

A educação do trabalhador num contexto de modernização tecnológica

Eneida Oto Shiroma*

Introdução

Nos últimos anos, a adoção de novas tecnologias e novos conceitos de organização da produção e do trabalho vem transformando o cotidiano das fábricas. Esse processo, conhecido por modernização tecnológica, está alterando os requisitos educacionais que o capitalismo contemporâneo exige dos trabalhadores, fazendo reemergir as discussões sobre a qualificação.

A reestruturação industrial em curso caminha para um padrão de produção flexível que provoca mudanças nas relações de trabalho dentro das empresas, alterando a divisão taylorista do trabalho e ensejando um novo tipo de organização da produção baseada na qualificação polivalente e na responsabilidade compartilhada. Com a generalização de programas de qualidade parece que o capital foi aprendendo que, com a excessiva divisão do trabalho característica do taylorismo, desperdiçava um fator de produção fundamental para eficiência e capacidade inovadora: o saber-operário. Países que vêm obtendo êxito com a produção flexível e integrada como Japão, Suécia, Itália, os “Tigres Asiáticos”, baseiam-se em conceitos de produção e administração que pressupõem o aproveitamento desse saber. A difusão dos novos conceitos por todo mundo vem reestruturando não só a produção mas, também, os enfoques dos debates acadêmicos sobre o trabalho.

Durante os anos 70, pesquisas baseadas nas obras de Friedman (1972), Braverman (1974), centravam-se na crítica à “gerência científica” com a fragmentação das tarefas, as clivagens de trabalhadores por

* Professora do Departamento de Estudos Especializados em Educação do Centro de Ciências da Educação – UFSC.

muitos níveis hierárquicos, o uso predatório da força de trabalho, a expropriação do saber fazendo da desqualificação a principal estratégia de enfraquecimento político do operário (Arroyo, 1991:175). Na década de 80, teve início a discussão de alternativas ao paradigma taylorista/ fordista devido a difusão de princípios radicalmente opostos como: polivalência, reunificação de atividades de concepção e execução, achatamento da pirâmide hierárquica, estabilidade da força de trabalho, maior investimento das empresas em treinamento e qualificação dos funcionários, pois o novo padrão de produção e acumulação que vai se popularizando encontra limites na desqualificação progressiva.

A improdutividade da escola que, de certa forma, servia aos interesses do capital (Frigotto, 1984), torna-se contraproducente num contexto de novas tecnologias. Tanto que a palavra de ordem do capital nos dias atuais é : Educação já! (Segnini, 1992:66). Assistimos à expansão de programas educacionais dentro das fábricas. Os empresários entram, a seu modo, na campanha pela Qualidade Total na Educação, e de repente, vemos a bandeira de luta dos trabalhadores e educadores pela Educação para todos sendo empunhada por outros atores sociais, o que levanta suspeitas e muitas indagações. Quando a “vantagem” para o capital não é mais a desqualificação e sim o operário qualificado, que esperar do futuro da organização do trabalho? Como essa nova realidade vai repercutir na formação do trabalhador? (Fartes, 1992:98).

Essas questões vêm preocupando os pesquisadores da área de Trabalho e Educação que, de modo geral, concluem que a modernização tecnológica¹ tende a exigir maior qualificação dos trabalhadores. Porém, não chegam a um consenso, sobre o que ocorre com o controle do capital sobre o trabalho no momento em que a tese da desqualificação é abandonada. Essa questão precisa ser repensada quando se avaliam os impactos sociais da modernização pois se, durante os anos 70, argumentava-se que a lógica do controle capitalista repousava fundamentalmente na desqualificação do trabalhador, para onde vai o controle quando o próprio desenvolvimento do capitalismo demanda maior qualificação?

Como permitir maior autonomia e o aumento da qualificação dos trabalhadores necessários para não emperrar o processo produtivo sem criar focos de desestabilização das relações sociais dentro da fábrica? Esse dilema enfrentado pelo capital é apontado por alguns pesquisadores (Bonamino, 1993:53; Kuenzer, 1987:62; Market, 1991:96; Enguita, 1991:249) mas não tem sido objeto de suas investigações.

O presente estudo discute as implicações da modernização tecnológica sobre a educação do trabalhador no local de trabalho, propondo a abordagem da qualificação e do controle de forma integrada. Para tanto, iniciarei apresentando o debate teórico sobre os impactos sociais das novas tecnologias sobre a qualificação do trabalhador. Na parte II, apresentarei os dados coletados num estudo de caso através de entrevistas e de observação direta do processo produtivo. Segue-se, na parte III, a interpretação dos dados tendo por base a explicitação de conceitos apresentados anteriormente e, por fim, a parte IV é dedicada às conclusões.

1 O debate teórico

Pesquisas empíricas concluem que as novas tecnologias não promovem a degradação do trabalho da forma prevista por Braverman, mas, ao contrário, vêm demandando crescente qualificação dos trabalhadores (Frigotto, 1991:139). Paiva (1989:4) apresenta algumas teses predominantes sobre a qualificação média do trabalhador no capitalismo contemporâneo:

- tese da requalificação : defendida pelos que vêm de forma positiva o desenvolvimento tecnológico e seus efeitos sobre o trabalho e a vida dos homens, considera que a automação e o consumo de massa exigiriam a elevação da qualificação média da força de trabalho.

- tese da polarização das qualificações: afirma que o capitalismo moderno necessita somente de um pequeno número de profissionais altamente qualificados, enquanto a grande massa de trabalhadores se veria frente a um processo de desqualificação

- tese da qualificação absoluta e da desqualificação relativa: afirma que o capitalismo contemporâneo precisa de homens qualificados em termos absolutos (a qualificação média se elevaria) enquanto a qualificação relativa, considerando-se o nível de conhecimento atingido pela humanidade, se reduziria quando comparada a épocas passadas.

Em torno dessas posições é que se tem travado o debate sobre a qualificação do trabalhador frente às novas tecnologias, ficando descartada a tese da desqualificação.

A empresa moderna necessita da vigilância, atenção e comprometimento do trabalhador para controlar máquinas caras e complexas. Os altos custos da alienação numa produção flexível e a necessidade

de intervenções rápidas e inovações num mercado cada vez mais competitivo, reforçam a idéia de que os operadores precisam ser melhor qualificados.

Um conjunto de conhecimentos técnicos, raciocínio lógico, capacidade de adquirir novas qualificações e criatividade são esperados, agora, também do trabalhador direto. Ele deve possuir novas habilidades de natureza cognitiva, capacidade de lidar com símbolos verbais e numéricos, desenvolvimento de pensamento abstrato, julgamento, flexibilidade, participação nas decisões acerca do trabalho, maiores responsabilidades, autonomia, iniciativa para intervir rapidamente em situações imprevistas, percepção global da produção, intervenção em mais de um ponto do processo (Caruso,1993:7; Picanço e Fartes,1991:10; Carrillo, 1993:3). Outros autores lembram as habilidades de natureza comportamental ou atitudinal, como a identificação com os objetivos da empresa, iniciativa para resolução de problemas, espírito colaborador, indagador, busca de atualização permanente, “lealdade e honestidade” (Rezende Pinto,1991:64; Iranzo,1993:3; Leite,E,1993:13).

A importância da educação pode ser verificada na mudança da política de recrutamento das empresas em busca de trabalhadores com maior escolaridade e, também, um crescimento significativo dos setores de treinamento das empresas. Para se manterem competitivas elas buscam capacitar a força de trabalho, aumentando seu potencial. A flexibilidade faz apelo ao saber e à competência da força de trabalho e, particularmente, à sua capacidade de dominar diferentes etapas da produção. A palavra de ordem é polivalência da mão-de-obra. A polivalência significa domínio de algumas funções determinadas e também conhecimento suficiente das funções conexas, possibilitando a ocupação de postos de trabalhos variados, promovendo o interesse do assalariado pela qualidade (Paiva,1989:48; Picanço e Fartes, 1991:16).

Não pretendo entrar no debate da “polivalência ou politecnicia”, que foge ao escopo deste trabalho, mas gostaria de destacar um elemento que vem sendo negligenciado nessas análises: os efeitos da polivalência sobre a subjetividade do trabalhador.

A literatura crítica sobre a evolução das formas produtivas sempre enfatizou os efeitos perversos da excessiva divisão do trabalho, que leva o operário a fazer tarefas repetitivas, monótonas, destituídas de sentido, alienantes, embrutecedoras. É interessante observar como a superação

desses aspectos de desumanização vem sendo esquecidos ou citados *en passant* no debate sobre qualificação², na pressa de se afirmar que a polivalência é apenas um avanço relativo, que não leva à omnilateralidade nem à emancipação e que não é politecnia. Essa distinção já foi bem trabalhada pelos pesquisadores (Machado, 1989; Frigotto, 1992; Rezende, 1991). Volto, então, aos aspectos negligenciados para ponderar que eles assumem um papel fundamental no cotidiano dos trabalhadores, na produção de sua subjetividade e, conseqüentemente, na estruturação do controle nas relações de trabalho contemporâneas. Um controle que, como diz Vera Fartes, não é explícito, não se baseia na coerção e despotismo, mas muito mais na construção do consentimento (1992:98).

Frigotto (1992:51) afirma que “ enquanto o capital se constituir no sujeito definidor das qualificações, teremos uma perspectiva de multihabilitações, de uma formação polivalente; continuará, todavia, sendo uma formação seletiva, fragmentária, pragmatista e produtivista”. Por que? Como se dá esse processo? Como a empresa educa o trabalhador para ser polivalente, permitindo maior qualificação, sem perder o domínio sobre ele? Vou tratar dessas questões analisando os dados de uma pesquisa empírica, realizada numa indústria eletro-eletrônica, a fim de investigar o processo pedagógico subjacente às relações de produção num contexto de modernização tecnológica.

2 O estudo de caso

2.1 Caracterização da empresa

Esta pesquisa foi realizada numa empresa eletro-eletrônica da região de Campinas (SP), que fabrica produtos para os setores de telecomunicações, informática, automação industrial e, principalmente, para o setor automotivo (ignição e injeção eletrônica). A fábrica é extremamente automatizada o que lhe permite ser enxuta: possui 160 funcionários, 101 na produção direta, sendo 13 mulheres. Essa empresa apresenta um quadro atípico, onde as mulheres, embora em número reduzido, estão nas classificações mais altas e recebem melhores salários, por serem as mais antigas.

Apesar de ter 90% dos insumos importados, a firma consegue estabelecer uma programação de atendimento *Just-in-time* com as empresas

clientes. Estão rigorosamente dentro das normas estipuladas pela ISO 9000, todos os setores tem CEP (Controle Estatístico de Processo) e Manutenção Preventiva realizada pelos próprios operadores, como discutiremos adiante no tópico Organização do Trabalho e da Produção.

A empresa entrou no mercado com produtos de alta tecnologia e vem se expandindo, enquanto outras eletrônicas da região estão fechando por não resistir à concorrência dos produtos importados. Essa empresa tem o monopólio dos produtos que fabrica para o setor de telecomunicações. No setor automotivo, ela fornece produto final para clientes importantes (Fiat, Weber, Autolatina e concessionárias) e acaba sofrendo diretamente todos os impactos da competição, que caracteriza o setor automobilístico no Brasil, tendo que se modernizar para se manter como fornecedor de primeira linha.

2.2 Processo de modernização tecnológica

A empresa é uma *joint-venture* de uma divisão da empresa X nacional de alta tecnologia, com uma subsidiária italiana ligada ao grupo FIAT.

A empresa trabalha com uma tecnologia nova chamada Circuito Híbrido de Filme Espesso, desenvolvida pela Telebrás. Trata-se de um processo sofisticado feito com CAD (*Computer Aided Design*), onde o *lay-out* de um projeto eletrônico é impresso num filme fotográfico, possibilitando a fabricação de circuitos eletrônicos em forma miniaturizada. Tais produtos têm grande aplicação nos setores de telecomunicações e eletrônica embarcada³.

Quanto ao grau de modernização, as máquinas com base microeletrônica estão presentes em todos os setores: de ajuste a laser, máquinas programáveis que fazem os testes ao final de cada linha e os robôs. Esses equipamentos foram importados da Itália, onde foi feito o treinamento dos primeiros técnicos e engenheiros a fim de que aprendessem a lidar com as novas tecnologias.

Os primeiros 50 funcionários vieram da empresa X, sendo que apenas 20 trabalhavam na produção. Eram todas mulheres que haviam recebido treinamento por mais de dois anos na Telebrás, enquanto a fábrica estava em construção. Ainda em 1991, recrutaram alunos de escolas técnicas, através de um programa de estágio, para que começa-

sem a conhecer o material, processos, máquinas, antes mesmo da fábrica começar a operar. Enfim, pode-se afirmar que essa empresa concentrou muitos esforços no intuito de capacitar adequadamente seu pessoal antes de iniciar a produção propriamente dita. Apesar desse cuidado, os primeiros lotes de produtos fabricados não estavam imunes a defeitos, retrabalhos e apresentaram índices significativos de rejeito de campo. Para resolver esses problemas foi implantado um Programa de Qualidade.

O Programa compreende trabalho de conscientização através de palestras, incentivo à comunicação e atividades de equipes dentre as quais se destaca uma gincana: a Copa Qualidade. A cada 15 dias os gerentes de Produção e de Qualidade fazem a avaliação e atribuição de pontos. A equipe melhor classificada fica com a Taça Qualidade por uma quinzena e aquela que tiver a melhor pontuação no final do trimestre ganha um churrasco, brindes com o logotipo da empresa e o nome gravado numa placa que fica na entrada principal da fábrica.

2.3 Organização da produção e do trabalho

A investigação dos impactos das novas tecnologias sobre a educação do trabalhador passa por uma preliminar – o conhecimento do processo produtivo – que pode parecer árida, mas é indispensável para a compreensão das mudanças no conteúdo do trabalho e nos requisitos de qualificação dos operários.

O processo tem início num determinado projeto eletro-eletrônico que será miniaturizado. Técnicos e pessoal da engenharia de desenvolvimento geram, com CAD, todo o *lay-out* do circuito, imprimindo um projeto eletrônico miniaturizado num filme fotográfico. Esse filme, que tem a configuração de um circuito, servirá de base para a confecção de uma tela serigráfica. Na serigrafia, o operador de máquina estampa o *lay-out* do circuito numa cerâmica crua, onde serão aplicados componentes eletrônicos em forma de pasta – condutiva, resistiva ou isolante. São funções do operador: levar a cerâmica para a máquina acompanhada do *lay-out* do circuito, selecionar a tela e pasta adequadas, fazer o ajuste de máquina (pois o nível de pressão muda a espessura de deposição da pasta), fazer amostragem de estampa, medições de altura e inspeção visual final. O operador é também preparador e tem autonomia para fazer ajustes na máquina.

O trabalho de serigrafia é muito delicado, requer precisão e zelo com o material para não oxidá-lo ou queimá-lo e é, também, uma etapa que exige muita responsabilidade, pois se houver troca de uma pasta pela outra, pode-se perder um lote inteiro. Tal fragilidade do material exige alguns cuidados especiais: o ambiente precisa estar refrigerado e livre de impurezas, sendo obrigatório o uso de máscaras, luvas ou dedeiras, avental, gorros, pantufas.

O próximo passo é a sinterização, quando as placas são aquecidas em grandes fornos para ganhar resistência. Em seguida as placas vão para a sala de ajuste, onde recebem cortes feitos com raios laser para adquirir diferentes resistências. Existe um *software* que define a configuração de cada circuito. O equipamento computadorizado faz o reconhecimento visual da peça, verifica o *lay-out* do circuito, detecta e corrige qualquer distorção, automaticamente, através de um tiro de laser. A programação é feita por técnicos da Engenharia de Desenvolvimento, mas os operadores sabem lidar com o programa, fazendo as alterações e correções necessárias. Nos setores de ajuste a laser e serigrafia, a maioria dos operadores tem o 2º grau completo e todos fazem a inspeção visual da placa, documentação, CEP e Manutenção Preventiva da Máquina. Da sala de ajuste a laser, as placas são encaminhadas para uma das 4 linhas de produção: Cut-Off, CML (controle de marcha lenta), híbridos e circuito impresso.

O processo produtivo nas linhas de montagem é semelhante; compreende: inserção de componentes, soldagem, resina, estufa, teste, retrabalho, acondicionamento, embalagem e expedição. O primeiro posto das linhas é um robô, que insere 90% dos componentes, exceto no *cut-off*, onde a montagem é toda manual. O trabalho de inserção de componente é delicado, feito com pinças e conferido com lupa, exigindo muita atenção, destreza e paciência. Depois a placa vai para um forno de refusão. Em seguida é feita a inserção manual de terminais, visualização final e corte. Depois o circuito é testado e, em caso de falha vai ser retrabalhado. As linhas de montagem são extremamente curtas, onde poucos trabalhadores fazem várias funções: inserção de diferentes componentes, documentação do posto e do produto, fazem o CEP, inspeção visual e retrabalho. São requisitos dos montadores: conhecer o *lay-out*, identificar as peças e comparar a sua colocação com uma placa modelo, checar a soldagem, avaliar se não estão muito deslocadas, analisar temperatura da solda, etc.

Além desse enriquecimento de cargos, a rotação entre postos de diferentes linhas é uma prática comum, pois, ao terminar a quota programada, os funcionários podem ir trabalhar em outras linhas sem mesmo avisar o supervisor. Da mesma forma têm liberdade para sair para fumar, tomar café, ir ao banheiro, conversar e todos parecem se sentir bem, cientes da responsabilidade e do voto de confiança que lhes foi dado. Apesar de se tratar de uma produção em série, nota-se que o tipo de tecnologia, processo e organização do trabalho dessa empresa é bem diferente das similares tradicionais. Vejamos como os funcionários são educados para trabalhar nessa empresa “moderna”.

2.4 Política de treinamento e gestão da mão-de-obra

Os supervisores selecionam candidatos que tenham o 1º grau completo e que já tenham trabalhado em outra indústria eletrônica, por julgar que conheçam os cuidados requeridos pelo material e processos. A empresa oferece dois tipos de treinamento para operários: o básico e o específico. O curso básico é feito quando o funcionário entra na empresa, em grupos de 4 ou 5 pessoas. O treinamento específico sobre cada posto de trabalho é dado por solicitação do supervisor.

O primeiro dia de um recém-contratado é praticamente todo dedicado ao reconhecimento do ambiente. Visitam toda a fábrica, o supervisor explica o funcionamento das máquinas, dos robos, fala das normas de segurança e das responsabilidades. No segundo dia, começa o treinamento *on-the-job*, onde um funcionário antigo se senta ao lado do novato para lhe ensinar e monitorar o trabalho.

Os funcionários ainda passam por uma série de cursos dados na própria firma – inspeção visual, CEP, preenchimento da documentação do posto de trabalho, acabamento de peças, solda, descarga eletrostática, noção de componentes, noção de montagem, processo, controle da produção, da qualidade etc. Mas os supervisores ainda consideram a política de treinamento da empresa fraca. Gostariam que houvesse mais treinamento sobre fundamentos básicos e mais tempo para fazer o rodízio necessário a fim de formar trabalhadores polivalentes. Esta é uma meta da empresa. A polivalência é o principal critério de classificação do funcionário. Quanto mais capacidade de operação ele tiver, maior será sua avaliação, chances de promoção e salário.

Existe uma classificação por letras na fábrica. Os ingressantes são A. Após um ano passam automaticamente para B e depois são promovidos, de acordo com seu desempenho, até a letra E, que é a classificação mais alta. Essas letras correspondem a faixas salariais, mas podem ocorrer variações de acordo com o desempenho do funcionário, cuja avaliação é feita por supervisores e gerentes. Contudo, o salário não é o maior atrativo dessa empresa, até porque está um pouco abaixo dos níveis das grandes metalúrgicas da região. Tanto gerentes quanto trabalhadores aceitam o fato por se tratar de uma empresa pequena, nova, acreditando que os salários vão aumentar com o crescimento da empresa. Esse consenso é fácil de se obter nessa empresa, onde não há níveis intermediários entre operários e supervisores. O gerente de produção está sempre na fábrica e existem muitos canais de comunicação entre diferentes níveis hierárquicos que geram um clima aberto, de proximidade e confiança.

3 Análise dos impactos da modernização tecnológica sobre a educação do trabalhador

Para apreender os impactos das mudanças sobre a educação⁴ do trabalhador não basta analisar apenas os programas de treinamento da empresa. Vamos perceber que o trabalhador vai sendo qualificado, habituado, vai formando concepções e convicções no próprio cotidiano do trabalho, através das políticas da empresa, das experiências individuais e coletivas acumuladas nas relações de produção. Por essa razão, optei por fazer as análises a partir das práticas e políticas desenvolvidas pela empresa e seus efeitos sobre a subjetividade dos funcionários, que pode ser resgatada nos trechos dos depoimentos citados.

3.1 A autonomia do trabalho

Um requisito essencial para lidar com produtos eletrônicos é usar corretamente o equipamento de proteção, especialmente tornozeleira e pulseira anti-estática, luvas ou dedeira para não queimar componentes. A empresa acredita na responsabilidade dos trabalhadores, deixando o controle da qualidade em suas mãos, abolindo o inspetor de qualidade. Segundo o gerente de qualidade, a figura do inspetor é policialesca e desobriga o funcionário de cuidar da qualidade, pois sabe

que outro irá fazê-lo mais tarde. Essa demonstração de confiança no trabalhador “responsável” também se manifesta em outros momentos, como na liberdade de pausas.

Ocorre que, na fábrica inteira, existem apenas três supervisores, sempre tão atarefados que, se os operadores fossem proibidos de tomar decisões e fazer ajustes, a produção ficaria praticamente inviabilizada. Por isso eles são muito favoráveis a que os operadores assumam maiores responsabilidades, ampliem seus conhecimentos sobre o processo produtivo para tomarem decisões acertadas.

“Eu tenho muita liberdade de tomar decisão, no começo não, era uma coisa mais fechada, eu tinha que procurar o supervisor, o supervisor procurar o gerente, então mudou bastante, é bem mais livre” (operadora da serigrafia).

“Você pergunta menos. Você vai lá, já toma a decisão de fazer. Aí você comunica pra pessoa que está fazendo daquela forma, que fica mais fácil pra você... pelo menos você tem a liberdade de definir o que é melhor para você, o jeito de você trabalhar melhor” (trabalhadora da híbrido).

Para servir-se de uma força de trabalho tão responsável, a empresa tem uma rigorosa política de seleção.

3.2 Política de recrutamento e seleção

A firma iniciou suas atividades num momento em que muitas eletrônicas da região estavam fechando ou enxugando seus quadros, encontrando, assim, uma situação propícia do mercado de trabalho, pois havia oferta abundante de mão-de-obra experiente .

O processo de seleção compreende testes escritos e práticos. Recentemente foi incluída a redação, mostrando uma preocupação em selecionar um pessoal com capacidade de articulação de idéias, expressão. Passam por várias entrevistas com gerentes e supervisores. O setor de Recursos Humanos faz uma triagem apenas do ponto de vista social, mas a seleção fica a cargo do supervisor, que faz a avaliação técnica, ponderando experiência e conhecimento da área, interesse e disponibilidade do funcionário.

84 • Eneida Oto Shiroma

A mão-de-obra é extremamente jovem (20 a 25 anos) e bem escolarizada (2º grau incompleto), se comparada aos níveis do trabalhador industrial paulista (ver quadro 1).

Essa força de trabalho bem escolarizada é um dos principais responsáveis pelo êxito do Programa Qualidade. Constatou-se uma redução expressiva do índice de perdas, devido à melhor comunicação entre os setores, informando sobre os defeitos, possíveis causas e forma de evitá-los. Na avaliação do supervisor, a copa qualidade aumentou não só o nível de qualidade, mas também o interesse pelo trabalho⁵. Porém, na opinião dos trabalhadores, a copa qualidade acabou gerando competição e até hostilidade entre as linhas⁶.

“o pessoal de cima fica revoltado (...) para produção está sendo bom, ótimo até; para o pessoal, de união não é muito bom, porque gera competição” (trabalhador do teste da híbrido).

QUADRO 1

Perfil de escolaridade do trabalhador (Estado SP)	
grau	%
até 4ª série incompleta	18%
4ª série completa	50%
1º grau completo	18%
2º grau completo	10%
curso superior	4%
Total	100%

Fonte: Leite, E. (1993:3).

3.3 Políticas de avaliação, promoção e salários

Da forma como está organizado o trabalho, as relações de trabalho alternam seus aspectos de cooperação e competição. Se por um lado a competição entre equipes na Copa Qualidade inibe a intenção de funcionários de uma linha colaborar com outras, existe o interesse individual em acabar antes o serviço para aprender novas funções, que poderá redundar em melhor avaliação, promoção e melhores salários.

Cada trabalhador tem uma ficha onde registra, diariamente, a sua produção individual. Essa ficha contém dados sobre o produto, data, a produção feita e a causa de paradas – espera de manutenção, quebra da máquina, falta de material, de infra-estrutura . Caso um funcionário cumpra a quota antes do horário, pode ir para outra linha ajudar ou aprender. Esta é uma chance de fazer um outro trabalho, quebrando a monotonia e ganhando experiência em outros postos. Com base nesses dados, o supervisor avalia o desempenho dos trabalhadores, tanto em termos de produtividade quanto de flexibilidade funcional⁷, calcula o tempo parado e a perda de mão-de-obra no mês, podendo, ainda, estimar se haverá ou não necessidade de novas contratações para cumprir as próximas encomendas. Esse rodízio de tarefas é importante, pois dá flexibilidade, facilita substituições, mas, principalmente, porque nesse tipo de trabalho a fadiga visual compromete muito a capacidade de observação, atenção e julgamento, pondo em risco a qualidade do produto.

O Departamento de Qualidade tem um registro de todos os cursos ministrados e de seus participantes, sabendo das qualificações que possuem e as máquinas que estão habilitados a operar. Em função desse potencial é que eles são classificados e remunerados.

A classificação por letras surgiu da insatisfação dos funcionários com o sistema de apenas duas faixas salariais, para os antigos e para os novos. Com a constatação de situações em que, executando as mesmas funções, funcionários mais antigos chegavam a receber o dobro dos mais novos, reivindicaram um plano de cargos e salários que contemplasse, mais que o tempo de serviço, a qualificação. Foi criada a classificação por letras, que teve como principal desdobramento a dispersão dos movimentos reivindicatórios, visto que os níveis salariais se diversificaram, gerando um salário “personalizado”. Os funcionários concordam com esse sistema, embora as mulheres comecem a denunciar que as chances de promoção são reservadas mais aos homens.

3.4 Novas tecnologias e a divisão sexual do trabalho

As mulheres fazem os serviços mais delicados, que exigem destreza manual, paciência, capricho, como a serigrafia e montagem, e também os mais complexos e de grande responsabilidade: organização, retra-

balho, ajuste a laser, abastecimento da linha. Esses trabalhos são muito valorizados pelos supervisores que reconhecem as vantagens de colocar mulheres em determinados postos.

“Eu tenho uma funcionária que coordena o fornecimento de material na linha, ela faz coisas aí que eu acho que nenhum homem hoje é capaz de sustentar, porque é uma correria só. Ela tem que estar sempre coordenando os movimentos, então tem que ser uma pessoa de capacidade não só operacional, como de coordenação” (supervisor do circuito impresso).

A prontidão das mulheres é um atributo bastante citado pelos funcionários, que as torna muito eficientes para produção

“Elas se dedicam mais que os homens, se interessam mais, correm mais, então é uma coisa que eu acho que é mais feminino, é uma questão de jeito, de ter mais responsabilidade, querer sempre manter a casa em ordem” (trabalhador do teste).

Há certos postos onde já tentaram colocar homens e não deu certo, por exemplo: o retrabalho. Este posto confere a colocação das peças, testa, procura a origem de defeitos, recoloca os componentes nos devidos lugares. É a etapa mais difícil na montagem, pois exige muita prática, leitura do *lay-out*, muito raciocínio para analisar e descobrir a causa dos defeitos. Requer atenção generalizada porque lida com muitas peças e circuitos diferentes. É um serviço muito cansativo, considerado uma perda de mão-de-obra, pois muito tempo é gasto para tentar recuperar um produto dado como perdido. Por isso não é valorizado. Note-se que o retrabalho é feito por mulheres em quase todas as linhas dessa empresa.

Segundo as trabalhadoras, os homens acabam tendo mais oportunidade de serem treinados em diversos postos, pois o critério para ser treinado não é a antigüidade, mas a disposição e tempo livre.

“Ora, quem fica no retrabalho, que é cansativo, demorado, quase nunca tem tempo de fazer rodízio. E como é um trabalho difícil, há poucos que dominam esta tarefa logo a substituição não é fácil... Se o teu trabalho está apertado, não dá, não sobra tempo para ser treinada” (trabalhadora da híbrido).

Elas sentem que estão perdendo espaço, pois a empresa só está contratando homens, que estão sendo promovidos rapidamente. Quando a empresa começou a operar, 100% dos trabalhadores diretos eram mulheres, hoje elas são apenas 13%. Foi uma diminuição considerável e a justificativa para o recrutamento de homens é que as mulheres têm mais dificuldade para trabalhar no 3º turno ou fazer hora-extra que a empresa, em fase de expansão, necessita. Os supervisores acham que, devido à carga de responsabilidades domésticas, a mulher acaba tendo menos flexibilidade de horário para mudar de turno segundo as necessidades da produção. Também tentam justificar, dizendo que os novos equipamentos que estão chegando são pesados, exigem que se trabalhe em pé, andando e a mulher é mais delicada, não podendo fazer tal esforço. Enfim, embora com um quadro oposto ao da maioria das fábricas, essa empresa também se vale dos argumentos de “fragilidade feminina” e menor disponibilidade de horário para justificar a contratação e rápida ascensão dos homens⁸.

A diferença é que a argumentação, nessa fábrica, é mais sofisticada porque se apóia na política de classificação, que tem como critério a polivalência, o conhecimento de diversos postos de trabalho, aparentemente justo e democrático. Contudo, apesar da feição democrática, a polivalência tem impactos diferenciados sobre trabalhadores e trabalhadoras. Anuncia-se que as oportunidades de treinamento e promoção são iguais para todos quando, na realidade, não o são.

Mulher dá produção super alta, só que não fazem tantas horas extras como os homens (trabalhador do teste da híbrido).

“Os homens ficam até mais tarde, fazem mais hora extra e por isso eles têm oportunidade de aprender mais coisas” (trabalhadora da híbrido).

A empresa reconhece que as mulheres têm **qualidades** como responsabilidade, prontidão, paciência, destreza, capacidade de administração, que foram muito bem preparadas na esfera doméstica. Contudo essas qualidades não são consideradas **qualificações**. Embora façam a força de trabalho feminina mais produtiva, estas qualidades não são valorizadas, pois não foram adquiridas pelos canais reconhecidos de qualificação e são vistas como atributos naturais femininos. Portanto, “a flexibilização e polivalência, enquanto novo modelo de organização indus-

trial, devem ser conjugadas no masculino e no feminino. Enquanto para os homens, o novo paradigma industrial envolve uma real política de reprofissionalização do trabalho, com integração de funções de produção e manutenção, o estabelecimento de novas carreiras profissionais com oportunidades formais de retreinamento, a flexibilização no feminino se passa de forma bem distinta. Adicionam-se qualidades novas (controle de qualidade, gestão de estoques, regulação de equipamentos) às qualidades antigas (minúcia e destreza), contudo a polivalência das mulheres não é reconhecida, não leva ao aumento de salários, nem a chances de promoção” (Abreu, 1993).

Assim, tão reduzidas em número, as mulheres vêm diminuindo sua capacidade de organização e reivindicação, fato que tem passado despercebido pelo sindicato.

3.5 As relações com o sindicato

A empresa não tem relação direta com o sindicato. Evita conflitos, cumprindo todos os acordos fechados entre o Sindicato Nacional das Indústria Eletro-Eletrônicas e o Sindicato de Trabalhadores. Os funcionários mais antigos, as mulheres, confiam no sindicato. Os novos não se interessam, alegam falta de tempo para se filiar, não vêm o sindicato ali na fábrica e até fizeram abaixo-assinado contra o desconto da contribuição sindical na folha de pagamento⁹. A razão desse desinteresse remonta à época de uma mobilização por salários, quando convocado o sindicato não se fez presente. Alguns acreditam que o sindicato para nada serve a não ser para defendê-los em caso de demissão.

A empresa vem reforçando essa opinião desenvolvendo mecanismos para canalizar e resolver as tensões

“Qualquer tipo de dúvida, esclarecimento, questionamento por parte do nosso funcionário, a gente percebe claramente que antes de recorrer a um sindicato para resolver seus problemas, ele procura a própria empresa. Ele não vai lá no sindicato e falar que a empresa está procedendo de maneira incorreta. Hoje temos este canal bastante aberto com o funcionário” (gerente de RH).

3.6 A subjetividade do trabalho

Esse ambiente aberto, mais livre, com poucos degraus hierárquicos é muito valorizado pelos funcionários. Os trabalhadores fazem comparações com os empregos anteriores e todos consideram que este é o melhor ambiente em que já trabalharam.

Nos depoimentos dos entrevistados, percebe-se que existe muita colaboração entre trabalhadores e gerência, uma idéia de que “estamos todos no mesmo barco”, dependendo um do outro para não afundar. Esta dependência se acentua quando constatam que estão todos é na mesma “arca de noé”, na medida em que há muitas empresas eletrônicas fechando na região e só eles, “os escolhidos”, estão crescendo, se expandindo. Tanto supervisores quanto trabalhadores manifestam um certo ufanismo, orgulho de trabalhar na empresa, constituindo-se numa motivação interna que tem implicações importantes em termos de disciplina e comprometimento com a empresa.

“Ah, é satisfatório porque a empolgação que a gente tem é muito grande. A gente trabalha no dia-a-dia meio corrido, muita pressão, a pressão vem de cima, mas a gente é compreensivo porque a gente sabe que trabalhar com Autolatina é carro parado no pátio, custa muito dinheiro, e a gente passa muito isso pro funcionário, para que eles tenham uma visão do que acontece com a falta de um produto (...) essa pressão que a gente recebe de produzir e de fechar o mês com alta de faturamento, com alta de entrega, é muito grande, principalmente pra mim, o supervisor, que recebe esta pressão diariamente. Também tenho a satisfação de passar para a diretoria diariamente o que aconteceu no dia anterior e vejo que eles receberam isso com satisfação, de que tudo correu bem, para mim é bastante gratificante (...) O fato da gente deixar o pessoal da diretoria tranquilo, satisfeitos com a gente, é gratificante (...) As vezes a gente fica aí até fora do horário trabalhando, mas com bastante satisfação...”
(supervisor).

Esta empolgação se deve, principalmente, ao mercado a que servem e à tecnologia que utilizam.

“produtos de alta tecnologia, que você sabe que tá vendendo, está vendo nas ruas, acho que eles (os trabalhadores) sentem orgulho deste tipo de produto” (supervisor).

Segundo o gerente de RH, a empresa não precisa fazer política de altos salários, nem muitos benefícios, pois tem um atrativo natural: o fato de ser uma empresa de tecnologia de ponta, que é um motivo de orgulho, *status*, para os funcionários ¹⁰. Embora a maioria tenha vindo de indústria eletrônica, ao se depararem com uma tecnologia nova, muito específica, de início, todos ficam um pouco assustados:

“Ah, eu nunca vou aprender isso porque é muito diferente” (trabalhadora do laser)

Porém, após se familiarizarem com o trabalho, demonstram um certo fascínio, como se tivessem feito uma conquista, vencido um desafio. É uma realização por ter dominado uma tecnologia que no começo os intimidava.

No começo eu assustei, mas é gostoso ver parte do primeiro mundo no Brasil(...) Nas outras empresas que eu trabalhei, era brasileira, não tinha muito... era máquina de trinta anos atrás. É gostoso, sinto até um pouco de orgulho de trabalhar” (operador do impresso)

“Na época foi difícil aprender, pra mim, agora já está tão fácil...” Eu sinto que é um crescimento profissional, um crescimento enorme, assim eu dei um salto bem alto na minha carreira profissional, porque é uma coisa completamente diferente do que se tem no mercado hoje, porque se eu tivesse numa outra indústria, eu estaria montando uma plaquinha comum como qualquer outra montadora” (trabalhadora da serigrafia).

É bom o robô que a gente aprende mais, é uma coisa mais avançada, e eu aprendi muita coisa no robô que eu não sabia, mexer em computador... não estou muito prático mas já dá para trabalhar sossegado (operador de FBA)

“O trabalho é super interessante. Quando alguém pergunta onde você trabalha e você vai explicar o seu trabalho, o pessoal fica

bobo, quer ver, quer conhecer (...) aqui você aprende mais”
(trabalhadora da híbrido)

Os trabalhadores sentem que, nesse emprego, tiveram um grande crescimento profissional, que estão sendo mais ouvidos, que compartilham informações com a gerência, que assumem mais responsabilidades:

“Hoje você conhece mais CEP, você conhece melhor o produto, você acompanha melhor o produto porque você tem tempo de andar de uma máquina para outra, você tem que saber o que está acontecendo com a outra máquina... você chega numa reunião, você fala: ‘Está ruim, assim não dá pra fazer...’, eles te respeitam mais porque eles sabem que você conhece aquela máquina, você trabalha todo dia ali, você sabe fazer (...) Hoje eles aceitam mais o que você fala, a tua opinião vale bastante”
(trabalhadora da híbrido).

Com os novos equipamentos a pessoa começou a usar mais a cabeça, ficou bem melhor...com o avanço das máquinas tem que prestar mais atenção, mexer mais com micro, então você usa mais a cabeça...Onde eu estou está sempre acontecendo coisa nova, você está sempre renovando, sempre aprendendo mais...falam pra gente isso, como é que a gente tá vendendo, se a gente vai produzir mais este mês, se vão precisar mais de colaboração da gente” (trabalhadora do laser).

Outro atrativo é o ambiente de trabalho, considerado ótimo pelos funcionários, tanto no aspecto físico (das condições de trabalho, ambiente limpo, trabalho que não é sujo, nem pesado), quanto no social (pessoal jovem, nível de coleguismo, cooperação muito grande que possibilitam arranjos informais de substituição muito eficientes).

“O pessoal aqui é mais responsável, bem educados, super legais, pessoas de boa formação, fábrica pequena, todo mundo familiarizado (...) Eu já me acostumei tanto aqui que eu gosto daqui. O pessoal, o ambiente. Ah!, tudo é agradável. Então a gente tem até medo, às vezes de procurar outro lugar, porque é muito bom trabalhar aqui” (trabalhadora do laser).

As boas condições de trabalho são tão enaltecidas, que acabam encobrindo certos problemas, especialmente aqueles que se referem à saúde do trabalhador. Apesar de não terem registrado casos de doenças ocupacionais, acreditam que um posto que, futuramente, poderá apresentar problemas é o de solda de terminais. A solda é feita com estanho derretido e, embora exista um sistema de exaustão, nem toda a fumaça é puxada. Os trabalhadores da montagem sentem dores nas costas por ficarem curvados devido à altura inadequada das bancadas.

Na serigrafia, o cheiro das pastas e solventes é muito forte e tem causado irritações. Também há queixas das luzes, porque a sala é excessivamente clara. Acaba ocorrendo muita reclamação, principalmente de dor-de-cabeça.

“Eu mesmo que estou aqui há bastante tempo, minha visão de longe já é bem mais curta do que um tempo atrás” (trabalhadora da serigrafia).

Apesar desses riscos, os funcionários afirmam que em qualquer outro emprego seria pior, ou por ser mais sujo, menos “nobre”, ou ter piores condições e relações de trabalho.

“Elas gostam de trabalhar aqui, não trocam isso aqui por nada..., elas tem essa empresa, realmente como uma casa delas” ...”Funcionário que entra numa empresa dessa dificilmente sai, devido ao trabalho que elas executam, que é gostoso, é uma empresa limpa, é uma empresa que proporciona algumas coisas que satisfaz elas, como por exemplo: para o café, para sair, eles têm liberdade” (supervisor).

3.7 O dilema do trabalhador generalista numa empresa especializada

De fato, eles “não trocam isso aqui por nada” por que não há pelo que trocar. Não há opções.

“A gente não tem ninguém treinado aí fora, e uma tecnologia que não existe espalhada por aí, só duas empresas uma do Rio e outra de São Paulo trabalham com ela, e tem metade dos funcionários. E em empresas desse tipo dificilmente o funcionário sai”. (supervisor).

O elevado grau de especialização tem aspectos positivos e negativos, comenta um supervisor contando a própria história:

“De um lado foi fácil eu vir pra cá, pois eu tinha 10 anos de experiência nessa área, mas se eu ficar desempregado um dia, eu só vou ter outras duas empresas pra trabalhar”.

Este depoimento nos leva a questionar o valor da polivalência para o funcionário. Esse termo vem sendo bastante utilizado, porém com significados muito diversos. Um trabalhador polivalente seria o que detém conhecimento teórico-prático de inúmeros processos tecnológicos, uma espécie de superqualificado? Ou aquele capaz de controlar todo o ciclo de trabalho do planejamento à execução, à semelhança do artesão? Ou seria um trabalhador capaz de operar mais de uma máquina? Ou ainda uma espécie de coringa, capaz de entrar em qualquer posto de trabalho de uma linha?

Para ajudar a esclarecer a questão, Mário Salerno (1991:91) sugere que se faça a distinção entre multiquificação e multi-tarefa. Um exemplo de multiquificação seria a capacidade de efetuar trabalhos, considerados qualificados, em vários equipamentos diferentes (torno, fresa etc); o trabalhador superaria o desempenho e as atribuições de um torneiro mecânico. Um exemplo de multitarefa seria a capacidade de operar mais de uma máquina. Esse trabalho é considerado semi-qualificado pois sem interferir na definição do roteiro de torneamento, nenhum operador de máquina se transforma em torneiro mecânico; são dois mundos distintos. Este parece ser o caso dessa empresa. O fato de ser polivalente, no sentido multitarefa, ou generalista dentro de uma empresa ultra-especializada, faz do trabalhador um qualificado apenas dentro daquela empresa.

Pesquisadores vêm afirmando que o objetivo da competitividade leva as empresas a concentrarem recursos em um número pequeno de produtos e procedimentos, fato que as obrigaria a focalizar em um “núcleo duro”, que seria o ofício da firma, entendido como seu campo de competência¹¹. Isto implica numa modificação profunda dos empresários com relação às alternativas de diversificação ou especialização. A tendência, a nível mundial, está sendo pela segunda opção. Cada empresa escolhe qual vai ser sua especialidade, e terceiriza as outras partes da produção, num processo conhecido por desverticalização. Nessa pers-

pectiva, a polivalência, enquanto multitarefa, se torna essencial para o capital, que aproveita a flexibilidade funcional do trabalhador. Contudo, não chega a se constituir vantagem para o trabalhador, pois, não correspondendo à multiqualificação, pode não ser reconhecida nem valorizada por um outro empregador.

4 Conclusões

Para finalizar, apresento a síntese das principais idéias expostas nesse estudo, ressaltando os aspectos contraditórios presentes na educação do trabalhador realizada pela empresa e algumas implicações sobre a educação formal.

O processo de modernização tecnológica reacende o debate e faz emergir dúvidas em torno do conceito de qualificação, a partir do momento em que vemos essa antiga reivindicação da classe trabalhadora ser demandada e estimulada pelo capital. “A formação polivalente deixa de ser meramente um princípio humanista, um objetivo social, uma opção pedagógica reformista, ou seja, um bom desejo, para ser ademais uma necessidade econômica (Enguita, 1991:249).

Na empresa estudada, ficou constatado que a política de classificação e salários adotada estimula a polivalência dos funcionários, fazendo com que o enriquecimento de cargos se torne uma realidade. A inexistência de cargos intermediários entre os trabalhadores e o supervisor faz com que sejam estimuladas a autonomia do trabalhador, as decisões sobre o trabalho e liberdade de pausas. Este tipo de organização do trabalho pressupõe uma força de trabalho qualificada, que a empresa tenta conseguir através do contratação de pessoal com mais de 8 anos de escolaridade, que já teve experiência na área e possui certo grau de conhecimentos gerais. O ambiente de trabalho “seleto”, que se consegue com esse tipo de recrutamento, acaba sendo o grande trunfo da gestão da mão-de-obra, permitindo que se pague até um salário um pouco abaixo da média e mantenha-se, mesmo assim, atraente para os funcionários.

O discurso dos funcionários expressa uma certa satisfação ou orgulho de trabalhar nessa empresa e lidar com novas tecnologias. Os aspectos positivos do ambiente de trabalho como limpeza, pessoal bem educado, liberdade, ar condicionado, serviço leve, são tão valorizados

que encobrem outros não menos importantes como as lombalgias, problemas de visão, respiratórios, cefaléias, stress, ansiedade e outros relacionados à psicopatologia do trabalho.

Estes problemas, entretanto, parecem irrelevantes para esses trabalhadores que se sentem diferenciados dos demais – uma elite – que trabalham com uma tecnologia sofisticada, quase exclusiva, que no começo os assustava e, hoje, é por eles dominada. Manifestam o sentimento de que viveram um crescimento profissional, mas isto não pode ser mensurado, quantificado e talvez nem seja valorizado numa outra empresa, que não opere com a mesma tecnologia. O treinamento *on-the-job* cria uma situação onde uma série de informações são transmitidas, porém informalmente, constituindo as qualificações tácitas¹², que não são certificadas em nenhum diploma e o funcionário acaba sem saber o que sabe. Desenvolve uma série de qualificações informais, que não se constituem em valor de troca. Um trabalhador que é polivalente, nesses termos, só o é para essa empresa e, por vezes, nem sabe o valor de seu conhecimento para outra firma.

O “medo de procurar outro lugar” é uma defesa para encobrir o fato de que não há muitos outros lugares a procurar, não restando aos trabalhadores especializados outra alternativa senão subir dentro da própria empresa, o que implica em se qualificar cada vez mais. Vai se popularizando, entre as firmas brasileiras, a idéia de operar com um mercado interno de trabalho. O desenvolvimento desse tipo de mercado, numa conjuntura de recessão e desemprego, explica a adesão dos trabalhadores ao ideário da empresa¹³. O alto grau de especialização da empresa gera uma dependência que atua ao nível da subjetividade, incitando o desejo de permanecer no emprego, de não trocar por nenhum outro e, inclusive, de fazer concessões.

A análise do discurso dos trabalhadores revela o grau da fragilidade a que estão expostos caso venham a ser demitidos, pois: a) o mercado de trabalho é restrito, não havendo colocação equivalente em outra firma, dada a especificidade de sua experiência; b) crêem que qualquer outra empresa lhes seria pior, pois as mulheres voltariam a ser montadoras comuns, os homens trabalhariam em serviço pesado e sujo, em ambientes menos selecionados, de ritmos mais controlados.

Essa falta de opção acaba atingindo principalmente as mulheres, que têm menos chance de treinamento e estão vendo seu espaço ser ocupado por homens. Elas assistem o ingresso massivo de homens e sua rápida ascensão na carreira, que se legitima pela política da polivalência. Pode-se concluir que os impactos das novas tecnologias sobre o trabalho e emprego atingem de forma distinta os diferentes segmentos de trabalhadores. Atentar para esse fato é importante para não se tomar os trabalhadores como um bloco monolítico, como se todos estivessem sendo igualmente qualificados ou como se a modernização estivesse ocorrendo igualmente em todas as empresas. Apesar de uma menor divisão do trabalho e redução de níveis hierárquicos, o novo paradigma de produção não aproxima, não une os trabalhadores, mas cria uma maior segmentação da força-de-trabalho, alargando a distância que separa efetivos e temporários ou subcontratados, homens e mulheres, empregados de grandes e pequenas empresas, de empresas de diferentes setores, de maior e menor escolaridade.

No contexto de modernização tecnológica, o capital usa a qualificação e a polivalência como meio de legitimar as discriminações que faz entre trabalhadores, quebrando a resistência coletiva e instaurando a competição entre eles. A qualificação é tratada como uma questão técnica, utilizada para justificar os critérios de promoção, avaliação e salários diferenciados. Aos poucos, a área de treinamento que, até então, era motivo de consenso entre patrões e empregados vai se tornando terreno de confronto de interesses. Por essa razão, é fundamental que os trabalhadores busquem participar das decisões sobre quem, como e onde será requalificado, a fim de que essa política não se torne mais seletiva, acarretando perdas aos trabalhadores em benefício do capital. Essas preocupações têm dirigido outras pesquisas que investigam a resposta dos sindicatos, a resistência dos trabalhadores e novas formas de relação capital-trabalho no contexto de modernização (Salm, 1992; Liedke, 1992; Neves e Le Ven, 1992).

O objetivo deste estudo, como dito no início, foi apenas de investigar como o capital educa o trabalhador para ser mais flexível, qualificado, polivalente, sem perder o controle sobre ele. No entanto, para finalizar, é importante se ter presente que a busca de qualificação precisa ser pensada tanto na ótica do capital, como fator de produção, quanto na ótica do trabalho, como fator de emancipação (Trein, 1990).

4.1 Os aspectos contraditórios da educação do trabalhador

As estratégias administrativas contêm um projeto pedagógico na medida em que objetivam educar o trabalhador para o processo produtivo racionalmente organizado, com mecanismos de controle e de difusão da ideologia conveniente aos interesses do capital. Elas propõem-se a maximizar a utilização da força de trabalho comprada, extraindo a maior taxa possível de mais-valia pela cooperação e identificação com os objetivos da empresa (Kuenzer, 1985:67).

Voltando à empresa estudada, pode-se considerar eficiente a sua prática pedagógica, na medida em que ela conta com um integrado e produtivo corpo coletivo, com baixo poder de mobilização. Porém, esse processo educativo não é isento de contradições. A contradição fundamental entre capital e trabalho permanece latente, havendo, portanto, possibilidades de que surjam formas de resistência à exploração.

Olhando do ponto de vista do trabalhador, o resgate da qualificação pode ampliar a margem de manobra para conquistas em matéria de condições e relações de trabalho. Com a busca de flexibilidade, o capital acaba por, contraditoriamente, iniciar a educação do operário para o domínio do conteúdo do trabalho em sua totalidade. Onde os trabalhadores conhecem mais o processo de trabalho, há mais condições de negociarem ritmos, carga de trabalho etc. “mais forte o conhecimento do processo de trabalho, maior o poder reivindicativo e contratual” (Leite, E. 1993:17).

A emergência dos aspectos contraditórios da polivalência pode levar os segmentos prejudicados a questionar, denunciar, criticar o esquema de cargos e salários e questionar a própria estrutura de qualificações, a distribuição desigual do saber dentro da fábrica. Começam a cobrar a explicitação dos critérios de qualificação, lutar pela igualdade de condições para obtê-los e pelo reconhecimento dos cursos de educação geral ou profissionalizantes realizados em agências externas de qualificação. Mas, talvez o efeito mais imediato que se possa perceber no trabalhador é que, tendo experimentado condições melhores de trabalho, dificilmente se habituará a condições menos satisfatórias, encontrando-se aí um aspecto de educação política (Kuenzer, 1985:169).

As implicações da modernização tecnológica sobre educação não se limitam ao chão da fábrica, afetando também a educação formal. De natureza essencialmente interdisciplinar, as pesquisas nessa área têm

levado economistas e cientistas sociais a apontarem novos requisitos educacionais, que estão sendo demandados pela reestruturação produtiva, mas apenas levantam a questão, sem que constituam seus objetos de análise. De modo geral, afirmam que “o êxito da reestruturação e sua generalização para um número maior de empresas deve ser sustentado por políticas que contemplem a melhoria da educação básica, atualização e reciclagem da formação profissional” (Ruas,1993:12).

Qualquer política educacional que declare preocupação com a formação do cidadão tem que assegurar a educação fundamental à população, que é condição básica para participação nas esferas produtiva, política, cultural etc. Assim, equacionar o problema da repetência e evasão, ampliar as oportunidades educacionais básicas, a qualificação dos professores e revisão curricular são medidas urgentes para esse final de século. Esse “quadro negro” nos incita a investigar que medidas estão sendo tomadas no campo educacional, sugerindo uma infinidade de questões a serem pesquisadas como continuidade a esse estudo. Só para citar algumas:

- O que está mudando no ensino em termos de conteúdos curriculares, novas áreas, métodos de ensino, procedimentos?

- Como as concepções empresariais sobre “qualidade total e excelência” estão afetando as campanhas por Qualidade na Educação?

- Quais os impactos da modernização tecnológica sobre a formação profissional realizada pelas agências tradicionais SENAI, SENAC?

- Quais as possibilidades de voltar essa formação aos interesses do trabalhador?

É importante refletir sobre essas questões, lembrando que as tendências não obedecem a nenhum determinismo tecnológico, mas vão se delineando a partir das práticas dos vários grupos sociais envolvidos no processo.

Notas

1. Utilizo a expressão Modernização Tecnológica para referir-me tanto à incorporação de novas tecnologias (novos materiais, processos e equipamentos de base microeletrônica) quanto à adoção de inovações organizacionais (Just-in-time, kanban, Círculos de Controle de Qualidade, kaizen, trabalho em equipes, etc).
2. A polivalência leva a atuar numa quantidade maior de áreas, minimizando os efeitos da monotonia e da desqualificação, que resultam de um trabalho repetitivo e parcelizado (Picanço e Fartes, 1991:15). Porém, “a polivalência significa simplesmente um trabalho mais variado com uma abertura à possibilidade de administração do tempo pelo trabalhador, não significa obrigatoriamente intelectualização do trabalho” (Machado, 1992:19).
3. “Eletrônica embarcada” é expressão usada para identificar os produtos eletrônicos que são feitos para o setor automotivo.
4. Estou me referindo à educação no sentido amplo, de formação, e não apenas de sentido de aquisição de habilidades técnicas. Como diz Kuenzer (1985:59), a pedagogia da fábrica precisa ser compreendida no seu duplo significado: um especificamente pedagógico voltado à distribuição do saber sobre o trabalho, e o amplamente pedagógico voltado à difusão de uma concepção de mundo, envolvendo moralização e formação ideológica.
5. Os funcionários começaram a tomar mais cuidado com o manuseio, vão em busca das causas dos defeitos e sugerem alterações no processo produtivo, por exemplo: uma peça que passava por 3 banhos (1 de resina e 2 de cola) e ia 3 vezes ao forno, agora só vai 1 vez, acarretando economia de material, tempo, energia e mão-de-obra.
6. Existe um certo ressentimento dos funcionários porque a empresa atende primeiro as reivindicações da equipe do Circuito Impresso (de ignição e injeção eletrônica) em termos de manutenção, apoio técnico, material, etc, sob a justificativa de que ela é responsável por 70% do faturamento da empresa e mantém a fábrica inteira.

7. A flexibilidade “funcional” refere-se às habilidades do trabalhador e à possibilidade de serem utilizadas nas mais diversas funções diretas e indiretas, quando e onde forem necessárias. A flexibilidade “numérica” refere-se à facilidade da empresa variar o número de trabalhadores que empresa, conforme as flutuações da demanda, através de arranjos (subcontratação, serviço temporário ou *part-time*) que facilitem a admissão e dispensa. Essa distinção é feita por Wood (1989:1).
8. Há, por exemplo, uma montadora que estudou até o 1º ano na faculdade de Administração de Empresas, está há quase 5 anos na firma, é letra C, ganhava na época da pesquisa (setembro/93), CR\$ 198/hora; e um operador de robô (2º grau), está na empresa há 1 ano e meio, também é letra C e ganhava CR\$ 167/hora.
9. Trata-se de uma estratégia das empresas da região de enfraquecer o sindicato deixando de repassar a taxa assistencial.
10. Semelhante ao que Laís Abramo fala sobre o fascínio do trabalhador pela tecnologia em “A subjetividade do Trabalhador frente à automação”, 1988.
11. Esta tendência à especialização vem sendo identificada nas matrizes dos países centrais e parece se generalizar pelas subsidiárias. O caso da Honda, que escolheu como “núcleo” trabalhar com motores, foi abordado Afonso Fleury (USP) no III Encontro de Estudos sobre Japão e Pacífico realizado em novembro/93. Veja também o paper de Riquelme (1993).
12. “Qualificações tácitas” referem-se à capacidade de apreensão e identificação, pela vivência, dos estados de normalidade ou anormalidade do processo de produção a partir das condições do próprio ambiente de trabalho. É uma qualificação que vem da prática, experiência e que dificilmente poderia ser adquirida em rápidos programas de treinamento, pois resulta do tempo de convivência do operário com o processo. Por isso as gestões de recursos humanos que se baseiam na alta rotatividade acabam por cair num procedimento desqualificante e questionável, inclusive para própria eficiência da produção. Para aprofundamento ver Crivellari e Melo (1989) e Jones e Wood (1984).

13. Para a discussão sobre Mercado de Trabalho Interno ver Doeringer & Piore (1971), Burawoy (1985) e o 4º capítulo de minha tese de doutorado (Shiroma, 1993).

Referências bibliográficas

- ABREU, A.R. "Mudança tecnológica e Gênero no Brasil". **Novos Estudos**, CEBRAP nº 35, março/93, 1993.
- ABRAMO, L.W. "A Subjetividade do Trabalhador frente à automação". NEDER, R. (org) **Automação e Movimento Sindical no Brasil**, SP, Ed. Hucitec, 1988.
- ARROYO, M. "Revedo os vínculos entre trabalho e educação: elementos materiais na formação humana". In: SILVA, T. **Trabalho, Educação e Prática Social**, Porto Alegre, Artes Médicas, 1991.
- BONAMINO, A, MATA, M. & DAUSTER, T. "Educação-Trabalho: uma revisão da literatura brasileira das últimas duas décadas". **Cadernos de Pesquisa** nº 84, fev. 1993, pp.50-62, 1993.
- BRAVERMAN, H. **Trabalho e capital monopolista**, 3ª ed, RJ, Ed. Zahar, 1977.
- BURAWOY, M. **Politics of Production**, London, Verso, 1985.
- CARRILLO, J. **Flexibilidad y Calificacion en la Nueva encrucijada Industrial**, Mexico, mimeo, 1993.
- CARUSO, L.A. **Mudança nas qualificações dos Trabalhadores industriais e impactos na formação profissional: perspecti vas**, mimeo, 1993.
- CRIVELLARI, H. e MELO, M "Saber fazer: implicações da qualificação". **Revista de Administração de Empresas** 29 (2), pp.47-62, 1989.
- DOERINGER e PIORE **Internal Labour Markets and Manpower analisys**, Nova York, M.E. Sharpe Inc, 1971.
- ENGUITA, M. "Tecnologia e sociedade: a ideologia da racionalidade técnica, a organização do trabalho e a educação". In: SILVA, T. **Trabalho, Educação e Prática Social**, Porto Alegre, Artes Médicas, 1991.
- FARTES, V.L.B. "Trabalho-educação: novos paradigmas para uma antiga relação?". **Educação & Sociedade** nº 41, Campinas, Ed. Papius/CEDES, pp.96-100, 1992.

- FRIEDMANN, G. **O trabalho em migalhas**. Ed. Perspectiva, 1972.
- FRIGOTTO, G. **A produtividade da escola improdutiva**, SP, Ed.Cortez, 1994.
- FRIGOTTO, G. "Trabalho, educação e tecnologia: treinamento polivalente ou formação politécnica". In: SILVA, T. **Trabalho, Educação e Prática Social**, Porto Alegre, Artes Médicas, 1991.
- GORZ, A. **Crítica da divisão do trabalho**, SP, Ed. Martins Fontes, 1980.
- IRANZO, C. **Calificacion Precaria en la Modernizacion relativa**, Caracas, mimeo, 1993.
- JONES, B. e WOOD, S. "Qualifications tacites, division du travail et nouvelles technologies". **Sociologie du Travail**, Paris, nº 4, 1984.
- KUENZER, A.Z. **Pedagogia da Fábrica: as relações de produção e a educação do trabalhador**, SP, Ed. Cortez, 1985.
- _____. **Educação e Trabalho no Brasil: o estado da questão**, Brasília, INEP, REDUC, 1987.
- LEITE, E. **Trabalho e qualificação: a classe operária vai à escola**, mimeo, 1993.
- LEITE, M.P. "A intersecção da sociologia do trabalho e da educação". **Educação & Sociedade** nº 41, Campinas, Ed.Papirus/CEDES, pp.15-20, 1992.
- LEITE, M.P. et al. **Projeto Educação e Trabalho**, elaborado para o Seminário CEDES, Campinas, setembro/93, 1993.
- LIEDKE, E.R. **Inovação tecnológica e ação sindical nas indústrias metalomecânica e eletro-eletrônica no Rio Grande do Sul**". **Educação & Sociedade** nº 41, Campinas, Ed.Papirus/CEDES pp.28-50.
- MARKET, W. "Mudanças Qualificacionais, Formação Profissional e Politecna na Alemanha: contribuição para o relacionamento entre educação geral e formação profissional". **Rev. Tempo Brasileiro** 105, abril-junho, pp.87-113, 1991.
- NEVES, L. **Educação e desenvolvimento: retoma-se uma velha discussão?**. **Revista Tempo Brasileiro** 105, abril-junho, pp.25-50, 1991.
- NEVES, M. & Le Ven, M. "Organização do trabalho, inovações tecnológicas e resposta sindical na indústria microeletrônica: estudo de caso em Minas Gerais". **Educação & Sociedade** nº 41, Campinas, Ed.Papirus/CEDES, pp.51-72, 1992.

- PAIVA, Vanilda **Produção e Qualificação para o trabalho: uma revisão bibliográfica internacional**, RJ, IEI/ ANPEC/ PNPE, 1989.
- PICANÇO, I.e FARTES, V. “Transformações tecnológicas e educação”. **Revista Tempo Brasileiro** 105, abr-jun, pp.9-24, 1991.
- REZENDE PINTO, A.M. “O advento da automação flexível e a formação do trabalhador: fim da atividade fragmentária? Emergência da multiabilitação profissional? O horizonte entreaberto na década de 80”. **Revista Tempo Brasileiro** 105, abril-junho, pp.51-85, 1991.
- RIQUELME, G. **La gestion de Calificaciones y saberes en un contexto de Competitividad**, Univ. de Buenos Aires, mimeo, 1993.
- RUAS, Roberto **Reestruturação sócio-econômica, adaptação das empresas e gestão do trabalho**, mimeo, 1993.
- SALERNO, M.S. “Produção Integrada e Flexível e Processo Operatório: Notas sobre sindicatos e a Formação Profissional”. **Trabalho e Educação** (Coletânea CBE), Campinas, Ed.Papirus, 1992.
- SALM,C. e FOGAÇA, A. “Modernização Industrial e a questão dos Recursos Humanos”. **Revista Economia e Sociedade**, IE/UNICAMP, pp.111 – 134, 1992.
- SALM, C. “Os sindicatos, as transformações tecnológicas e a educação”. **Trabalho e Educação** (Coletânea CBE), Campinas, Ed.Papirus, 1992.
- SEGNINI.L.R.P. “Controle e resistência nas formas de uso da força de trabalho em diferentes bases técnicas e sua relação com Educação”.**Trabalho e Educação** (Coletânea CBE), Campinas, Ed.Papirus, 1992.
- SHIROMA, E. **Mudança tecnológica, qualificação e políticas de gestão: a educação da força de trabalho no Modelo Japonês**, tese de doutorado, FE/UNICAMP, 1993.
- TREIN, E.S. A requalificação do trabalhador na perspectiva do capital e do trabalho – uma discussão atual. **Revista Tempo Brasileiro** 105, abril-junho, pp.115-130, 1991.
- WOOD, S. **The transformation of work?**, London, Unwin Hyman, 1989.