives on technology*. London, Cambridge University Press, 1976.

Rothwell, R. *Innovation in textile machinery*. Brighton, Science Policy Research Unit; Sapho Project Reports, 1970.

\_\_\_\_\_. The Sulzer weaving machine: a case study of successful innovation. *Textile Institute and Industry*, May 1976.

Schmukler, Beatriz. Relaciones actuales de producción en Industrias tradicionales Argentinas. Evolución de las relaciones capitalistas. *Estudios Sociales*, Buenos Ayres, Cedec, n. 6, ago. 1977.

Senai. Coletânea de leis. Rio de Janeiro, 1976.

Senai. Sistema modular – metodologia de ensino. Rio de Janeiro, Dpto. Nacional, 1980. mimeogr.

Senai/ETIQT/Ideg. *Demanda de mão-de-obra na indústria têxtil, 1975-1979*, Rio de Janeiro, Senai, 1980.

Schultz, T.W. Investment in human capital. *American Economic Review*, New York, n. 51, 1961.

Smith, R. *Shuttleless looms*; Nabseth, L. & Ray, G. F. *The diffusion of New Industrial Process: an international study*. London, Cambridge University Press, 1974.

Souza, Paulo Renato de. *Emprego, salários e pobreza*. São Paulo, Economia e Planejamento, Hucitec-Funcamp, 1980.

\_\_\_\_\_. *La segmentación del mercado de trabajo urbano y las disparidades de salarios en economías subdesarrolladas*. Chile, Prealc, ILO, 1977.

Sohn Rethel, A. Intellectual and manual labour. London, Macmillan, 1978.

Spreafico, L. La transferencia del conocimiento técnico en la industria textil y del vestuario. In: E/CN/12/919, UN/Ecla, set. 1971.

\_\_\_\_\_. Selección de alternativas tecnológicas en la industria textil latinoamericana. In: E/CN/12/746, UN/Ecla, 1966.

Suzigan, W. et alii. Crescimento industrial no Brasil: incentivos e desempenho recente. Ipea/Inpes, 1974. (Coleção Relatórios de Pesquisa, n. 26.)

Tavares, M. C. *Acumulação de capital e industrialização no Brasil*. Thesis for Professorship, presented at the Federal University of Rio de Janeiro, 1975. mimeogr.

Tavares de Araujo Jr., José & Candido Pereira, Vera Maria. Teares sem lançadeira na indústria têxtil. In: *Difusão*

*de inovações na indústria brasileira: três estudos de caso*. Rio de Janeiro, Ipea, 1976. (Série monográfica, n. 24.)

Tedesco, J. C. *Educación e industrialización en la Argentina*. Buenos Ayres, Ecla/Unesco/UNDP, mar. 1977.

Tolipan, R. Tecnologia e produção capitalista. *Estudos Cebrap*, n. 11, São Paulo, jan./mar. 1975.

Touraine, A. et alii. *Worker attitudes to technical change*. Paris, OECD, 1965.

\_\_\_\_\_. *The post-industrial society*. New York, Monthly Review Press, 1974.

Trajtenberg, Raúl. *Las empresas transnacionales y el bajo costo de la fuerza de trabajo en los países subdesarrollados*. Mexico, ILO-WEP 2-28/WEP, 15 dez. 1976.

Unido. The Łódź Textile Seminars: 4. Weaving and associated processes. New York, 1970. (Training for Industry Series, n. 3.)

\_\_\_\_\_. *Reorientación de la industria textil*. 1972.

UNCTAD. *Fibres and Textiles – Dimensions of Corporate Marketing Structure*. TD/B/C 1/219, Nov. 1980.

Vargas, N. *Organização do trabalho e capital: um estudo da construção habitacional*. Rio de Janeiro, Coppe/UFRJ, 1979.

Versiani, F. Industrialização e emprego: o problema da reposição de equipamentos. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. Rio de Janeiro, 2 (1), Ipea/Inpes, 1972.

\_\_\_\_\_. *Technical change, equipment replacement and labour-absorption: the case of the Brazilian textile industry*. Vanderbilt University, 1971. mimeogr.

Vieira da Cunha, P. A organização dos mercados de trabalho: três conceitos alternativos. *Revista de Administração de Empresas*, 19 (1), Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, jan./mar. 1979.

Vitelli, G. Cambio tecnológico, estructura de mercado y ocupación en la industria de la construcción argentina. *El Trimestre Económico*, Mexico, 1978.

Watanabe, Etsuji. *Sistema open-end Toyoda*. Japan, Toyoda Automatic Loom Works, 1976.

Woodward, J. *Industrial organization, theory and practice*. London, Oxford University Press, 1965.

## ANEXO – ROTEIROS DE ENTREVISTA

### 1. Roteiro para discutir com representantes das empresas escolhidas

I – História da empresa: ano de fundação, principais transformações, linha de produção inicial e mudanças.

II – Sobre o câmbio técnico (tear sem lançadeira ou filatório *open-end*)

1. procedência e marca, percentual de produção, tipos de produto (sempre foram utilizados para esse tipo de produto);
2. obtenção da informação sobre essa maquinaria;
3. decisão de adotar ou não a maquinaria mencionada, consultas, expectativas de lucro, fator mais importante na decisão de adotá-los, peso da existência ou não-existência de mão-de-obra adequada (qualificação – salário etc.), sobre a decisão;
4. razão da adequação do equipamento (T/S/L ou F/ *open-end*);
5. vantagens e desvantagens do equipamento;
6. planos futuros em relação a esse equipamento, novas importações, novas aquisições, equipamentos substitutivo;
7. forma de aquisição e resultados econômicos;
8. assistência técnica necessitada pela maquinaria nova (externa/interna do país).

III – Composição do emprego

1. efeitos sobre a utilização da mão-de-obra: mudanças em sexo e idade, recomposição de tarefas, anulação de algumas tarefas;
2. variação dos salários, forma de pagamento;
3. descrição de novas tarefas;
4. mudanças na qualificação;
5. índice de rotatividade.

IV – Recrutamento e promoção de mão-de-obra

1. práticas de recrutamento ao nível operário: possíveis mudanças, escassez de mão-de-obra para algumas tarefas, requisitos de entrada para pessoal de produção;
2. práticas de promoção: nível de promoção para sub-grupos, por exemplo, operadores de máquina;
3. esquemas de treinamento fora e dentro da fábrica.

V – Setor têxtil em geral

1. evolução recente (diagnóstico) e perspectivas;
2. a situação da empresa na evolução recente, principais mercados internos e externos (percentual da produção para cada um deles), dificuldades de penetração, canais de comercialização;
3. planos de expansão, modernizações futuras.

*Material quantitativo necessitado* – dois anos antes da incorporação do câmbio-técnico; dois anos depois; atual

1. faturamento;
2. produção por kg de fio ou m de tecido;
3. número de empregados na produção e por tarefa, pessoal total ocupado;
4. índices de produtividade;
5. rotatividade por cargo na produção (demissões ou não);
6. folha de salários do pessoal da produção;

7. folhetos (se houver) das práticas de recrutamento, treinamento e produção;
8. folhetos de descrição de cargos e/ou tarefas;
9. folhetos de avaliação de desempenho.

### 2. Questionário para discutir com trabalhadores

I – Dados gerais

Ocupação: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
Tempo de serviço: \_\_\_\_\_ Lugar de nascimento: \_\_\_\_\_

II – Tarefa

#### a) Descrição

Atual

1. Que é que o senhor faz em seu trabalho? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Quais são as partes principais de seu trabalho? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Que coisas o senhor tem que fazer para tomar conta da sua máquina (tear/filatório)? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Alguém ajuda ao senhor? Que é que o seu ajudante faz? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Quais são os problemas que aparecem quando está fazendo (o tecido/o fio)? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Quais deles tem que ver com trabalho anterior ao seu? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Depois de seu trabalho para onde vai (o tecido/o fio)? Que é que eles fazem lá? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Quem conserta as máquinas quando quebram? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. Como é controlado seu trabalho? De que jeito? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Anterior

1. O senhor antes trabalhava com outro (tear/filatório) na empresa, não é? \_\_\_\_\_
2. Era diferente o trabalho naquele (tear/filatório)? Quais eram as diferenças? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Em qual o senhor gosta mais de trabalhar? Por quê? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. No outro (tear/filatório) alguém ajudava ao senhor? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Como era controlado seu trabalho quando o senhor trabalhava naquela máquina? \_\_\_\_\_

6. Seu tempo de trabalho e/ou seu ritmo de trabalho aumentou com a máquina nova? \_\_\_\_\_

b) *Substituição*

1. O senhor acha mais difícil o trabalho nesta máquina que na anterior? \_\_\_\_\_

2. Fica mais fácil com a máquina nova sua substituição? Por quem o substituiriam? Poderia ser um trabalhador mais jovem ou uma mulher? \_\_\_\_\_

3. Eles colocam muitas mulheres nestas máquinas? \_\_\_\_\_

4. Quanto tempo o trabalhador jovem ou a mulher necessitaria de se treinar para poder realizar a sua tarefa? \_\_\_\_\_

III – *Salário*

1. Quanto o senhor ganha? \_\_\_\_\_

2. Como se calcula seu salário? \_\_\_\_\_

3. É menor ou maior que para a mesma categoria em outras empresas têxteis daqui? \_\_\_\_\_

4. Ao mudar de máquina melhorou seu salário? \_\_\_\_\_

IV – *Treinamento*

*Atual*

1. Como é que o senhor aprendeu a trabalhar nessa máquina? (Fez curso, pela mesma experiência etc.) \_\_\_\_\_

2. Quem deu o curso para o senhor? Quanto tempo durou? Que ensinavam nele? Como ensinavam nele? \_\_\_\_\_

3. Quanto tempo de experiência o senhor acha necessário para desempenhar seu trabalho? \_\_\_\_\_

4. Para que outras tarefas na produção o senhor precisaria aprender mais? \_\_\_\_\_

5. O senhor acha que está usando todo o seu conhecimento no desempenho de suas tarefas? \_\_\_\_\_

6. Pela mudança de máquina o senhor usa mais ou menos do seu conhecimento? Em que tarefas? \_\_\_\_\_

*Anterior*

1. Para trabalhar na máquina anterior, o senhor fez curso ou aprendeu pela experiência? \_\_\_\_\_

2. Para mudar de máquina o senhor precisou fazer curso? \_\_\_\_\_

3. Como aprendeu seu novo trabalho? Em quanto tempo? \_\_\_\_\_

V – *Recrutamento*

1. Foi difícil entrar na empresa? \_\_\_\_\_

2. Que pediram para o senhor ao entrar na empresa? \_\_\_\_\_

3. Qual foi o seu emprego anterior, antes de entrar nesta empresa? Que tipo de firma era? Por que saiu? \_\_\_\_\_

4. Onde nasceu? Por que veio para cá? \_\_\_\_\_

VI – *Promoção*

1. Como se avalia seu desempenho, a tarefa que o senhor faz? \_\_\_\_\_

2. Foi promovido de cargo na empresa alguma vez? Quem decidiu? Quando foi essa promoção? \_\_\_\_\_

3. Foi necessário fazer algum curso para ela? \_\_\_\_\_

4. Melhorou seu salário com a promoção a uma outra tarefa? \_\_\_\_\_

VII – *Relações de trabalho*

1. Se dá bem com o seu supervisor? \_\_\_\_\_

2. Quais são as funções dele? \_\_\_\_\_

3. Ao mudar de máquina mudou a sua transação com o supervisor? E com os outros trabalhadores, mudou? \_\_\_\_\_

4. Se o senhor tem alguma queixa no trabalho a quem se dirige? \_\_\_\_\_

5. O senhor é sindicalizado? Há muito tempo? \_\_\_\_\_

6. Já foi sindicalizado? \_\_\_\_\_

7. Na sua opinião, quais deveriam ser as funções do Sindicato? \_\_\_\_\_