

O processo produtivo da indústria eletroeletrônica e a qualificação dos trabalhadores no pólo industrial de Manaus

Selma Suely Baçal de Oliveira *

Resumo:

Este trabalho reflete o estudo realizado sobre o processo produtivo das empresas eletroeletrônicas da Zona Franca de Manaus. Versa sobre as implicações do uso de novos equipamentos e das inovações na gestão e organização do processo de trabalho sobre a qualificação dos trabalhadores. Na década de 1990, o enxugamento da mão-de-obra ocorre com maior intensidade na Zona Franca de Manaus, o que ocasionou mudanças substantivas no fazer dos trabalhadores. A investigação ateve-se às condições de realização das formas atuais de trabalho, sua complexidade e, ao mesmo tempo, sua simplificação. Em perspectiva, buscou conhecer as iniciativas das empresas para capacitar a força de trabalho, atribuindo ênfase particular à qualificação dos trabalhadores, das áreas de inserção automática, das quatro maiores empresas do setor eletroeletrônico. O estudo se dá com base no olhar sobre os objetivos das empresas e as perspectivas dos trabalhadores.

Palavras-chave: Indústria eletroeletrônica-Zona Franca de Manaus, AM. Taylorismo. Qualificações profissionais.

* Professora do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Mestre e Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo, coordenadora dos Projetos “Observatório do Emprego, Relações de Trabalho e Qualificação Profissional” – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e “O Destino dos Trabalhadores Desempregados do Mercado de Trabalho de Manaus” – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

A atual fase de desenvolvimento do capitalismo é marcada por mudanças que intensificam a internacionalização da economia (globalização financeira do capital), ao mesmo tempo em que promovem a introdução de inovações tecnológicas e organizacionais de grande porte no denominado “mundo do trabalho”.

A vasta bibliografia sobre a problemática aponta, grosso modo, que as mudanças ocorridas no “mundo do trabalho” não podem ser analisadas observando-se, exclusivamente, o fenômeno do avanço tecnológico. Deve-se evitar uma postura determinista (tecnologicamente falando) em termos de inovação; importa considerar que a riqueza social é produzida sob determinadas relações sociais de produção, em condições específicas, no âmbito das trajetórias vividas pela humanidade.

O processo de globalização da economia mundial que trouxe consigo “novos modelos de produção”, emergidos nos anos de 1970-1980, vem estimulando a realização de inúmeros estudos nos diversos ramos do conhecimento. Dentre eles, destacam-se aqueles nas áreas da economia e da sociologia sobre a aplicação e conseqüências de tais modificações tecnológicas, que permitem o adensamento de novos equipamentos e de novas formas de organização do processo de trabalho.

No entanto, o intenso debate sobre o tema apresenta-se polarizado: há os que acreditam na extinção do modelo *taylorista-fordista* e na emergência de novos modelos; os que desconfiam dessa possibilidade e insistem na permanência da preponderância de um *taylorismo*, mesmo que “adaptado” e, ainda, aqueles que consideram a existência de variadas combinações nos processos produtivos.

Os estudos dos americanos Sabel e Piore (1984) sobre o *esgotamento do padrão fordista de produção* defendem o advento de *um novo modelo socioproductivo*, alternativo à produção em massa *fordista*, conhecido como “especialização flexível”, a caracterização da forma organizacional de atividades produtivas em distritos industriais e em territórios definidos por “redes de alianças entre empresas” (de pequeno e médio porte) que se complementam a partir do uso de tecnologias sofisticadas e do estabelecimento de relações sociais consensuais sedimentadas numa proximidade geográfico-social (espaço-tempo), envolvendo freqüentemente laços culturais, sociais, políticos e, portanto, comunitários.

Harvey (1992) considera que, na atualidade, vivencia-se uma fase da produção capitalista, de “acumulação flexível” do capital, que tem como

característica principal o confronto direto com a rigidez do modelo *fordista* ao apoiar-se na *flexibilidade* do processo de trabalho, do mercado de trabalho, do produto e do padrão de consumo. Para o autor, a “acumulação flexível” caracteriza-se pelo surgimento de setores da produção inteiramente novos que incorporam com rapidez as inovações trazidas pelo atual padrão de desenvolvimento do capitalismo em escala mundial, de forma desigual, que convive, ao mesmo tempo, com padrões tradicionais de produção.

Está em voga falar da emergência de um novíssimo modelo, que supostamente seria universal, o *modelo japonês* de produção. Hirata (1993) indica a amplitude do debate que envolve especialistas do ramo do trabalho nos mais diversos países, destacando que a literatura traz variados enfoques e nuances desse modelo de produção, dentre eles, os aspectos da gestão e da possibilidade de tomada de decisão pelos trabalhadores. A diversidade das dimensões analisadas mostra como o *modelo japonês* é multiforme e rico no entender da autora. No entanto, as respostas à questão do surgimento, de fato, de um novo paradigma de organização industrial alternativo à produção *fordista* ainda não encontrou consenso entre os especialistas do trabalho, tanto pela falta de sistematização das experiências quanto de seus indicadores de resultados.

Para os trabalhadores, as conseqüências da teia complexa de mudanças no mundo do trabalho produzem efeitos agudos, particularmente no que diz respeito ao campo do Direito do Trabalho, sobretudo por causa dos novos aportes de (*des*)regulação e *flexibilização* das relações de trabalho. Parte dos direitos sociais e de cidadania, fruto de conquistas históricas dos trabalhadores, vem sendo eliminada ou, melhor dizendo, “flexibilizada”, nos códigos trabalhistas.

Para fundamentar sua crítica à pretensão de alguns autores de enxergar no “modelo japonês” a substituição ao padrão taylorista fordista de produção, Valle (1997, p. 4) destaca que:

- no chamado “modelo japonês” há um relaxamento no grau de separação entre tarefas de planejamento e tarefas de execução, e não a eliminação desse princípio;
- o *just in time*, por exemplo, toma cada posto fordista e faz dele um cliente e um fornecedor de outros postos, tornando uma organização ainda mais rígida e tensa do que aquela que Ford imaginava, uma vez que todo o pessoal (inclusive os gerentes e supervisores) é pressionado pelos problemas de integração;

- continuam válidos dois princípios centrais do *Shop management System*, o planejamento rigoroso dos postos de trabalho e a seleção e treinamento dos trabalhadores, sempre sob a égide da “ciência”;
- a proposta do alargamento de tarefas já havia sido feita há muitos anos pela segunda geração de racionalização da produção (“Grupo de Harvard”);
- a própria “cooperação entre trabalhadores e direção” não é uma novidade. Ela fora sugerida pelo próprio Taylor, que chegou mesmo a apontar esta *mudança de atitude mental* como a maior dificuldade para implantação de seu sistema.

A pesquisadora francesa Linhart (1997) afirma, também, que não se trata de negar que o trabalho mudou. O equívoco consiste em defender que o padrão taylorista/fordista de produção foi substituído por um novo modelo de produção industrial. Linhart (1997) observa que, nas indústrias em série, o trabalho consiste, cada vez mais, em um trabalho de controle, de condução de instalações automatizadas (neste caso, os trabalhadores são denominados condutores, operadores); em certos casos, pode-se observar a composição de grupos de trabalho.

Linhart (2000), destacando a abordagens de outros autores, considera que: o trabalho industrial modernizado comporta múltiplas reformas, que perpassam princípios que não são tão diferentes daqueles do passado, princípios de controle particularmente desenvolvidos; limites estritamente estabelecidos à autonomia dos assalariados; uma intensificação do trabalho e uma racionalização de tipo tayloriano que se estende ao setor terciário – as atividades de prestação de serviços. Para esta corrente, o que importa, sobretudo, é não ceder, não se deixar seduzir, pois nada prova que a modernização em curso melhora a sorte dos assalariados, já que ela cria constantemente contingentes de não-efetivos e mobiliza, em condições muito restritivas e até mesmo coercitivas, a subjetividade dos trabalhadores, que se sentem permanentemente ameaçados (LINHART, 2000, p. 26).

Partilha-se a posição de um certo número de autores que, ao relativizar a importância e o alcance das transformações no trabalho, questiona fortemente a noção de um *pós-taylorismo* associado à idéia de uma maior autonomia e capacidade de iniciativa dos assalariados.

É possível notar, em alguns casos, a instauração de certa polivalência: os operadores realizam o controle da qualidade, a manutenção no primeiro

nível, a supervisão em mais de uma máquina, entre outras funções. Entretanto, como ressalta Freyssenet (1992), as novas tarefas confiadas aos operários que são passíveis de “reprofissionalização” têm sofrido previamente um processo de racionalização que acaba por empobrecer o conteúdo do trabalho, esvaziando-as de todo conteúdo realmente qualificante ou profissional.

No Brasil, estudos elaborados em importantes centros de pesquisas analisam as características, abrangência e implicações da introdução de mudanças tecnológicas e organizacionais no mundo da produção. As pesquisas comparativas entre Brasil-França-Japão sobre as novas tecnologias, a organização do trabalho e a política de gestão, realizadas por Hirata no início dos anos de 1980, dão conta de que o processo de implementação de mudanças tecnológicas e organizacionais em empresas instaladas no país de origem se fazia em ritmo e modalidades diferentes das existentes nas filiais de outros países. A autora, ao retomar a análise, quase quinze anos após a realização da pesquisa comparativa, constata que poucas modificações ocorreram e que os obstáculos à introdução de novas formas organizacionais continuavam ainda presentes. Uma das mudanças visíveis são as brechas que se abriram na ideologia do *taylorismo*, amplamente predominante no meio empresarial brasileiro daquela época e que, a seu ver, constituía-se num dos obstáculos principais às mudanças. (HIRATA, apud MORAES, 1999, p. 23)

Dentre as inovações trazidas pelos novos modos de produção, a qualificação dos trabalhadores ganha destaque, apesar da noção de qualificação encontrar-se no âmago da Sociologia do Trabalho há mais de cinco décadas. O debate aberto por Braverman (1987), no início dos anos setenta, em torno da desqualificação inelutável, gradual e progressiva dos trabalhadores em contexto de maior aprofundamento da divisão do trabalho no capitalismo, teve como uma de suas variantes consagradas, durante longo período, a tese da polarização das qualificações. (HIRATA, 1994, p. 127).

Os aspectos que revestem tal questão – qualificação, treinamento, capacitação da força de trabalho – têm sido objeto de preocupação em várias partes do mundo, acompanhando os processos de mutação do trabalho. O debate que se estende da tese da *polarização das qualificações* à tese atual do *modelo da competência* está longe de ser concluído e novos elementos

de análise, a partir de teorizações e pesquisas empíricas, têm enriquecido a literatura sobre o tema.

Hirata (1994, 1997), após vários estudos, conclui que, na França, por exemplo, a noção de competência é apresentada, cada vez mais, como uma alternativa ao conceito de qualificação. Assim, tanto no ambiente da empresa, quanto no ambiente acadêmico e dos especialistas, essa noção vem recebendo uma diversidade de críticas. O ponto central da crítica, de modo geral, repousa na intenção ou nos inconvenientes da passagem de um conceito multidimensional de qualificação, outrora formalizado, que serviu de base na França a uma codificação social (das classificações), para um outro, ainda em construção, designado como o *modelo da competência*. Cabe dizer que a noção de competência é originária do “mundo da empresa” e posteriormente foi assumida por alguns sociólogos e economistas (HIRATA, 1997, p. 30).

A presente reflexão se inscreve neste quadro teórico. Pretende-se circunscrever e contextualizar, a partir da pesquisa realizada no ramo eletroeletrônico, nas indústrias montadoras sediadas no Pólo Industrial da Zona Franca de Manaus (ZFM), no período delimitado de 1990 a 2001, os fenômenos relativos à qualificação dos trabalhadores, em meio ao processo de reestruturação produtiva.

Uma análise sobre as mudanças no processo de trabalho na moderna indústria eletroeletrônica da ZFM e a qualificação dos trabalhadores

Compreendendo a acumulação flexível do capital em seu dinamismo, podemos dizer que várias formas e contornos são observados, na atualidade, nos processos de mudanças tecnológicas, na organização e gestão do trabalho. Por essa razão, apontar, pura e simplesmente, a substituição de modelos de produção, como se isto pudesse ocorrer de forma mecânica, a ponto de os modelos se tornarem universais, não nos permite compreender o quadro atual das mudanças.

Salerno (1993) considera que, no Brasil, por exemplo, a adoção do termo “modelo japonês” nas discussões técnicas, acadêmicas e até jornalísticas serve para delinear noções com extrema diversidade entre si. Sob a ótica da engenharia de produção, em geral, e da organização e gestão do processo de trabalho em particular, o autor destacou que, na

maior parte dos casos relatados, a ‘adoção’ (ou a tentativa) do “modelo japonês” reduz-se à aplicação de “técnicas” ou “sistemas” tais como *just in time*, *kanban*, manufatura celular, círculos de controle de qualidade, polivalência, controle de qualidade total, entre outros. Salerno registrou, ainda, que para a gerência de indústrias de processos discretos, como a mecânica, a metalúrgica e a eletroeletrônica, algumas dessas técnicas e modelos parecem se constituir na “modernidade”. No geral, as pequenas mudanças empreendidas não alteram substancialmente a organização produtiva, mas são ressaltadas como se a empresa estivesse sintonizada com o *modelo japonês* – talvez o caso mais típico seja a substituição parcial das plaquetas de ordens de produção por cartões coloridos, como se isso por si só caracterizasse um *just in time*. Em síntese, o autor acredita que, desta forma, o modelo deixaria de ser japonês para se tornar nissei (SALERNO, 1993, p. 139)¹.

Os resultados da pesquisa apontam para efetiva existência de um processo em curso de reestruturação produtiva na indústria eletroeletrônica da ZFM. Este se apresenta, porém, de forma bastante parcial e heterogênea, longe de corresponder a uma transformação radical e sem contradições, em direção ao paradigma “pós-fordista”. No que tange à reestruturação produtiva pela qual vem passando o setor eletroeletrônico da ZFM, devemos destacar, inicialmente, o lugar desse tipo de indústria (montadora) no plano da divisão internacional do trabalho. Desde a instalação da ZFM (1967), com a predominância do setor de eletroeletrônicos, o capital deslocado, sobretudo, por companhias multinacionais, visou a garantir a produção em massa de bens de consumo final. As empresas chegaram ao Pólo Industrial de Manaus – PIM para a execução da produção – a elaboração de projetos e a concepção dos produtos sempre foram originárias das matrizes.

A indústria eletroeletrônica da ZFM encontra-se, portanto, na chamada “ponta periférica” do setor. No âmbito da cadeia produtiva se diferencia daqueles setores que trabalham com produção em pequenas séries e estoques reduzidos. Os produtos advindos do setor eletroeletrônico, de forma geral, não se situam entre aqueles que se apresentam, como designam alguns autores, na esfera de saturação do mercado de bens de consumo durável.

A introdução de novos equipamentos é o aspecto mais relevante das mudanças ocorridas no processo produtivo. As inovações tecnológicas

concentram-se na área de inserção automática, considerada a mais importante, o coração das empresas.

A utilização da força de trabalho no processo produtivo do setor eletroeletrônico já não atinge os mesmos percentuais dos anos 1970-1980. Hoje, a redução de mão-de-obra na produção direta é fato irreversível, pois o maquinário tecnologicamente mais avançado vem propiciando ao capital uma produção em larga escala, quantitativamente superior ano a ano, com qualidade inegavelmente melhor. As numerosas linhas de montagem manual, intensiva em mão-de-obra feminina, já não se fazem presentes.

Cabe salientar que a situação não é determinada, simplesmente, pelo avanço tecnológico, como expressam/observam os operários entrevistados. É pressuposto deste trabalho que a forma complexa como a tecnologia é introduzida nas empresas está diretamente relacionada com as relações de trabalho ali estabelecidas. A aquisição de máquinas tecnologicamente mais avançadas trouxe aos trabalhadores que permanecem empregados uma sobrecarga de trabalho.

No PIM o enxugamento de postos de trabalho caminhou em sintonia com a tendência nacional do mercado de trabalho brasileiro na década de 1990. A evolução dos índices de desemprego foi, em grande medida, determinada pela indústria eletroeletrônica e teve como base a eliminação de grande número de linhas de montagem manual e sua substituição por equipamentos nas áreas de inserção automática.

Importa salientar que, ao mesmo tempo em que se observou uma redução de 38,5% do número total de trabalhadores efetivos empregados no PIM, sobretudo, daqueles com melhor remuneração salarial, na década de 1990, notou-se um aumento de 35,5% no nível de emprego nas faixas salariais de menor renda (até dois salários mínimos).

Os trabalhadores entrevistados das áreas de inserção automática confirmaram que o enxugamento do quadro funcional das empresas vem acompanhado de

- redução de salários, mediante a contratação de novos empregados com salários menores, o que é facilitado pela utilização de processo de rotatividade da mão-de-obra e pela existência de grande exército de reserva de força de trabalho na ZFM e
- sobrecarga de trabalho para os trabalhadores empregados, a exemplo do que ocorre neste setor, onde os operadores

supervisionam, quase sempre, mais de uma máquina (em multitarefas). Essa situação se reveste de importância no processo de controle sobre o trabalho.

Uma das medidas organizacionais, tomadas indistintamente pelas grandes corporações instaladas na ZFM, consiste na redução dos níveis hierárquicos das empresas. Algumas plantas industriais foram concebidas e colocadas em operação, na década de 1990, a partir da concepção de empresa enxuta, com o objetivo principal de promover a intensificação da racionalização no uso da força de trabalho, ao mesmo tempo em que se vislumbravam melhorias na fluidez das informações. A empresa 2 (E2) e a empresa 3 (E3) foram construídas partindo desse ponto de vista, ao passo que a empresa 1 (E1) e a empresa 4 (E4) promoveram, nesse período, reorganização nessa mesma direção, com a eliminação de parte dos cargos de gerência, supervisão, reservas, chefias intermediárias etc.

As montadoras estão promovendo diminuição de seu quadro de trabalhadores, por meio da eliminação de setores/departamentos (a exemplo dos departamentos de serviço social) e redução nos níveis hierárquicos, além da forma de contratação precária de mão-de-obra, com o uso da terceirização em todas as áreas do processo produtivo, mas, sobretudo, daquelas não-ligadas diretamente à execução da produção, como qualidade do produto, engenharia de produto, engenharia de processo, manutenção geral, planejamento e controle, administração de pessoal, entre outros.

Observa-se na indústria eletroeletrônica da ZFM², a tendência geral de aumento da contratação de trabalhadores na forma terceirizada. Como foi verificado, em algumas empresas, a terceirização alcança patamares superiores a 30%. A maioria das áreas/departamentos das empresas E2 e E3, por exemplo, é composta exclusivamente por mão-de-obra subcontratada e apresenta redução significativa do número de funcionários. Chama a atenção o fato de algumas áreas, como engenharia industrial, engenharia de processo, planejamento e controle, administração de pessoal, controle de qualidade, materiais, compras, antes muito valorizadas e prestigiadas, funcionarem inteiramente, nos dias atuais, com mão-de-obra terceirizada.

Uma outra forma de reestruturação do processo produtivo, presente há alguns anos nas empresas pesquisadas, diz respeito a subcontratação de

empresas por encomendas de serviços ligados à produção; em geral, isso ocorre nos momentos de maior demanda. A competitividade intercapitalista vem promovendo a centralização de capitais, permitindo maior oligopolização do sistema como um todo. Nesse quadro, grande parte das empresas torna-se subcontratada, enquanto outras entram em processo de falência, como terminou acontecendo com uma das empresas pesquisadas.

Essas mudanças na organização e gestão do processo de trabalho determinaram novas acomodações da mão-de-obra, com implicações na política salarial das empresas. Cabe salientar que é visível a valorização da 'cultura empresarial' própria em cada empresa pesquisada, como observamos nas declarações das gerências. Todos diziam adotar mecanismos para otimizar a produção, mas nunca com a preocupação de substituir o paradigma taylorista/fordista presente.

Em geral, na visão dos trabalhadores, as medidas de gestão adotadas pelas empresas, que garantiram a eliminação de vários postos da estrutura hierárquica, promoveram um melhoramento substancial no ambiente da produção, pois tal situação teria facilitado a inter-relação e a comunicação entre os operários e as chefias/gerências. Verifica-se que essa otimização apóia-se na reacomodação do espaço de trabalho. Onde havia paredes e portas fechadas, hoje há meias-paredes e espaços de 'trânsito livre'.

No processo de reestruturação produtiva adotado pela indústria de eletroeletrônicos da ZFM, intensiva em mão-de-obra feminina, principalmente, pela histórica absorção das trabalhadoras nas linhas de montagem manual, as mulheres se tornaram numericamente equivalentes aos homens, nas mais variadas áreas. Antes de tal reestruturação, a mão-de-obra feminina do setor eletroeletrônico em Manaus chegou a alcançar algo em torno de 70% do efetivo de trabalhadores.

Hirata (1998), ao caracterizar as atuais mudanças na divisão social e sexual do trabalho, enfatizou a complexidade dos movimentos da mão-de-obra feminina e relacionou tais mudanças a três fatores indissociáveis, a saber: a conjuntura do mercado de trabalho (de *boom* econômico ou de crise); mudanças no processo e na organização do trabalho e, enfim, a subjetividade das trabalhadoras, em seu desejo de entrar e se manter no mercado de trabalho.

Nos casos analisados nesta pesquisa, obtivemos algumas pistas que podem contribuir para esclarecer/compreender o movimento de acesso

da mão-de-obra feminina nas áreas de inserção automática. Em primeiro lugar, embora esta seja a área mais importante da produção das grandes montadoras de eletroeletrônicos, o trabalho de operação das máquinas foi relativamente simplificado e, como pode ser verificado nas entrevistas, os(as) operadores(as) apontaram a existência de uma separação ainda mais acentuada de funções. Segundo eles(as), quem opera as máquinas não pode sequer participar de treinamentos/cursos que lhes permitam conhecer a programação dos equipamentos. O trabalho mais complexo/dinâmico, com qualidade superior, é destinado aos técnicos e engenheiros, hoje terceirizados, e exercido exclusivamente por homens.

Em segundo lugar, através do achatamento salarial, as empresas, além de terceirizarem os serviços de programação e manutenção técnica dos equipamentos, promovem a substituição de mão-de-obra, sobretudo nas áreas automatizadas, privilegiando a contratação de mulheres com salários mais baixos.

Observando as mudanças em curso no processo e na organização do trabalho nas grandes empresas de eletroeletrônicos da ZFM, considera-se que em vez de superação do taylorismo/fordismo, como pretendem alguns autores, o que se verifica é uma adaptação das formas tayloristas de organização do trabalho para garantir maior produtividade e lucratividade ao capital. Nas indústrias de montagem pesquisadas, persistem a produção em massa; a racionalização e o parcelamento de tarefas; a organização em linhas de montagem; a padronização de peças e o controle vertical do processo produtivo.

O que, de fato, pode ser caracterizado como mudança na grande indústria montadora de eletroeletrônicos é o processo de intensificação da automatização da produção organizado em moldes tayloristas/fordistas na ZFM. Verifica-se maior precarização das relações de trabalho e de salário. O capital tem encontrado formas de combinar a extração da mais-valia absoluta e mais-valia relativa, promovendo uma ‘qualidade total’ que exclui a grande massa de trabalhadores.

Percebe-se que a cultura empresarial está influenciada, disseminando ideologicamente o discurso ‘modernizante’, sobretudo do chamado modelo japonês de gestão produtiva. Expressões como o *just in time*, *kanban*, *kaizen*, *círculo de controle de qualidade*, entre outras, estão presentes na linguagem da gerência. No entanto, a aplicação desses métodos não corresponde à

introdução de práticas democratizadoras no ambiente fabril; apesar de as relações interpessoais terem melhorado o ambiente de trabalho, as formas de controle e gestão do trabalho permanecem bastante rígidas. A disciplina fabril conta mais do que todos os outros componentes na estratégia empresarial.

Cabe salientar, ainda, que o trabalhador que permanece empregado vivencia outras formas de realização do seu trabalho. O discurso da ‘competência’ emerge em algumas empresas dentro da lógica de maior racionalização do trabalho e maximização dos lucros. Para as gerências, a ‘competência’ dos trabalhadores deve limitar-se ao cumprimento de tarefas prescritas para o exercício do trabalho. Cada vez mais, a responsabilidade pelo sucesso ou fracasso no trabalho é atribuída ao trabalhador, de forma individualizada.

Sobre os aspectos relativos à qualificação dos trabalhadores, neste estudo, verificou-se que a tese da polarização das qualificações, pelo menos no ramo eletroeletrônico, na ZFM, é inteiramente atual, ao mesmo tempo em que assume contornos inquietantes, dadas às novas dimensões e formas de realização da divisão internacional do trabalho.

Salerno (1994), reportando-se à questão da polivalência, lembra a necessidade de estabelecer uma distinção entre trabalhador multidimensional (termo usado para designar trabalhador que exerce multitarefa) e trabalhador multiqualificado (na lógica da competência). Em outras palavras, não se pode estabelecer relação linear entre multitarefa e multiqualificação, pois a primeira não leva, necessariamente, à ampliação da qualificação do trabalhador.

O conceito de qualificação para o trabalho, presente no discurso empresarial, tal como se observou nas empresas estudadas, está estritamente relacionada ao posto de trabalho, ou seja, o trabalhador qualificado é aquele cujo perfil atende ao trabalho requerido para a atividade estrita do posto. Essa concepção adotada pelas empresas implica uma lógica formativa, cujo objetivo visa ajustar o trabalhador a um posto de trabalho determinado. Por essa razão, as ações de caráter formativo limitam-se, em geral, a cursos de treinamento/capacitação para o trabalho *stricto sensu*.

A pesquisa revelou que a qualificação dos trabalhadores, demandada pelas grandes empresas do setor eletroeletrônico da ZFM, no geral, não coincide com os conhecimentos efetivamente mobilizados nos postos dos

operadores de máquinas de inserção. Desse trabalhador são exigidos, no processo de seleção: nível médio de escolarização; conhecimentos básicos em eletrônica; conhecimentos em informática e conhecimento em língua estrangeira, notadamente o inglês. No entanto, na maioria das vezes, o conhecimento tácito (da vida e experiência profissional) do operário é que determina sua contratação. Tanto que as gerências e os trabalhadores entrevistados afirmaram que o operador experiente na IA possui certa mobilidade no mercado de trabalho do PIM.

O olhar sobre o setor eletroeletrônico, a partir da noção de cadeia produtiva, permitiu observar que está em curso um processo de maior racionalização e intensificação da divisão internacional do trabalho. Aos trabalhadores inseridos nos processos de trabalho (no que denominei *ponta periférica*), nas montadoras, situadas em países de capitalismo menos desenvolvidos, resta o trabalho precário, socialmente menos prestigiado e menos qualificado. Ao passo que nos países desenvolvidos, nas matrizes (*ponta virtuosa*), o trabalho que envolve/exige, verdadeiramente, maior e melhor qualificação é infinitamente mais numeroso, como no caso das áreas industriais responsáveis por pesquisa e desenvolvimento de produtos (P&D). Longe do PIM, encontram-se os trabalhadores que, permanentemente, são chamados a se qualificarem e requalificarem para o exercício do trabalho.

Um aspecto interessante na análise diz respeito à eliminação, no quadro funcional das empresas, de trabalhadores com nível de escolaridade inferior ao grau médio. Há alguns anos, certas empresas chegaram a adotar programas de suplência educacional para garantir esse objetivo. Cabe salientar que tal exigência leva em conta a ampliação da escolarização geral dos trabalhadores, além de servir no processo de seleção para justificar a exclusão de mão-de-obra.

Para os gerentes entrevistados, o trabalhador qualificado é aquele que consegue dar conta do trabalho prescrito para o posto de trabalho. Neste caso, a qualificação remete-se à noção de posto, envolvendo não só conhecimento formal, mas também o conhecimento tácito do trabalhador. É importante salientar que o trabalhador reproduz a mesma leitura das gerências, quando indagado sobre sua qualificação para o trabalho.

É incontestável que existe interesse do capital pelo trabalho efetuado com eficiência, sobretudo, quando isso implica a utilização de maquinário

sofisticado, de custo elevado, mas os treinamentos oferecidos aos trabalhadores da IA não possuem carga horária muito grande (variando de 20 a 70 horas), constituindo-se em treinamentos aligeirado. Cabe destacar que o aprendizado *on the job* continua sendo mais importante para os trabalhadores qualificarem-se para o trabalho.

Constatou-se ainda que o treinamento prévio dos operadores credenciados para o uso das máquinas *Surfaces Models Devices* (SMDs), tecnologicamente mais avançadas e utilizadas pelas quatro empresas pesquisadas no processo produtivo, não ultrapassava 30 horas. Pode-se deduzir que, embora este maquinário seja tecnologicamente mais sofisticado, os mecanismos de sua utilização se assemelham às máquinas axiais e seqüenciadoras. Tanto é assim que há entre os operários das áreas de inserção automática (aqueles que operam máquinas mais simples) um desejo de operar as máquinas mais complexas, como se isto fizesse parte de uma seqüência natural. Moraes e Ferretti (1999), referindo-se a Dubar, consideram que, nesta lógica adaptativa, característica das formações tradicionais do taylorismo/fordismo, o investimento material se sobrepõe à formação dos homens, ou seja, as escolhas das técnicas e tecnologias não são realizadas em função das capacidades das pessoas que controlam os equipamentos, mas em função de uma lógica de rentabilidade financeira a curto prazo. Assim, na grande empresa de eletroeletrônicos da ZFM, a formação para o trabalho permanece limitada à lógica da otimização econômica e da intensificação produtiva (MORAES; FERRETTI, 1999, p. 204).

A situação observada difere daquela verificada por Leite (1994, p. 229). Pesquisa realizada pela autora na indústria metal-mecânica concluiu que a introdução da máquina de comando numérico não só não correspondeu a uma desqualificação dos trabalhadores, como, pelo contrário, deu origem a uma qualificação a mais, pois não houve diminuição do trabalho de preparação das máquinas, nem ocorreu a padronização da produção; os trabalhadores continuaram utilizando seus conhecimentos anteriores, além de terem que adquirir novos conhecimentos ligados à programação das máquinas.

Na indústria montadora de eletroeletrônicos da ZFM, a situação é frontalmente oposta. O operador das máquinas de inserção automática, com a chegada de um número maior e mais sofisticado de equipamentos, vivencia um esvaziamento de suas funções, permanece limitado ao trabalho de supervisão de máquinas, ainda que as empresas sejam obrigadas – pela

necessidade inerente ao processo capitalista de produção – a promover treinamentos, mas dirigidos essencialmente às operações mais simplificadas do posto de trabalho.

As exigências crescentes, feitas pelas empresas, para a contratação de operadores de máquinas – como melhor nível de escolarização (grau médio ou superior), conhecimento técnico em eletrônica, línguas estrangeiras, entre outros – não se justificam na medida em que o trabalho a ser realizado está limitado a uma prescrição que não ultrapassa os limites da supervisão dos equipamentos.

Importa notar que o trabalhador busca, por conta própria, realizar cursos, principalmente de línguas, com vistas a conferir maior significação a seu trabalho e melhorar sua qualificação. Embora, para supervisionar e operar as máquinas, ao longo da prática cotidiana, ele tenha criado, também, seus próprios códigos para colocar em funcionamento os equipamentos.

O trabalhador, de fato, requisitado não é aquele com maior capacidade de abstração, criativo, o que elabora e compreende pensamentos mais complexos. A própria disciplina e a gestão do trabalho fabril na ZFM caminham em sentido oposto ao enunciado pela gerência das empresas. De nada adianta realizar minúsculos ‘cursos’ sobre pensamento analítico, pretensamente destinados ao estudo da filosofia, como ocorre na E3, se a organização e o controle sobre o processo de trabalho acontecem na clássica forma verticalizada, taylorizada. Uma formação mais ampla dirige-se, quando muito, para as futuras gerações de seus gestores.

O parcelamento e o isolamento das tarefas foram agravados com o processo de enxugamento de mão-de-obra. Muitos operadores tomam conta de mais de uma máquina (o que lhes confere multitarefa na operação dos equipamentos). A sobrecarga de trabalho dificulta as relações bilaterais entre eles. Além do mais, a demissão de muitos técnicos e/ou a terceirização da camada de trabalhadores que presta assistência técnica aos equipamentos, feita predominantemente de forma corretiva, estabeleceram uma distância ainda maior entre operadores e técnicos. Antes da terceirização do corpo técnico (de manutenção) dos equipamentos, a presença desses era permanente nas áreas de inserção automática, havia possibilidade de diálogo entre operadores e técnicos; a troca de informações viabilizava o aprendizado durante o processo de trabalho, que consistia em algo mais do que uma simples operação prescrita.

A título de conclusão

Tanto o discurso do pós-fordismo, quanto o discurso da superação do paradigma da polarização das qualificações não se aplicam à análise do trabalho realizado na ponta periférica da cadeia produtiva de eletroeletrônicos, na ZFM, pois ali o trabalho teve seu parcelamento intensificado, trazendo conseqüências ainda maiores à desqualificação dos trabalhadores, operadores de máquinas. O isolamento desses trabalhadores e o desconhecimento sobre os fundamentos científicos de seus trabalhos remetem à consideração de que o treinamento realizado pelas empresas não permite ampliar efetivamente o conhecimento do trabalhador; tampouco possibilita maior apropriação do processo de trabalho. Trata-se de treinamento necessário para adaptá-lo, ou seja, ajustá-lo, às mudanças introduzidas na produção. As empresas computam em seus treinamentos até mesmo reuniões e palestras que pouco têm a ver com aprendizagem.

Contudo, para a gerência, os trabalhadores devem ser mais flexíveis. Em que sentido? Nas observações feitas durante a pesquisa, o componente – flexibilidade – tem como único objetivo intensificar o uso da capacidade de trabalho da mão-de-obra. Tanto é assim que a “multitarefa” na supervisão dos equipamentos (um operador para duas máquinas, por exemplo) é uma constante. Mas o trabalhador, movido pela pressão exercida pela fluidez do mercado de trabalho, acha “uma maravilha” ter acesso a várias máquinas, pois isso irá valorizar seu currículo em caso de demissão. Assim, embora submetido a um ritmo intenso de trabalho, alivia-se com a possibilidade de ascensão nos vários níveis de *steps* no setor automatizado³.

As gerências afirmam que há dificuldade de encontrar no mercado esse perfil de trabalhador flexível. Certamente, é por essa razão que, segundo o gerente de produção da E2, houve substituição de trabalhadores mais velhos por mais novos, pois aqueles “ofereciam muita resistência” às novas formas de realização do trabalho. Também é nessa conjuntura que a mão-de-obra feminina é incorporada com maior intensidade às áreas automatizadas da produção. Em busca do tal trabalhador “flexível”, as empresas desenvolvem os “programas de qualidade” com o objetivo de envolver os trabalhadores em ações participativas, colaboracionistas dos interesses do capital.

As empresas promoveram um enxugamento dos setores automatizados. Boa parcela de trabalhadores foi substituída por mulheres,

normalmente advindas da produção manual; ao mesmo tempo, provocou-se um esvaziamento de conteúdos, com a simplificação do trabalho. A mão-de-obra feminina é treinada apenas para as operações de supervisão dos equipamentos. Os trabalhos de manutenção técnica são realizados por técnicos e engenheiros – todos homens. Há, sem dúvida, uma associação bastante recorrente entre trabalho feminino e postos taylorizados.

Em resumo: o taylorismo/fordismo com novas adaptações, nas empresas do ramo eletroeletrônico da ZFM, não está, efetivamente, procurando trabalhadores com o perfil mais criativo, com maior capacidade de abstração e efetiva ampliação de sua qualificação. Em algumas falas das gerências, faz-se uso livre da expressão competência, indicando ausência de preocupação conceitual. O termo é utilizado como sinônimo de capacidade de adaptação ao posto de trabalho.

Notas

- 1 Sobre a adoção de técnicas japonesas em empresas brasileiras um importante trabalho foi elaborado por Shiroma (1993).
- 2 Os dados confirmam a tendência à ampliação da terceirização da força de trabalho. Sobre a questão ver Oliveira (2000).
- 3 Um excelente texto sobre a questão da flexibilidade e integração do trabalho nas empresas brasileiras foi elaborado por Salerno (1993).

Referências

- BRAVERMAN, Harry. *Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no séc. XX*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987.
- FREYSSINET, Michael. *Processus et formes sociales d'automatisation*. Paris: [s.n.], 1992.
- HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. São Paulo: Loyola, 1992.
- _____; HIRATA, Helena Sumiko. Mudanças tecnológicas e participação dos trabalhadores: o CCQ no Japão. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 25, n.3, p. 5-21, 1985.
- HIRATA, Helena Sumiko. *Sobre o Modelo Japonês*. São Paulo: Edusp, 1993.

HIRATA, Helena Sumiko. Da polarização das qualificações ao modelo de competência. In: FERRETTI, Celso et al. (Org.). *Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar*. Petrópolis: Vozes, 1994.

_____. Os mundos do trabalho: convergência e diversidade num contexto de mudança dos paradigmas produtivos. In: CASALI, Alípio et al. (Org.). *Empregabilidade e educação: novos caminhos no mundo do trabalho*. São Paulo: Educ, 1997.

_____. Reestruturação da produção e transformações do trabalho: uma perspectiva Norte/Sul. In: CARVALHO NETO, Antônio Moreira de; CARVALHO, Ricardo Augusto Alves (Org.). *Sindicalismo e negociação coletiva nos anos 90*. Belo Horizonte: PUC, 1998a.

LEITE, Marcia de Paula. *O futuro do trabalho*. São Paulo: Scritta, 1994.

LINHART, Danièle. El trabajo y el empleo en Francia: algunos elementos del debate científico. *Sociología del Trabajo*, Madri: n. 31, p. 15-36, 1997.

_____. O indivíduo no centro da modernização das empresas: um reconhecimento esperado, mas perigoso. *Trabalho e Educação*, Belo Horizonte, n. 7, p. 24-36, 2000.

MORAES, Carmem Sylvia Vidigal; FERRETTI, Celso (Org.). *Diagnóstico da formação profissional: ramo metalúrgico*. São Paulo: CNM/ Rede Unitrabalho, 1999.

OLIVEIRA, Selma Suely Baçal de. *Reestruturação produtiva e qualificação profissional na zona franca de Manaus*. Manaus: Edua, 2000.

SABEL, C.; PIORE, M. *The second industrial divide*. Nova Iorque: Basic Books, 1984.

SALERNO, Mário Sérgio. Modelo japonês, trabalho brasileiro. In: HIRATA, Helena Sumiko. *Sobre o Modelo Japonês*. São Paulo: Edusp, 1993.

_____. Trabalho e organização na empresa industrial integrada e flexível. In: FERRETTI, Celso et al. (Org.). *Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar*. Petrópolis: Vozes, 1994.

SHIROMA, Eneida Oto. *Mudança tecnológica, qualificação e políticas de gestão: a educação da força de trabalho no Modelo Japonês*. 1993. Doutorado (Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de Campinas, Campinas, 1993.

VALLE, Rogério. Novas competências para o trabalho: conceitos e resultados de pesquisas no Brasil. In: CONGRESSO DA ALAS, 21., 1997, São Paulo. *Anais...* São Paulo: [s.n.], 1997. (Comissão n.13: O Mundo do Trabalho).

The productive process in the electronics industry and the training of workers in the Manaus industrial pole

Abstract:

This paper presents the results of a study conducted about the productive processes of electronic companies in the Manaus Duty Free Zone. It considers the implications on worker training of the use of new equipment and of innovations in management and organization of the labor process. In the 1990's, there was a sharp reduction in the labor force in the Manaus Duty Free Zone that caused substantial changes in workers activities. The study looked at the conditions in which current forms of work are conducted, their complexity and, at the same time, their simplification. In perspective, it sought information about initiatives of the companies in the electronics sector. The study is based on a look at the objectives of the companies and the perspectives of workers.

Key words: Electric-electronical industry, Manaus Free market. Taylorism. Professional qualifications.

Selma S. Baçal de Oliveira

Rua Luis Venzon 18, Bairro: Zumbi I
Manaus-AM

CEP: 69.084-00

Fone: (92) 3647-4355 (DTF/UFAM)

E-mails: selmaua@ufam.edu.br/
selmaua@uol.com.br

El proceso productivo de la industria electroelectrónica y la calificación de los trabajadores en el polo industrial de Manaus

Resumen:

Este trabajo refleja un estudio realizado sobre el proceso productivo de las empresas electrónicas de la Zona Franca de Manaus. Trata de las implicaciones del uso de los nuevos equipamientos y de las innovaciones en la gestión y la organización del proceso de trabajo sobre la calificación de los trabajadores. En la década de 1990, la disminución de la mano de obra ocurrió con mayor intensidad en la Zona Franca de Manaus, lo que ocasionó cambios sustantivos en el tarea de los trabajadores. La investigación se centra en las condiciones de realización de las actuales formas de trabajo, su complejidad y, al mismo tiempo, su simplificación. En ese contexto se buscó conocer las iniciativas de las empresas para capacitar la fuerza de trabajo, atribuyendo un particular énfasis a la calificación de los trabajadores, de las áreas de inserción automática, de las cuatro mayores empresas del sector electroelectrónico. El estudio se realiza a partir de los objetivos de las empresas y de las perspectivas de los trabajadores.

Palabras-clave: Industria Electroelectrónicas-Zona Libre de Manaus, AM. Taylorismo. Calificaciones profesionales.

Recebido em: 02/02/2006

Aprovado em: 10/04/2006