

**TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO:  
FAZENDO UM TRABALHO DE GÊNERO\***

**JUDY WAJCMAN\*\***

**Resumo**

Este artigo avalia o impacto das tecnologias de produção sobre as divisões sexuais na esfera do trabalho pago. A análise centra-se na observação de como essas mesmas divisões, e as relações de gênero no local do trabalho, afetam a direção e o ritmo das mudanças tecnológicas. O argumento principal é que as tecnologias são moldadas a partir de relações sociais específicas, incluindo aqueles referentes a gênero.

**Palavras-chave:** Tecnologias de Produção, Divisões Sexuais, Construções Sociais de Gênero.

---

\* Tradução: Patricia Pinho. Revisão: Elizabeth Bortolaia Silva. Título original: *The Technology of Production: Making a Job of Gender*. Este artigo foi originalmente publicado como capítulo 2 do livro de Judy Wajcman *Feminism Confronts Technology*, Cambridge: Polity Press, 1991, reprinted 1993, pp.27-53. *Cadernos Pagu* agradece a permissão dada por Polity Press/Blackwell Publishers para traduzir e publicar este artigo. Recebido para publicação em 15 de agosto de 1997.

\*\* Professora de sociologia na University of South Wales, na Austrália.

Tecnologia de Produção...

**THE TECHNOLOGY OF PRODUCTION:  
MAKING A JOB OF GENDER**

**Abstract**

This article assesses the impact of production technologies on sexual divisions in the sphere of paid work. It then looks at the extent to which these divisions, and gender relations in the workplace, themselves profoundly affect the direction and pace of technological change. The main argument is that technologies are shaped by particular social relations, including those of gender.

Capitalistas, enquanto capitalistas, e homens, enquanto homens, ambos tomam iniciativas sobre a tecnologia.

Cockburn, *The Material of Male Power*.

As nossas imagens da tecnologia são mais proeminentes na esfera da produção e do trabalho remunerado – desde os escuros moinhos satânicos até as fábricas limpas automatizadas geridas quase inteiramente por robôs. Afinal de contas, as pessoas dependem do trabalho remunerado para a sua sobrevivência e é este o espaço onde passam a maior parte do seu tempo. É neste espaço onde têm ocorrido algumas das mais ferozes batalhas sobre os custos e os benefícios das mudanças tecnológicas. A mais conhecida destas lutas envolveu tecelões, na Inglaterra do século dezanove, que destruíram as máquinas e os moinhos que ameaçavam seus empregos. De fato, o termo *Luddite* ainda é utilizado para denominar aqueles que se opõem às mudanças tecnológicas e que, portanto, impedem o caminho do progresso.

O final do século vinte nos situa em um outro período de rápido desenvolvimento tecnológico. Inovações fundamentais na tecnologia microeletrônica e de telecomunicações estão transformando o caráter do trabalho e a estrutura da força de trabalho. As divisões sexuais do trabalho existentes estão profundamente imbricadas nestas mudanças e novos terrenos

para a mudança de gênero do trabalho têm se aberto. Estes são os pontos que considerarei neste capítulo.

Depende do ponto de vista pessoal o entendimento da tecnologia como sendo uma força libertadora capaz de eliminar os aspectos desumanizantes do trabalho, ou como algo que levará inevitavelmente à degradação, fragmentação e intensificação do trabalho. Teóricos da sociedade pós-industrial, como Alvin Toffler<sup>1</sup>, Barry Jones<sup>2</sup> e André Gorz<sup>3</sup> são otimistas quanto às mudanças radicais que eles acreditam estarem emergindo nas sociedades industriais como resultado da “revolução microeletrônica”. Eles argumentam que as inovações tecnológicas significam que menos trabalho está sendo gasto no desenvolvimento industrial, além de haver uma substituição da economia baseada na manufatura pelas economias baseadas em serviços. Os empregos que foram destruídos pela microeletrônica na indústria seriam repostos por novas ocupações nestas novas indústrias, e o trabalho degradado e rotineiro estaria confinado às máquinas, libertando os seres humanos para a realização de trabalhos mais criativos e gratificantes. No futuro, uma parte deste trabalho poderia se deslocar para o lar, ou para a indústria eletrônica de fundo de

---

<sup>1</sup> TOFFLER, Alvin. *The Third Wave*. London, Collins/Pan, 1980.

<sup>2</sup> JONES, Barry. *Sleepers Wake!* Melbourne, Oxford University Press, 1982.

<sup>3</sup> GORZ, André. *A Farewell to the Working Class*. London, Pluto, 1982.

quintal, já que a informatização irá eliminar a necessidade das pessoas trabalharem em unidades de produção de larga escala.

Uma outra versão desta visão otimista surgiu recentemente, na medida em que a sociologia do trabalho vem se interessando pela questão da “especialização flexível” e do “neo-fordismo”. O foco então tende a se concentrar no potencial de aumento do trabalho proporcionado pela nova tecnologia. Colocando isso de forma simples, a automação irá aumentar a exigência de habilidades. Discute-se que a mudança tecnológica, especialmente em conjunção com o uso de técnicas japonesas de gerenciamento, irá requerer uma força de trabalho menos numerosa, porém mais especializada e flexível, preparada para empreender treinamento contínuo a fim de facilitar a adaptação das habilidades à nova tecnologia.<sup>4</sup>

O crescimento dos níveis de desemprego nas sociedades de capitalismo avançado tem incitado uma visão mais pessimista do impacto da tecnologia sobre o trabalho. Em contraste com o cenário “pós-industrial”, estes comentadores e comentadoras acreditam que a automação está associada com empregos degradados, sem especialização e desvalorizados; trabalho estressante e perigoso, monitoramento de empregados/as por parte

---

<sup>4</sup> Para uma revisão crítica desta literatura, ver Pollert que argumenta que aquilo que ela chama de escrita da “esquerda-reformista”, que defende a “especialização flexível” como uma panacéia, tem uma afinidade conceitual com a literatura de administração de empresas sobre a “firma flexível”. POLLERT, A. Dismantling flexibility. *Capital and Class* 34, 1988, pp.42-75.

Tecnologia de Produção...

de empregadores/as; e aumento da velocidade do trabalho, fazendo com que os/as trabalhadores/as ganhem menos para trabalhar mais. Visto que as habilidades dos/as trabalhadores/as são construídas de acordo com a tecnologia, aqueles/as agraciados/as que conseguem manter o emprego são relegados/as à posição de maquinistas. (Este cenário é descrito brilhantemente na novela de ficção científica de Kurt Vonnegut, *Player Piano*). O uso crescente, por parte do gerenciamento, de sistemas de sobrevivência construídos dentro da própria maquinaria para monitorar e registrar a produção servirá para intensificar a exploração do trabalho.

Conduzido nestes termos, o debate demanda muitas perguntas. A tecnologia de produção é uma força independente que determina a organização do trabalho? Especificamente, ela afeta a natureza e a experiência do trabalho da mulher e do homem de maneira igual? Ou será que o próprio desenvolvimento e a própria introdução de tecnologias específicas se moldam a partir das relações sociais existentes, incluindo aquelas referentes a gênero?

Apesar de as novas tecnologias representarem uma força de mudança, eu estarei argumentando que os resultados estão submetidos à organização preexistente do trabalho, da qual gênero é uma parte integrante. A mudança técnica não minou substancialmente as divisões sexuais do mercado de trabalho, nem a segregação ocupacional entre mulheres e homens. Antes de mais nada, isto incita à pergunta sobre o que terá moldado os

desenvolvimentos tecnológicos específicos. Se a tecnologia é desenhada tendo em mente os estereótipos do trabalho, então não é surpreendente que a segregação sexual seja também incorporada no espaço do trabalho. Desta maneira, este artigo irá explorar os modos pelos quais o sexo da força de trabalho e as relações de gênero no espaço do trabalho afetam, em si mesmos, a direção e o ritmo da inovação tecnológica.

## **O Impacto da Tecnologia na Divisão Sexual do Trabalho**

### **Automação de Escritório e Emprego de Mulheres**

Embora as mulheres tenham sempre trabalhado em grandes números, foi só nas últimas três décadas que elas alcançaram quase metade da força de trabalho nas economias industriais avançadas. Mesmo assim, muitos dos protagonistas do debate sobre trabalho e tecnologia têm se esquecido das questões de gênero, interessando-se implicitamente apenas pelos setores da produção onde predomina o trabalho masculino. Desde meados da década de 70, contudo, pesquisadoras e militantes feministas têm discursado sobre os efeitos da automação sobre o emprego da mulher.

A introdução de tecnologias baseadas em computadores nos escritórios tem sido um dos focos desta pesquisa, principalmente porque a maioria dos trabalhos de escritório e de

secretariado, em quase todo lugar, são desempenhados por mulheres. Trata-se também de que estes grupos estão sendo desproporcionalmente afetados, à medida em que o trabalho de escritório é o primeiro terreno da mudança induzida tecnologicamente. Pesquisas nesta área têm constituído a base para muitas das generalizações sobre a experiência de trabalho das mulheres.

Podemos discernir visões otimistas e pessimistas nos vários estudos sobre a automação de escritórios.<sup>5</sup> Algumas autoras sugerem que a introdução do equipamento de processamento de texto está tornando obsoleto o trabalho secretarial tradicional. Mas, ao invés de desqualificação, as/os autoras/es vêem o trabalho da secretária sendo substituído por diferentes tipos de trabalhos para-profissionais. A datilografia rotineira seria minimizada, deixando o/a trabalhador/a do escritório livre para realizar trabalho mais especializado e gratificante, bem como tarefas de maior responsabilidade. Avanços tecnológicos irão melhorar a

---

<sup>5</sup> Liff e Webster discutem sobre linhas semelhantes nas suas excelentes revisões da bibliografia sobre a automação das repartições. LIFF, S. Gender, Office Work and Technological Change. *Working Paper* 176, Management Studies, Loughborough University of Technology, 1988 e WEBSTER, J. *Office Automation: The Labour Process and Women's Work in Britain*. Hemel Hempstead, Wheatsheaf, 1989. Veja também o relatório principal, de dois volumes, autorizado pelo American National Research Council, editado por Hartmann *et alii.*, que examina os efeitos da mudança tecnológica tanto na quantidade quanto na qualidade do emprego da mulher, especificamente no trabalho de escritório. HARTMANN, H., KRAUT, R. and TILLY, L. (eds.) *Computer Chips and Paper Clips: Technology and Women's Employment*. Volumes 1 e 2. Washington DC, National Academy Press, 1986, 1987.



qualidade do trabalho, reduzindo o trabalho enfadonho e penoso e promovendo processos de trabalho mais integrados. Esta visão otimista atribui grande importância ao potencial libertador das novas tecnologias dos escritórios, vendo nelas uma solução para as oportunidades tradicionalmente limitadas e limitadoras do trabalho das mulheres.

Contudo, ainda mais comum entre as escritoras feministas, tem sido a visão pessimista do impacto da tecnologia microeletrônica sobre o trabalho da mulher, geralmente expresso numa posição fortemente anti-tecnológica. Uma das preocupações principais no movimento feminista tem sido as implicações, sobre a saúde e segurança da mulher, do uso cada vez mais difundido dos terminais de vídeo, desde a sobrecarga da vista e dores de cabeça, aos riscos de radiação para mulheres grávidas. Muitos *surveys* sobre usuários/as têm relatado sintomas físicos e fisiológicos, como problemas de visão, tendinites, lesão por esforços repetitivos, dores no peito, tensão, dores de cabeça, náusea e tontura, problemas digestivos e depressão. Isto se dá particularmente com aquelas que se sujeitaram ao trabalho de monitoramento computadorizado, o que sugere que a intensidade do trabalho é a causa principal dessas doenças relacionadas ao stress. Estabelecer limites rigorosos ao tempo gasto nos terminais tem sido, portanto, uma questão internacional fundamental nas negociações dos sindicatos a respeito da nova tecnologia.

De maneira mais geral, tem se temido que a informatização do trabalho de escritório levaria a uma enorme

redução do número de empregos de escritório e à emergência do “escritório sem papel”. Processadores de texto foram vistos como uma ameaça às habilidades dos/as datilógrafos/as, que estariam sendo incorporados/as às novas máquinas. O trabalho secretarial, para os/as poucos/as remanescentes, seria cada vez mais fragmentado na rotina e nas tarefas padronizadas sujeitas ao controle da máquina.

Para entender a origem desta posição negativa, precisamos olhar para a estrutura na qual o debate tem se desenvolvido. Os termos da discussão feminista têm sido influenciados pelo que se chama de “a perspectiva do processo de trabalho” ou o debate sobre a não-especialização.<sup>6</sup> Teorias do processo de trabalho têm criticado o determinismo tecnológico, argumentando que, longe de constituir uma força autônoma que determina a organização do trabalho, a tecnologia é, em si mesma, afetada pelas relações antagônicas de produção das classes. De acordo com esta visão, o capitalismo requer a aplicação contínua de nova tecnologia a fim de fragmentar e baratear o trabalho, resultando na desqualificação.

A introdução das tecnologias de informação dentro dos escritórios tem sido vista como parte do processo geral de

---

<sup>6</sup> Ver *Feminist Critiques of Science and Technology*, capítulo 1 do meu livro *Feminism Confronts Technology*. Cambridge, Polity Press, 1991. (Nota de Elisabeth B. Silva.) Eu não quero ensaiar os vários argumentos contidos nesta bibliografia, visto que já existem várias revisões compreensivas sobre isso. Ver Thompson para uma excelente introdução aos debates do processo de trabalho. THOMPSON, P. *The Nature of Work: An Introduction to Debates on the Labour Process*. London, Macmillan, 1983.

desqualificação. O objetivo é aumentar a produtividade e o lucro, neste caso através da desqualificação dos/as datilógrafos/as e na incorporação do monitoramento do trabalho pela própria maquinaria. Análises de processo de trabalho caracterizam o escritório como uma réplica, de colarinho branco, da linha de montagem, considerando o trabalho do escritório como sendo dividido em várias subtarefas, cada qual realizada por um/a trabalhador/a especializado/a, que perde o contato com o produto total e com a variedade de tarefas realizadas. Com esta racionalização do escritório, as condições de trabalho de colarinho branco tornam-se cada vez mais parecidas com o trabalho da fábrica. Daí a famosa expressão da “proletarização” dos/as trabalhadores/as de colarinho branco. Através deste processo, o gerenciamento reduz as exigências de qualificação do trabalho de escritório e, portanto, reduz os custos do trabalho. O resultado é que os/as trabalhadores/as têm cada vez menos controle sobre o processo produtivo.

No entanto, a realidade é mais complexa do que a tese da proletarização sugere, tal qual mostram repetidamente os estudos empíricos detalhados sobre mudanças tecnológicas. Particularmente, tem-se questionado a existência de qualquer simples tendência à desqualificação ou à elevação do nível de qualidade do trabalho. De fato, em relação aos níveis das habilidades requeridas para determinados trabalhos, tendências opostas de crescente complexidade e de maior simplificação e padronização têm coexistido. Alguns/umas autores/as

assumiram que a própria maquinaria tinha alguma lógica inerente, o que teria provocado seu impacto uniforme através da variedade de empregos de escritório. De fato, equipamento idêntico, neste caso os processadores de texto, pode ter efeitos muito diferentes sobre a experiência do trabalho.

Qualquer análise da automação dos escritórios deve considerar as diferentes posições de trabalhadores/as de escritório dentro da hierarquia do colarinho branco; o grau de fragmentação do trabalho de escritório antes da introdução dos processadores de texto; e as exigências de empregadores específicos em períodos específicos. Apesar do efeito de tecnologias particulares variarem em contextos diferentes, tem se tornado claro que a tendência global é que as mudanças geradas pela tecnologia reforçam e operam dentro das diferenças pré-existentes nos padrões do trabalho. A mudança tecnológica, portanto, tende a beneficiar ainda mais aqueles/as que já têm suas habilidades reconhecidas e um grau de controle sobre suas tarefas de trabalho.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Para antecipar o meu argumento sobre a tecnologia desenhada em termos de gênero, Juliet Webster atentou-me para o fato de que os primeiros sistemas de processamento de texto foram limitados deliberadamente para microcomputadores isolados, em vez de serem desenvolvidos em forma de pacote para serem usados em micros *mainframe* ou para uso flexível. Este desenho específico tinha como alvo as principais usuárias, mulheres trabalhadoras de escritório que haviam trabalhado formalmente com máquinas de datilografar. Às máquinas de processamento de texto foram atribuídos teclados com funções de edição de texto embutidos no hardware, e telas que imitavam pedaços de papel, para fazerem lembrar suas antecessoras mecânicas. Estes aspectos tornaram-nas mais acessíveis para as mulheres com habilidades e

Os efeitos da nova tecnologia sobre datilógrafos/as e secretários/as na Grã-Bretanha são um exemplo característico. O estudo comparativo de Juliet Webster<sup>8</sup> mostrou que em vez da automação estar transformando estas ocupações, ela fortaleceu as desigualdades entre elas. A racionalização e a fragmentação do trabalho de escritório já tinham, de fato, antecipado o advento da tecnologia do computador e sua introdução reforçou esta tendência dos/as datilógrafos/as de realizar tarefas repetitivas e padronizadas.<sup>9</sup> Ao mesmo tempo, no entanto, os processadores de texto reduziram o fardo do trabalho de rotina para os/as secretários/as, possibilitando a eles/elas que continuassem a fazer uma variedade de tarefas de relativa responsabilidade. Portanto a introdução de processadores de texto exacerbou divisões preexistentes entre dois grupos de mulheres trabalhadoras de escritório, acentuou a posição de algumas secretárias, mas não a das datilógrafas.

A imagem contraditória que emerge das tentativas de desenvolver teorias gerais da evolução do trabalho de escritório é, em parte, resultado do fato de que comparações não apropriadas são feitas entre experiências em estágios diferentes da evolução

---

experiência em operar equipamentos de escritório (tecnologia cor-de-rosa), em oposição aos computadores (tecnologia azul).

<sup>8</sup> WEBSTER, J. *Office Automation: The Labour Process and Women's Work in Britain*. Op.cit.

<sup>9</sup> Ver CROMPTON, R. e JONES, G. *White-Collar Proletariat: Deskillling and Gender in Clerical Work*. London, Macmillan, 1984.

das tecnologias. Dadas as mudanças rápidas na própria tecnologia, nos seus usos e nas acumulações dos seus efeitos, as conclusões sobre uma onda de inovação tecnológica não podem ser generalizadas sobre as ondas seguintes. Um estudo sobre a transformação tecnológica da indústria de seguros norte-americana seria instrutivo aqui.

Durante a primeira onda de automação eletrônica, a computadorização de alguns aspectos de seguros e taxas ocorreram sem uma maior organização da produção, o que levou à perda de emprego entre mulheres trabalhadoras tradicionais de escritório. Barbara Baran<sup>10</sup> argumenta que foi no final da década de 70 que a indústria de seguro foi radicalmente reestruturada e que isto foi acompanhado pela feminização daquela força de trabalho. Enquanto o uso recente dos computadores estava baseado na – e reforçava a – fragmentação dos empregos no interior de hierarquias estabelecidas, as aplicações mais recentes da tecnologia de informação integravam tarefas fragmentadas para criar novos empregos, enquanto frequentemente eliminavam velhos empregos. Em 1983, uma nova posição altamente qualificada de escritório havia sido projetada para mulheres com nível universitário. Nesta indústria, a automação resultou na desqualificação de funções profissionais masculinas, com as profissionais femininas ganhando consideravelmente menos do

---

<sup>10</sup> BARAN, B. The Technological Transformation of White-Collar Work: A Case Study of the Insurance Industry. In: HARTMANN, H., KRAUT, R. and TILLY, L. (eds.) *Computer Chips and Paper Clips...* Op.cit.

que os homens ganhavam anteriormente. No entanto, apesar das posições de escritório terem se expandido, houve pouca oportunidade de crescimento na carreira. Além disso, a ênfase crescente na educação de nível universitário, com a perda de empregos não qualificados de escritório, provavelmente estreitou as oportunidades para as mulheres negras e brancas menos instruídas da classe trabalhadora urbana.

Este estudo mostra o quanto é importante periodizar o processo de mudança tecnológica. Aponta também para os diferentes efeitos que a automação pode ter sobre grupos diferentes de mulheres trabalhadoras em épocas diferentes.

Como eu disse acima, muitos destes estudos sobre a automação dos escritórios foram fortemente influenciados pela teoria do processo de trabalho. Eles se concentraram no modo pelo qual o gerenciamento capitalista usou as novas tecnologias para desqualificar os trabalhadores subordinados. A desqualificação dos trabalhadores de ofício foi, e em grande medida ainda é, o ponto central nestas análises da mudança técnica. Ao se aproximar destes estudos sobre trabalhadores de ofício masculinos, os estudos sobre o trabalho de escritório tenderam a romantizar o emprego do/a datilógrafo/a antes da introdução dos processadores de texto, descrevendo-o como uma combinação das habilidades técnicas de ofício com o controle sobre o processo de trabalho.

O trabalho de escritório da mulher não é similar ao trabalho de ofício. Os trabalhadores de ofício eram um grupo de

elite que gozava de uma posição privilegiada no mercado de trabalho e de uma autonomia considerável sobre o processo de trabalho. Esta versão romântica está errada, não apenas quanto à instância específica do trabalho de escritório, mas também em termos gerais. As mulheres têm sido tradicionalmente excluídas do trabalho de ofício. Uma análise baseada na perda das habilidades do ofício é, portanto, sem importância para a mulher.

O problema mais substantivo refletido nestes primeiros estudos foi a suposição de que as relações sociais com as quais a tecnologia se desenvolveu poderiam ser entendidas simplesmente em termos das relações entre trabalhador e capitalista. Isto subestimou a importância contínua das divisões no interior da classe trabalhadora, como aquelas baseadas em sexo, raça, idade e habilidade, e de como estas moldam os efeitos da mudança técnica no espaço do trabalho. As escritoras feministas têm tido o importante papel de deslocar o foco da preocupação principal sobre o conflito de classe. Particularmente, elas expuseram a inadequação do modelo de ofício, ao salientar a exclusividade de sindicatos de ofício como salvaguardas masculinas. Os sindicatos dos ofícios têm tido um papel importante na criação e manutenção da posição subordinada da mulher na força de trabalho. Qualquer interpretação sobre tecnologia será incompleta sem o reconhecimento de que as relações de produção são construídas tanto a partir das divisões de gênero, quanto a partir das divisões de classe.



### **Nova Tecnologia e Relações de Gênero**

O trabalho mais recente sobre gênero e tecnologia vai além de perceber as mulheres trabalhadoras enquanto tais. Em vez disso, tem-se levado em conta a questão das divisões entre trabalhadores/as e focalizado o relacionamento entre homens e mulheres no espaço do trabalho, as implicações disso na construção dos empregos e a tipificação por sexo das ocupações. Isto tem sido parte do reconhecimento cada vez maior das limitações das avaliações sociológicas, que analisam a posição da mulher na força de trabalho primeiramente em relação à divisão doméstica do trabalho.

Não se pretende com isto negar que a posição de desvantagem da mulher no mercado de trabalho se deve, em grande parte, à sua maior responsabilidade no que se refere aos cuidados com os filhos e às tarefas domésticas, como eu já demonstrei em outro texto.<sup>11</sup> No entanto, as relações de gênero se personificam tanto na esfera da produção, quanto na esfera da reprodução. Portanto, a estereotipação dos empregos não é apenas um reflexo do papel tradicional da mulher no interior da família; é também criado e reproduzido pelas relações patriarcais do trabalho remunerado.

Alguns analistas presumiram que, com os desenvolvimentos tecnológicos, tais como a eliminação do

---

<sup>11</sup> WAJCMAN, J. *Women in Control: Dilemmas of a Workers Cooperative*. Milton Keynes, Open University Press, 1983.

trabalho físico muito pesado pela mecanização, as fronteiras entre o trabalho da mulher e o trabalho do homem iriam desaparecer gradualmente. Numa perspectiva diferente, a literatura sobre processo de trabalho presumiu que as mulheres se tornariam totalmente integradas à força de trabalho à medida em que a tecnologia levasse a sua crescente homogeneização.<sup>12</sup>

No entanto, a estereotipação dos empregos com base em gênero tem permanecido notavelmente estável, mesmo quando a natureza do trabalho e a qualificação exigida para realizá-lo tem se transformado radicalmente. A natureza geral das divisões de gênero no mercado de trabalho é bem estabelecida: homens e mulheres são segregados em ocupações diferentes, e esta segregação é particularmente marcada no interior dos espaços de trabalho individuais. Em média, as mulheres recebem três quartos da remuneração por hora dos homens. O que exige explicação é o contraste entre a flexibilidade da forma tomada pela segregação por sexo das ocupações e a sua persistência.

Tem sido mais comum, para a mulher, ocupar novos empregos que exigem novas habilidades do que penetrar nas reservas masculinas tradicionais, como demonstra o exemplo da indústria de seguros. Mesmo a alocação destes novíssimos empregos, onde ainda não se estabeleceu nenhum hábito com base em gênero, constitui um processo fundamentalmente de

---

<sup>12</sup> LIFF, S. Technical Change and Occupational Sex-typing. In: KNIGHTS, D. and WILLMOTT, H. (eds.) *Gender and the Labour Process*. Aldershot, Gower, 1986, p.75.

gênero. Nos empregos de alta-tecnologia, como a programação, as mulheres tendem a ser segregadas às posições inferiores na hierarquia das ocupações.<sup>13</sup> Boa parte do trabalho feminista recente tem questionado por que tem havido tão pouca mudança no nível de segregação por sexo no mercado de trabalho, e por que tem havido tão pouco conflito quanto à perpetuação da rígida tipificação sexual das ocupações.<sup>14</sup>

Que papel a tecnologia desempenha na construção e reprodução destas relações de gênero, bem como na sua potencial transformação? As novas tecnologias rompem padrões estabelecidos de tipificação por sexo e, portanto, criam oportunidades para mudar a divisão sexual do trabalho. À medida que as tecnologias se desenvolvem e vão se substituindo, ocorre uma perturbação no seio da camada tecnicamente qualificada. Alguns ganham e alguns perdem. Muitas qualificações de ofício masculinas têm se tornado bastante redundantes devido à nova

---

<sup>13</sup> KRAFT, P. and DUBNOFF, S. Job Content, Fragmentation and Control in Computer Software Work. *Industrial Relations*, 25, 2, 1986, pp.184-96.

<sup>14</sup> Game e Pringle e Cockburn apresentam estudos de caso de emprego onde os desenvolvimentos técnicos têm alterado substancialmente a extensão da habilidade e da tarefa dos empregos, e, apesar disso, as distinções entre o trabalho do homem e da mulher permanecem, com os homens monopolizando os empregos técnicos. GAME, A. e PRINGLE, P. *Gender At Work*. Sydney, Allen & Unwin, 1983; e COCKBURN, C. *Machinery of Dominance: Women, Men and Technical Know-How*. London, Pluto Press, 1985. Para uma revisão de pesquisas britânicas sobre as ocupações por gênero, ver PURCELL, K. Gender and the Experience of Employment. In: GALLIE, D. (ed.) *Employment in Britain*. Oxford, Basil Blackwell, 1988.

tecnologia que tem transformado radicalmente a natureza do trabalho. Mas a tecnologia não é uma força independente; a maneira pela qual ela afeta a natureza do trabalho é condicionada pelas relações existentes. Há conflitos e negociações quanto à mudança tecnológica e as oportunidades para mudar a divisão sexual do trabalho em benefício da mulher são freqüentemente impedidas pelo poder do homem. As mulheres saem perdendo nestas lutas à medida que os grupos poderosos defendem suas velhas qualificações ou monopolizam as novas. Os trabalhadores de ofício, que têm sido vistos como os defensores dos interesses da classe trabalhadora na luta a respeito da mudança técnica, em parte têm sua força derivada das suas práticas exclusivistas do passado. Seus ganhos geralmente se dão à custa dos setores menos qualificados ou menos organizados da força de trabalho, o que tem, em muitos casos, envolvido a exclusão das mulheres.

A entrada das mulheres no trabalho industrial na Grã-Bretanha, Estados Unidos e Austrália durante a Primeira e, principalmente, durante a Segunda Guerras Mundiais, foi acompanhada por um processo igualmente deliberado da sua expulsão daquele trabalho, no momento em que a crise havia passado. Portanto a total subrepresentação da mulher na engenharia e nos demais trabalhos industriais, bem como a falta de confiança muitas vezes sentida pela mulher ao enfrentar a tecnologia, são evidências de um problema mais grave. Planos oficiais para a retificação da subrepresentação da mulher na engenharia geralmente procedem como se o problema fosse

simplesmente uma falta de autoconfiança da mulher. Mas o domínio masculino da tecnologia tem sido, em grande parte, assegurado pela exclusão ativa de mulheres, das áreas do trabalho tecnológico.

A edição e a publicação de jornais representam uma indústria especificamente marcada por tradições de ofício, com controle do processo de trabalho. Desenvolvimentos tecnológicos recentes, especialmente em tecnologias eletrônicas de impressão, que têm o potencial de minar estas tradições, têm sido repelidos pelos tipógrafos. Greves e piquetes nos anos 70 e início dos anos 80 caracterizaram as tentativas de introdução das novas tecnologias nos Estados Unidos, Grã-Bretanha e Austrália. A indústria editorial na Grã-Bretanha fornece uma ilustração contemporânea da política sexual envolvida nestas lutas a respeito da tecnologia.

A disputa violenta quanto à nova tecnologia da maquinaria de impressão de jornal, em Wapping, Londres, durante 1986, foi a fase final de uma longa história de tentativas de gerenciamento para arrancar à força o controle do processo de trabalho dos sindicatos dos tipógrafos de Fleet Street. Sistemas computadorizados de fotocomposição já estavam disponíveis na indústria da imprensa dos Estados Unidos desde 1970. Esta tecnologia possibilitou aos jornalistas e aos publicitários introduzirem cópias diretamente em um computador. A introdução desta nova tecnologia representou um ataque ao controle do compositor/tipógrafo sobre o seu trabalho, pois

significou que as habilidades manuais tradicionais tornar-se-iam tecnicamente redundantes.

Não é surpresa que as práticas restritivas do trabalho de ofício e o nível do controle sobre a oficina dos impressores inibiram a introdução deste tipo de inovação tecnológica da indústria do jornal em Fleet Street, Londres. Os salários destes trabalhadores de ofício têm sido bem altos no período do pós-guerra. Os salários dos compositores, que preparavam os caracteres em metal quente, eram os mais altos de todos. Cynthia Cockburn<sup>15</sup>, em seu livro sobre a história da tecnologia de impressão na Grã-Bretanha, descreve este grupo arquetípico de trabalhadores masculinos qualificados no momento em que eles estavam sendo radicalmente minados pela fria composição eletrônica.<sup>16</sup> Esta é uma área de trabalho da qual a mulher tem sido tradicionalmente excluída. Os empregadores viram esta mudança técnica como algo que possibilitasse a eles substituir os homens por trabalhadoras femininas mais baratas. Durante as últimas décadas, os compositores têm lutado para defender sua posição, possuindo direitos exclusivos sobre o uso do equipamento de impressão computadorizado – a fim de reter o trabalho de teclado. Em variados níveis, eles conduziram a situação de maneira a manter o controle de seu ofício, mesmo

---

<sup>15</sup> COCKBURN, C. *Male Dominance and Technological Change*. London, Pluto Press, 1983.

<sup>16</sup> Ver artigo de Cynthia Cockburn, neste volume de *Cadernos Pagu*, que se baseia na pesquisa aqui referida. (Nota de Elisabeth B. Silva)

apesar do fato de seu ofício ter-se tornado tecnologicamente redundante. No entanto, sua estratégia de resistência tem se vinculado à exclusão, do ramo, de mulheres não qualificadas. Deve-se fazer notar que esta estratégia excludente tem incluído também o preconceito racial e religioso. Tipógrafos qualificados têm uma proporção maior de protestantes anglo-saxões brancos (WASP) em seu meio do que entre os semi ou não qualificados.

Após termos mostrado o modo pelo qual os trabalhadores masculinos organizados têm usado a tecnologia para manter o poder sobre a mulher no espaço do trabalho, é preciso que seja dito que esta não é uma conquista definitiva. O predomínio do homem sobre a maquinaria está sob constante ameaça – tanto por causa dos esforços diretos da mulher para minar este domínio, quanto pela ação dos empregadores em procurar solapar os empregados masculinos e baratear os custos de seu trabalho.

Sob certas condições, homens qualificados realmente têm saído perdendo, e mulheres penetram em empregos antes masculinos. O processo de feminização geralmente é parte de uma mudança tecnológica. Nestes casos, as mulheres raramente exercem exatamente as mesmas tarefas, e sob as mesmas condições, que os homens exerciam anteriormente: inerente a este processo de mudança tecnológica está a transformação dos empregos. No entanto, e este é o ponto crucial, a introdução do trabalho feminino é geralmente acompanhado por uma queda no nível do conteúdo de qualificação do trabalho e de uma conseqüente queda na remuneração pelo emprego.

### **Sexo, Qualificação e Competência Técnica**

Comenta-se frequentemente que as mulheres são mal-remuneradas porque não são qualificadas; certamente o trabalho da mulher tende a cair nas categorias oficiais de classificação como não-qualificado ou semi-qualificado. Mas a questão crucial é como são estabelecidas as definições de qualificação. Tomando um exemplo simples: a montagem de relógios digitais e calculadoras de bolso requer uma considerável destreza manual (dedos ágeis), a capacidade de manter a atenção para os detalhes e uma excelente coordenação das mãos e dos olhos. Contudo, estas capacidades não são definidas como “habilidades”. As enfermeiras fornecem outro exemplo de uma ocupação que exige uma grande quantidade de treinamento e habilidade, bem como conhecimento técnico. Contudo, a enfermagem não é pensada como um emprego técnico porque é trabalho de mulher. Além disso, devido ao fato de este trabalho ter sido socialmente construído como não-qualificado, ele tem sido também subvalorizado. Conseqüentemente, o “trabalho da mulher” é comparativamente mal remunerado. O trabalho da mulher é frequentemente considerado inferior simplesmente porque é feito por mulheres.

Como terá acontecido de as mulheres terem falhado em alcançar o reconhecimento pelas habilidades exigidas pelo seu trabalho? Apesar do fato de que às mulheres trabalhadoras geralmente tem sido negado o acesso a treinamento em áreas de



trabalho tradicionalmente masculinas, a base para as distinções de qualificação entre o trabalho da mulher e o trabalho do homem não é apenas um simples assunto técnico. A definição das habilidades tem mais a ver com construções ideológicas e sociais do que com competências técnicas que são possuídas pelos homens e não pelas mulheres. Trata-se de uma questão dos esforços coletivos dos trabalhadores em proteger e assegurar suas condições de trabalho – retendo as escolhas das habilidades para o seu próprio trabalho e defendendo esta habilidade para excluir os intrusos. Estes esforços têm se dado predominantemente por parte da classe trabalhadora masculina, para favorecê-la. Tais esforços têm se dirigido contra os empregadores que têm tentado regularmente encontrar maneiras de substituir os trabalhadores caros por mão de obra qualificada mais barata.

Mas a resistência dos homens tem operado também contra os interesses das mulheres. A defesa da habilidade, a prevenção contra a diluição têm quase sempre significado a obstrução do acesso da mulher a uma ocupação. Além disso, as percepções dos próprios empregadores sobre a adequação da mulher a determinados tipos de trabalho devem ser, em parte, responsáveis pelo sucesso dos trabalhadores de ofício em excluir as mulheres do trabalho qualificado.<sup>17</sup> Caso contrário, seria de se esperar que a divisão sexual do trabalho fosse uma área muito mais contestada do que tem sido, tanto pelas gerências quanto pelos sindicatos.

---

<sup>17</sup> LIFF, S. Technical Change and Occupational Sex-typing. Op.cit.

Tecnologia de Produção...

Portanto, o status de qualificado tem sido tradicionalmente identificado com a masculinidade e com trabalho que a mulher não pode fazer, enquanto que as habilidades das mulheres têm sido definidas como não-técnicas e subvalorizadas.

Portanto, há conexões importantes entre o poder do homem no espaço do trabalho e seu domínio sobre a maquinaria. Da mesma forma, há conexões importantes entre a relativa falta de poder da mulher e sua falta de habilidades técnicas. Em outro trabalho<sup>18</sup>, eu disse que a tecnologia inclui não apenas as coisas em si, mas também o *know-how* físico e mental para fazer uso dessas coisas. O *know-how* é um recurso que dá, àqueles que o possuem, um grau de poder efetivo ou potencial, e nós vimos acima como esse *know-how* tem sido central para a política de classes do trabalho tecnológico. É central também para a política sexual do trabalho tecnológico, visto que a competência técnica é uma fonte fundamental do poder do homem sobre a mulher – da capacidade, por exemplo, de comandar resultados maiores e empregos escassos.

Como podemos começar a entender a força duradoura desta identificação entre habilidades técnicas e masculinidade, sem cometer o erro de tratar a tecnologia como algo inerentemente masculino? Podemos começar, como faz Cockburn, levando a sério a exigência de entender a masculinidade da tecnologia como um produto social. A afinidade

---

<sup>18</sup> Ver Feminist Critiques of Science and Technology. In: WAJCMAN, Judy. *Feminism Confronts Technology*. Op.cit., cap.1. (Nota de Elisabeth B. Silva.)

do homem com a tecnologia é então vista como necessária à constituição da identidade masculina de gênero. “A tecnologia entra na nossa identidade sexual: a feminilidade é incompatível com a competência tecnológica; sentir-se competente tecnicamente é sentir-se como homem”.<sup>19</sup>

A partir do momento em que reconhecemos que a construção de gênero é um processo ideológico e cultural contínuo com uma longa história, então o foco se desloca para a análise dos processos sociais envolvidos nisso. O modo pelo qual a cultura técnica atual expressa e consolida relações entre os homens torna-se um fator importante para a explicação da contínua exclusão das mulheres.

Este tipo de análise acentua a importância dos aspectos culturais das relações de gênero e mostra como o gênero é uma parte integrante da experiência das pessoas no espaço do trabalho. Isto é mostrado no estudo de Cockburn<sup>20</sup> sobre compositores/tipógrafos, onde ela atribui a centralidade da facilidade com relação à tecnologia por parte dos trabalhadores de ofício (homens) e sua identidade masculina. A força industrial dos trabalhadores de ofício é consequência do seu conhecimento e da sua competência com máquinas. O controle sobre este tipo de tecnologia industrial tem sido tradicionalmente província do homem e as mulheres trabalhadoras têm sido excluídas destas

---

<sup>19</sup> COCKBURN, C. *Machinery of Dominance: Women, Men and Technical Know-How*. Op.cit., p.12.

<sup>20</sup> Id., *Male Dominance and Technological Change*. Op.cit.

Tecnologia de Produção...

habilidades técnicas. No entanto, a mudança técnica, de linótipo para fotocomposição eletrônica, faz com que os compositores se sintam literalmente degenerados/castrados. Porque o trabalho de composição agora se assemelha à datilografia e envolve o trabalho com papel, em vez de metal, representando um deslocamento do trabalho de fábrica para o escritório, os compositores não mais o consideram como um trabalho verdadeiro. A cultura de ofício tradicional estava associada com metal quente, sujeira e trabalho físico, e a eliminação disso não apenas diminui o controle sobre o seu trabalho, mas também representa uma ameaça à sua masculinidade.

Contudo, é nítido que a apropriação das habilidades técnicas tem um papel fundamental na reprodução das desigualdades entre os homens, bem como entre os homens e as mulheres. Os homens não exercem poder sobre as mulheres da mesma maneira que os capitalistas exercem poder sobre os trabalhadores. Ao focalizar as relações de trabalho, focaliza-se inevitavelmente as relações de classe. A cultura masculina do know-how do ofício é a cultura de um grupo explorado. Os próprios empregados masculinos variam consideravelmente nas suas capacidades de controlar e de beneficiar-se das inovações tecnológicas. É importante lembrar que esta fonte de poder é de tipo subordinado, pois a tecnologia também é usada por alguns homens para dominar outros.

A dimensão de classe é importante também em um outro sentido. Não se trata de terem todas as mulheres relação idêntica

com a maquinaria e o conhecimento técnico. Há, obviamente, diferenças importantes entre as habilidades técnicas das ditas mulheres operárias e das mulheres profissionais treinadas tecnicamente. No entanto, Cockburn observou que elas têm em comum o fato de estarem ambas operando a maquinaria, mas raramente se encontravam naquelas ocupações que envolvem o conhecimento daquilo que acontece dentro da máquina.

Com poucas exceções, o desenhista e o revelador dos novos sistemas, as pessoas que compram e vendem, instalam, dirigem e se ocupam da maquinaria são homens. As mulheres podem até apertar os botões, mas elas não intervêm nos trabalhos.<sup>21</sup>

As mulheres podem ter um considerável conhecimento sobre a máquina na qual trabalham, mas a chave do poder são as habilidades flexíveis e transferíveis, e estas ainda são propriedade dos homens.

Dizer que a competência técnica é parte da identidade do gênero masculino não significa presumir que existe uma única forma coerente de masculinidade. A cultura masculina da tecnologia pode tomar formas parcialmente diferentes para a classe trabalhadora e para homens de classe média. O culto à

---

<sup>21</sup> Id., *Machinery of Dominance: Women, Men and Technical Know-How*. Op.cit., pp.11-12.

Tecnologia de Produção...

masculinidade, que envolve a coragem física, está associada intimamente com a cultura de chão de fábrica entre os trabalhadores manuais. Os homens da classe trabalhadora podem ter mais disposição para consertar carros e máquinas domésticas, mas os homens de classe média têm mais poder através da posse do conhecimento abstrato e técnico geral. Além disso, é preciso que se acentue que as diferenças étnicas e geracionais, bem como as divisões por classe, produzem versões diferentes da masculinidade. Se nós queremos evitar as construções essencialistas sobre “homem” e “masculinidade”, nós precisamos pluralizar o termo e falar de “masculinidades”.<sup>22</sup>

### **A Realocação do Trabalho**

Tem sido amplamente observado que o desenvolvimento da microeletrônica e da tecnologia da telecomunicação abre a possibilidade de mudanças radicais no local do trabalho. O trabalho de colarinho branco, por exemplo, pode ser descentralizado e transferido para escritórios suburbanos (com aluguéis mais baratos e salários possivelmente mais baratos), ou pode ser mudado, no conjunto, para fora. Mandar o trabalho para outras localidades, embora não seja novidade, é certamente bem mais fácil com a maior capacidade dos satélites de

---

<sup>22</sup> Para uma discussão mais extensa da natureza da cultura tecnológica masculina, ver WAJCMAN, Judy. *Technology as Masculine Culture*. In: *Feminism Confronts Technology*. Op.cit, cap. 6. (Nota de Elisabeth B. Silva.)

telecomunicações. Uma divisão sexual do trabalho internacional tem surgido baseada no colapso do processo de produção na manufatura do computador, com as mulheres executando a montagem de microchips, com trabalho mais intenso, em vários países do Terceiro Mundo. Mais recentemente, serviços de escritório “para fora” têm se desenvolvido onde o trabalho feminino mal-remunerado em países mais pobres é usado para o trabalho de entrada e processamento de dados, para empresas sediadas nos países industrializados. Deve-se notar, no entanto, que assim como na manufatura, onde o desenvolvimento de sistemas de automação avançada tem reduzido a necessidade de trabalho de montagem em localidades remotas, também os desenvolvimentos da automação nos escritórios (tais como o reconhecimento da voz e o reconhecimento dos caracteres óticos) sugerem que o uso dos serviços de escritório mandados para fora, em localidades remotas, será um fenômeno de curta duração.

O desenvolvimento de trabalho-em-casa baseado em computador, que é também chamado de “teletrabalho” ou “telecomutação”, apresenta outra ilustração do impacto que a tecnologia tem sobre o local do trabalho. A combinação do computador com a tecnologia das telecomunicações tem tornado tecnicamente possível, para um grande número de trabalhadores cujos trabalhos envolvem processamento de dados, trabalhar em terminais em suas próprias casas. A visão do que tem sido chamado de “indústria eletrônica de fundo de quintal” está presente em todos os cenários do trabalho do futuro. Apesar do

número de pessoas envolvidas nesta nova forma de trabalho domiciliar ser ainda pequeno, o seu potencial é bastante grande. Segundo muitos/as autores/as de diversas posições políticas, trata-se de um caso paradigmático para a futura organização do trabalho. De acordo com a teoria pós-industrial, o lar, enquanto local de trabalho, liberta as pessoas da disciplina e da alienação da produção industrial. O trabalho no domicílio proporciona a liberdade do trabalho auto-regulado e uma reintegração do trabalho com a vida pessoal. Além disso, uma expansão do trabalho-em-casa irá levar declaradamente a um compartilhamento muito maior do trabalho remunerado e do trabalho doméstico não-remunerado, já que o homem e a mulher passam mais tempo em casa juntos.

Enquanto os teóricos pós-industriais vêem o trabalho domiciliar eletrônico como parte de um futuro positivo, para outros isto evoca um espectro repulsivo do trabalho por empreitada “suado”, auto-explorador. Estes/as escritores/as associam o teletrabalho a um conjunto de suposições conseqüentes do estudo dos trabalhadores domiciliares tradicionais. Eles/elas acreditam que este tipo de trabalho se tornará mais difundido porque trata-se de um método de produção favorecido pelos empregadores que buscam resistir à competição e proteger os lucros através da redução dos custos do salário. Desta forma, é visto como parte de uma tendência mais geral à casualização da força de trabalho e do crescimento do setor



informal. Ambas as perspectivas compartilham de uma ampla profecia tecnologicamente determinista do “colapso do trabalho”.

O colarinho branco e o setor de serviços de trabalho-em-casa, tanto o tradicional quanto o moderno, têm crescido nas últimas duas décadas, mesmo antes da nova tecnologia de informação ter exercido sua influência plena na organização do trabalho. A partir de uma pesquisa realizada na Europa, Estados Unidos e Austrália, é notório que diferenças importantes já estão emergindo entre teletrabalhadores profissionais e de escritório.<sup>23</sup> Os homens predominam entre os profissionais, tais como gerentes, programadores de computador e analistas de sistemas, enquanto as mulheres representam a maioria dos trabalhadores de escritório.

A maioria delas são mulheres casadas, com filhos pequenos, para quem o trabalho domiciliar é especialmente atraente, devido às suas responsabilidades domésticas e à falta de serviços de cuidado de crianças de qualidade, e que se possam pagar. Na prática, contudo, equilibrar o cuidado de crianças com trabalho remunerado tem sido difícil para muitas destas mulheres, pois elas têm apenas um controle reduzido sobre uma carga de trabalho flutuante. Elas geralmente são empregadas precisamente para atender à flexibilidade dos empregadores. Assim, como os/as

---

<sup>23</sup> Ver WAJCMAN, J. e PROBERT, B. New Technology Outwork. In: WILLIS, E. (ed.) *Technology and the Labour Process: Australian Case Studies*. Sydney, Allen and Unwin, 1988; relatório do nosso estudo australiano da nova tecnologia de trabalho-em-casa, que inclui uma revisão bibliográfica geral.

trabalhadores/as domiciliares tradicionais, os/as trabalhadores/as domiciliares eletrônicos/as são tipicamente remunerados/as pelo padrão de produção e recebem substancialmente menos do que os/as empregados/as qualificados/as que trabalham nos escritórios, além de precisarem arcar com suas próprias despesas. Além disso, como os empregadores não dão aos/as trabalhadores/as domiciliares o status de empregados, elas/eles não têm direito a benefícios como o pagamento por doença e não têm seguro de emprego. O trabalho-em-casa eletrônico, para mulheres de escritório, é, portanto, uma extensão do trabalho de casa tradicional, com todas as suas desvantagens.

O padrão de trabalho de profissionais masculinos é bem diferente do padrão dos trabalhadores de escritório, pois eles trabalham a partir de casa e não em casa. Uma pesquisa americana se concentrou nos empregados profissionais e de gerência, em firmas que optaram por trabalho domiciliar com o objetivo de reter os trabalhadores altamente qualificados, como os programadores de computador. Nosso estudo australiano enfocou programadores trabalhando por conta própria, que eram capazes também de explorar a falta de qualificação em sua área. Muitos destes trabalhadores masculinos estavam ganhando mais trabalhando a partir de casa e muitos optaram pelas despesas menores de dirigir um negócio domiciliar.

No nosso estudo, nós descobrimos que o que eles apreciavam não era a oportunidade de combinar o trabalho remunerado com cuidar de crianças, mas sim seus padrões

flexíveis e variados de trabalho. De fato, o período das longas horas em que trabalhavam agia contra qualquer mudança significativa para o equilíbrio entre trabalho e lazer, ou trabalho e vida em família. Quando nós perguntávamos, aos programadores e aos operadores dos processadores de texto da nossa amostra, de que forma o trabalho domiciliar havia mudado sua atitude em relação ao trabalho, nós encontramos fortes evidências de que as diferenças de gênero estavam sendo mantidas e não transformadas. Enquanto a maioria dos homens haviam se tornado mais centrados no trabalho, as mulheres haviam se tornado menos centradas no trabalho e mais centradas na família.

Desta maneira, uma pesquisa comparada sobre o novo trabalho domiciliar tecnológico não consegue revelar tendências simples. O trabalho-em-casa eletrônico pode muito bem significar coisas muito diferentes para trabalhadores/as profissionais e de escritório; para homens e mulheres. Para mulheres trabalhadoras de escritório, o novo trabalho-em-casa tecnológico ainda reflete sua vulnerabilidade diante do mercado de trabalho – vulnerabilidade que se origina da disponibilidade da sua qualificação e da divisão do trabalho doméstico. O novo trabalho-em-casa tecnológico representa uma escolha atraente apenas para os profissionais masculinos que possuem habilidades que estão pouco supridas no mercado. Mas isto raramente justifica o entusiasmo geral em relação às “indústrias eletrônicas de fundo de quintal”, que caracteriza boa parte da literatura sobre o futuro do trabalho.

Tecnologia de Produção...

Além de tudo, as novas formas de trabalho-em-casa computadorizado surgiriam para reforçar as divisões sexuais em relação ao trabalho remunerado e ao trabalho doméstico não remunerado, bem como em relação à divisão técnica do trabalho. Mais uma vez vemos as mulheres fracassarem na conquista de empregos genuinamente técnicos, neste caso, produzindo software para computadores. É um exemplo proeminente da reprodução da posição tradicional da mulher na nova era eletrônica.

### **O Modelamento Social da Tecnologia no Local de Trabalho**

Neste artigo, tenho analisado o impacto da mudança tecnológica sobre as divisões sexuais no mercado de trabalho e na segregação das ocupações entre mulheres e homens. Apesar das novas tecnologias serem alavancas importantes para mudanças nas relações sociais de produção, o caráter de gênero do trabalho tem inibido maiores transformações na divisão sexual do trabalho. Em um período de vastas mudanças tecnológicas, que têm reestruturado profundamente o trabalho em todas as esferas, a elasticidade do caráter de gênero da divisão técnica e da hierarquia do trabalho se faz notar.

Vou inverter o foco e considerar os fatores sociais que causam a mudança tecnológica. Explorarei a extensão de como a invenção e difusão de tecnologias específicas são moldadas pelas forças sociais. Argumentarei que o sexo da força de trabalho e as

relações de gênero no espaço do trabalho, em si mesmas, afetam profundamente a direção e a medida da mudança tecnológica. É apenas analisando os processos pelos quais a própria tecnologia é caracterizada por gênero que é possível entender sua inabilidade em minar as divisões por gênero.

As novas tecnologias emergem de forma típica a partir das modificações e das combinações da tecnologia existente. Contudo, esta não é a única força que molda a tecnologia. A inovação industrial é produto de uma atividade histórica específica que favorece interesses de grupos sociais específicos e vão contra interesses de outros grupos.

Os sistemas tecnológicos são orientados a atingir um objetivo e este objetivo geralmente é reduzir os custos e ampliar os rendimentos. Quando os tecnólogos focalizam o esforço inventivo nos componentes “ineficientes” de um sistema, geralmente, para fins práticos, “ineficiente” significa não-econômico. Portanto, o raciocínio tecnológico e o raciocínio econômico são quase sempre inseparáveis.

Um aspecto vital na mudança técnica é o custo do trabalho, porque muita inovação é financiada e justificada pelo pressuposto de que economizaria os custos do trabalho. Em uma sociedade capitalista, as relações de classe representam um fator fundamental que afeta o preço do trabalho. Ao colocar a dimensão da classe no centro da sua análise, a teoria do processo do trabalho torna-se uma abordagem importante e bem embasada para o estudo da mudança tecnológica. Embora limitada no que se refere

Tecnologia de Produção...

a gênero, esta teoria fornece um ponto de partida importante para se desenvolver uma perspectiva de gênero.

### **Conflito Industrial e Inovação Técnica**

A mecanização do trabalho de ofício normalmente tem sido mostrada como o modelo para a compreensão de mudanças maiores no processo de trabalho capitalista. Historicamente, a produção dependia muito das habilidades e do conhecimento dos trabalhadores de ofício, mas durante os primeiros vinte e cinco anos do século vinte seus trabalhos foram subdivididos, permitindo aos empregadores dispensarem o trabalho qualificado. Em vez de visualizar a desqualificação como uma tendência inexorável, os estudos recentes têm enfatizado a extensão da resistência do/a trabalhador/a como mediadora do processo de desqualificação.<sup>24</sup> As habilidades do ofício forneceram as bases para a manutenção do controle sobre a utilização da maquinaria e, portanto, a base para a organização dos trabalhadores e trabalhadoras. Um ponto chave nesta estratégia foi a exclusão de outros trabalhadores que não os de ofício, que representavam uma ameaça à posição deles. Como temos visto, este mecanismo de exclusão social geralmente foi desenvolvido em prejuízo das mulheres trabalhadoras.

---

<sup>24</sup> Para uma discussão extensa sobre o debate da desqualificação, ver THOMPSON, P. *The Nature of Work: An Introduction to Debates on the Labour Process*. Op.cit., cap. 4.

As inovações tecnológicas têm tido um papel fundamental nestas lutas pelo controle da produção.<sup>25</sup> Nas fases iniciais do desenvolvimento capitalista, a maquinaria era usada pelos proprietários e gerentes do capital como uma arma importante na luta pelo controle da produção. A importante avaliação clássica de Marx sobre o desenvolvimento da fiandeira automática – *spinning mule* – (assim chamada porque se tratava de um híbrido do *spinning-jenny*, antiga máquina de fiar, e do *water-frame*) na Grã-Bretanha do século dezenove, por exemplo, tem sido reexaminada a partir desta perspectiva. No início do processo de produção de fiação, o fiandeiro masculino adulto tinha um papel central. A centralidade do fiandeiro se devia não apenas às suas habilidades técnicas, mas também ao seu papel de supervisor no sistema de subcontratação do trabalho. Os fiandeiros eram altamente sindicalizados e suas greves constantes representavam um desafio direto ao poder e aos lucros dos proprietários de algodão. A fiandeira automática era a resposta dos empregadores a esta ameaça.

Uma grande greve em 1824 parece ter galvanizado um número de manufatureiros a reconhecerem seu interesse comum em relação aos fiandeiros. Por isso, eles se aproximaram de Richard Roberts, um engenheiro mecânico e ferramenteiro bem

---

<sup>25</sup> Este argumento é desenvolvido mais amplamente em MACKENZIE, D. e WAJCMAN, J. *The Social Shaping of Technology*. Milton Keynes, Open University Press, 1985; não deixar de ver os extratos de Bruland e Lazonic.

Tecnologia de Produção...

conhecido. Roberts disse ao House of Lords Select Committee, em 1851:

A fiandeira automática foi feita como consequência de uma greve de trabalhadores em Hyde, que durou três meses, quando uma delegação de patrões me visitou e solicitou que eu dedicasse mais atenção à fiação, com o objetivo de fazer a fiandeira automática.<sup>26</sup>

O objetivo explícito desta invenção e de sua introdução era quebrar o poder dos fiandeiros. Ao mudar a tecnologia da fiação, eles pretendiam substituir os homens nas fiandeiras, antigas *mules*, pelo trabalho mais barato de mulheres e crianças. A fiandeira automática conseguiu refrear parcialmente a militância dos fiandeiros. No período seguinte à inovação, seus salários foram relativamente deprimidos e as greves declinaram de maneira marcante. Este episódio exemplifica o modo pelo qual arenas específicas do conflito industrial podem resultar no desenvolvimento de tipos específicos de inovações técnicas.

De fato, a difusão da fiandeira automática aconteceu relativamente devagar e não teve o efeito antecipado de destruir a posição de ofício dos fiandeiros masculinos adultos. Apesar

---

<sup>26</sup> BRULAND, T. Industrial Conflict as a Source of Technical Innovation: Three Cases. *Economy and Society* 11, 1982, p.103



das mudanças radicais no componente manual da fiandeira elétrica, estes trabalhadores conseguiram manter suas posições. O sistema emendador de fios (*spinner-piecer*) foi meramente repostado por um sistema de emendar (*minder-piecer*) análogo, que ainda deixou os maquinistas com a responsabilidade de recrutar assistentes e de controlá-los no chão da fábrica. Esta divisão hierárquica no interior da força de trabalho persistiu porque era a base da estrutura gerencial existente na fiação de algodão.

William Lazonic<sup>27</sup> mostrou que esta confiança dos empregadores em uma forma bastante efetiva de gerenciamento do trabalho era mais importante do que as habilidades ou força organizada dos maquinistas masculinos. Portanto, foi a divisão hierárquica dentro da classe trabalhadora que condicionou a mudança técnica.

Tornou-se racional para os capitalistas trabalharem com máquinas de fiar um pouco menos automatizadas do que o que era tecnicamente possível, a fim de que as falhas de atenção por parte dos operadores não gerassem emaranhados de fios que, escondidos no meio de novelos fiados, levassem a desastres, em que as centenas de linhas sendo fiadas quebrassem

---

<sup>27</sup> LAZONIC, W. Industrial Relations and Technical Change: The Case of the Self-Acting Mule. *Cambridge Journal of Economics* 3,1979, pp.231-262.

Tecnologia de Produção...

simultaneamente, levando à perda do pagamento do trabalho por peças para o maquinista.<sup>28</sup>

A história da fiandeira elétrica demonstra que uma compreensão sobre a mudança técnica como algo baseado nas relações de produção deve incluir uma avaliação das divisões no interior da classe trabalhadora. Isto mostra não apenas como a resistência do trabalhador depende da sua própria habilidade para controlar e restringir a entrada em seu ramo, mas também como os empregadores exploram estas divisões. Portanto, o trabalhador qualificado geralmente olha não apenas em uma direção – em relação ao capitalista que está tentando minar sua posição, incorporando suas habilidades à máquina – mas também em direção à massa do/a não qualificado/a, que pode ser visto como uma ameaça tão grande quanto a primeira. Normalmente, isto significa os trabalhadores mais velhos, homens e brancos olhando na direção daqueles que têm pelo menos uma destas características: ser jovem, mulher, negro/a, ou membro de uma minoria étnica.

Contudo, o desenvolvimento da tecnologia não pode ser compreendido simplesmente em termos das necessidades de um capital indiferenciado tentando controlar uma massa indiferenciada de trabalhadores. Estudos recentes de processo de

---

<sup>28</sup> MACKENZIE, D. Marx and the Machine. *Technology and Culture* 25, 1984, p.497.

trabalho têm apontado repetidamente a fraqueza em se assumir uma direção simples e onipresente na construção social da tecnologia pelo controle capitalista através da desqualificação.<sup>29</sup> Além disso, tem-se salientado a necessidade de reconhecer as diferenças de interesse e de ação entre os capitalistas.

O foco tem se deslocado, por um lado, para a interação entre estratégias e prioridades gerenciais de competitividade e, por outro, para os vários padrões de respostas dos trabalhadores. Hoje, há vários exemplos documentados onde a competição por ocupações se estabeleceu em benefício de um maior controle por parte dos trabalhadores de ofício, bem como há casos onde o resultado foi o controle detalhado e a desqualificação pela tecnologia.<sup>30</sup> Pressões de competição, de curta duração, entre capitais, ou preocupações de motivação ou de flexibilidade levam claramente a concessões a respeito do potencial desqualificador das tecnologias.

Os estudos sobre o moldamento da tecnologia pelas relações de classe preocupam-se excessivamente com os setores masculinos sindicalizados tradicionais da indústria manufatureira. O debate sobre o impacto das novas tecnologias no espaço do trabalho tem focalizado acentuadamente a automação das

---

<sup>29</sup> Ver a revisão de Elger de vários estudos recentes. ELGER, T. Review Article: Flexible Futures? New Technology and the Contemporary Transformation of Work. *Work, Employment and Society* 1(4), 1987, pp.528-540.

<sup>30</sup> WILKINSON, B. *The Shopfloor Politics of New Technology*. London, Heinemann, 1983.

Tecnologia de Produção...

máquinas operatrizes. Talvez isto aconteça porque muitos destes autores masculinos, como Braverman, estejam imersos no romance do trabalhador de ofício que se torna tragicamente obsoleto. No entanto, os maquinistas habilidosos não são o que há de mais comum entre os trabalhadores e, com certeza, as mulheres trabalhadoras não fazem parte deste número. Como existem poucas análises empíricas do desenvolvimento tecnológico que desafiem explicitamente o determinismo tecnológico, vale a pena considerar este exemplo de uma tecnologia do século vinte, para ver se podemos tirar lições para uma análise de gênero.

#### **A Automação das Máquinas Operatrizes: Um Estudo de Caso Sobre a Escolha**

A evolução das máquinas operatrizes controladas automaticamente é o objeto de um estudo detalhado sobre o desenho, o desenvolvimento e a difusão de uma tecnologia específica, “desde o ponto da concepção nas mentes dos inventores até o ponto da produção no chão da fábrica”.<sup>31</sup> Esta é uma tarefa especialmente desencorajadora para ser empreendida em uma tecnologia moderna, onde o “heróico inventor” deixou o palco para ser substituído por instituições maiores.

O argumento central do estudo clássico de David Noble, *Forces of Production*, é que padrões de poder e valores culturais moldam os processos atuais de desenvolvimento tecnológico.

---

<sup>31</sup> NOBLE, D. *Forces of Production*. London, Martin Robertson, 1984, p.xiv.

Noble argumenta que os conceitos de “viabilidade econômica” e “viabilidade técnica”, que frequentemente são utilizados para explicar a mudança tecnológica, são inerentemente políticos. Através de uma reconstrução detalhada de uma alternativa perdida para o controle numérico e examinando formas variantes de controle numérico que também haviam desaparecido, Noble mostra que a automação não precisaria ter procedido da maneira que procedeu. Aliás, o formato da automação foi o resultado de uma seleção deliberada.

Um dos objetivos principais da automação das máquinas operatrizes era assegurar o controle gerencial, deslocando o controle do chão de fábrica para o escritório centralizado. Havia ao menos duas soluções possíveis para o problema da automação das máquinas operatrizes: a automação da maquinaria, de fato, através da técnica de controle numérico, ou da promissora técnica de automação chamada *record-playback*, que era tão promissora quanto o controle numérico, embora tenha tido uma existência curta. Noble questiona porque o controle numérico se desenvolveu, enquanto o *record-playback* estagnou. Foi o período pós-guerra de militância trabalhista que forneceu o contexto social no qual a tecnologia da automação das máquinas operatrizes se desenvolveu.

O sistema de *record-playback* teria ampliado as habilidades dos maquinistas. Embora as máquinas estivessem mais automatizadas naquele sistema, os maquinistas ainda tinham o controle sobre os suprimentos, as velocidades, o número de

Tecnologia de Produção...

cortes e o rendimento do metal; em outras palavras, eles controlavam a máquina e, por meio disso, mantinham o controle do chão de fábrica sobre a produção.

Por outro lado, o controle numérico oferecia um meio de dispensar estes maquinistas qualificados bem organizados. As funções de planejamento e concepção estavam então sendo exercidas em um escritório porque as máquinas operavam de acordo com programas de computador. O maquinista virou um “apertador de botões”. O controle numérico era, portanto, um sistema de gerenciamento, bem como uma tecnologia para cortar metais. Isto levou a mudanças organizacionais na fábrica, que ampliaram o controle gerencial sobre a produção porque a tecnologia foi escolhida, em parte, com este propósito.

Seria errado admitir que os objetivos dos gerentes, ao preferirem o controle numérico ao *record-playback*, foram necessariamente realizados. A introdução do controle numérico no chão de fábrica não deslocou simplesmente o controle para o gerenciamento mas também encontrou resistência feroz por parte da força de trabalho. Ao mesmo tempo, a gerência percebeu que precisaria manter os maquinistas qualificados a fim de operar efetivamente as novas máquinas. Conseqüentemente, o gerenciamento nunca foi capaz de obter o controle completo sobre a produção. Em verdade, as máquinas não se operam sozinhas, por conseguinte, a tendência para a desqualificação é sempre contraditória. De fato, como o próprio Noble reconhece, o desenvolvimento subsequente da tecnologia da máquina operatriz

tem tornado a programação do chão de fábrica tecnicamente possível e potencialmente econômico. À medida que os avanços tecnológicos abriram novas áreas de aplicação – com as empresas menores envolvidas em séries pequenas ou produção especializada – criaram-se também oportunidades para os trabalhadores de ofício reconquistarem o controle sobre a programação. De fato, as exigências operacionais destas empresas pequenas podem ser mais compatíveis com a programação do chão de fábrica do que com a estratégia gerencial orientada para a desqualificação.

O estudo de Noble é notável, pela sua tentativa de cercar vários níveis diferentes de determinação social da tecnologia. Não se limita simplesmente a tratar a tecnologia como determinada pela demanda da gerência pelo controle sobre os trabalhadores. Vai além disso e inclui o papel e os interesses dos militares no período pós-guerra, bem como a ideologia e os interesses dos engenheiros. Apesar de as relações sociais de produção terem apontado o equilíbrio na escolha da tecnologia no exemplo de Noble, ele demonstra como a demanda pelo controle gerencial coincidiu com os objetivos de comando e controle dos militares. Ele mostra também como a ideologia e os interesses dos engenheiros que assumem a visão de que o mais automatizado é o mais avançado, e que o elemento humano deveria ser eliminado da produção porque representa a origem potencial para o “erro humano”, se adequa à idéia do controle gerencial.

Tecnologia de Produção...

No entanto, ao enfatizar as várias forças das classes que moldam o desenho e a aplicação das máquinas operatrizes, Noble falha ao não considerar que existe também uma dimensão de gênero nestas forças. Isto poderia ter sido observado através do papel do Estado, do capital e dos sindicatos, mas é especialmente evidente na sua excelente análise sobre a ideologia e cultura dos engenheiros. A cultura da engenharia, com sua fascinação pelos computadores e pelas técnicas mais automatizadas, é arquetipicamente masculina e teria fornecido uma oportunidade excelente para uma integração das perspectivas de classe e de gênero na mudança tecnológica.

#### **As Relações de Gênero da Tecnologia**

As relações de classe têm sido centrais nas análises apresentadas até aqui, mas as relações entre as trabalhadoras mulheres e os trabalhadores homens são de fundamental importância para qualquer discussão sobre o desenvolvimento da tecnologia. Uma das maneiras pelas quais as divisões por gênero interagem com a mudança tecnológica é através do preço do trabalho, já que a remuneração pelo trabalho da mulher geralmente custa consideravelmente menos que a do homem. Isto pode afetar a mudança tecnológica em pelo menos duas maneiras. Primeiramente, como temos visto, os empregadores podem procurar formas de mudança tecnológica que lhes possibilite substituir os trabalhadores masculinos qualificados e caros pelas mulheres trabalhadoras menos sindicalizadas e menos



remuneradas. Em segundo lugar, pelo fato de uma nova máquina ter que ser paga com os custos do trabalho que é economizado, a mudança tecnológica pode ser mais lenta nas indústrias onde há um estoque abundante de trabalho feminino barato.

Existem algumas evidências históricas de que a taxa do desenvolvimento tecnológico dependeu, ao menos em parte, do preço da força de trabalho disponível e da flexibilidade de sua habilidade. Por exemplo, a indústria do tecido tem permanecido tecnologicamente estática desde o século dezenove, com poucas mudanças no processo de costura. Certamente, há obstáculos puramente técnicos à mecanização da produção de tecido, como o material mole envolvido na produção e as mudanças de estilos e moda. No entanto, deixando de lado as dificuldades técnicas, haverá menos incentivo para investir na automação se houver força de trabalho qualificada e barata disponível .

Portanto, há um elo importante entre o *status* da mulher enquanto uma trabalhadora não qualificada e mal remunerada e a medida desigual do desenvolvimento tecnológico. Tradicionalmente é a mulher quem costura e quem está disponível a baixos salários, tanto nos países de Terceiro Mundo quanto como trabalho migrante em países capitalistas mais avançados. O fato de as trabalhadoras do vestuário serem consideradas como não qualificadas deve-se em larga medida, à sua falta de poder enquanto categoria industrial. Esta, por sua vez, se deve ao grande contingente de mulheres cujas situações sociais as forçam a competir nesta área de trabalho. Não é possível que alguém se

Tecnologia de Produção...

sente diante de uma máquina de costura e costure uma peça de roupa sem que tenha uma experiência anterior. Para ser um/a maquinista competente é preciso ter um considerável conhecimento e experiência com a máquina. Embora esta seja uma área em que as mulheres tenham facilidade com as máquinas, isto é visto como uma atitude natural da mulher para a costura e, por isso, esta habilidade técnica é desvalorizada e mal remunerada.<sup>32</sup>

No entanto, há uma compreensão mais direta, em que as relações de gênero deixam sua marca na tecnologia. Como eu mostrei anteriormente, o trabalho feminista recente tem enfatizado que as distinções de habilidade entre o trabalho de mulheres e o trabalho de homens tem a ver tanto com o controle do trabalho e os níveis salariais, quanto com a técnica atual. Os homens desenham as ferramentas e a maquinaria seletivamente para coincidir com as habilidades técnicas que eles têm cultivado. A maquinaria é desenhada por homens, tendo em mente os homens; a tecnologia industrial reflete o poder masculino tanto quanto a dominação capitalista.

---

<sup>32</sup> Para uma discussão importante sobre a subvalorização das qualificações na indústria do tecido, ver capítulo 5 de O'DONNELL, C. *The Basis of the Bargain: Gender, Schooling and Jobs*. Sydney, Allen and Unwin, 1984.

### **A Transformação da Tipografia: Construindo sobre Vieses de Sexo**

Os melhores exemplos da relação entre gênero e tecnologia estão na história da tipografia, de Cockburn<sup>33</sup>, que fornece uma descrição detalhada da evolução tecnológica do sistema computadorizado de fotocomposição. Assim como Noble, ela mostra que a automação não precisaria ter procedido do jeito que procedeu. Em vez disso, o modelo da automação foi um resultado de uma seleção “deliberada”. Cockburn sugere que as escolhas técnicas que foram feitas só podem ser compreendidas se olharmos de perto para as relações conflituosas de produção, incluindo o papel central das relações de gênero.

A tecnologia da fotocomposição computadorizada tem aquilo que se conhece como teclado QWERTY. Q-W-E-R-T-Y são os caracteres posicionados na segunda linha de cima para baixo, no lado esquerdo de uma máquina de datilografar convencional. Hoje, este é o teclado padrão incorporado aos computadores. No entanto, não havia nada de inevitável nisso. O condutor eletrônico é, de fato, perfeitamente capaz de produzir uma posição de linotipo no teclado de novo estilo. O linotipista Paul produziu um. A posição do teclado do linotipo difere bastante de QWERTY. Além de possuir 90 teclas, em vez de 44, a posição das letras do alfabeto também difere daquela da máquina de escrever, e as teclas são maiores e mais espalhadas.

---

<sup>33</sup> COCKBURN, C. *Male Dominance and Technological Change*. Op.cit.

Tecnologia de Produção...

Portanto, em que a política interfere no desenho e na seleção do teclado? Ao escolher dispensar o *layout* do linotipo, a gerência estava escolhendo minar a habilidade e o poder dos operadores de linotipos, os trabalhadores de ofício melhor remunerados. Com o novo teclado, todos os operadores seriam reduzidos a novatos, já que o investimento iria requerer mais do que a habilidade de um bom datilógrafo. Isto iria conferir aos datilógrafos (em sua maioria, mulheres) e aos operadores de linotipo (homens) competição igual às novas máquinas; de fato, favoreceria as mulheres datilógrafas. A técnica QWERTY foi desenhada com o objetivo de utilizar a mão de obra relativamente barata e abundante das mulheres datilógrafas.

A história da impressão mecanizada oferece um novo exemplo de viés de sexo no desenho do equipamento. Um rival do linotipo, no século dezanove, era a máquina de datilografar Hattersley. Os compositores detestavam os sistemas técnicos como a máquina de datilografar Hattersley, que separava os trabalhos de composição e distribuição. Ela possuía um mecanismo separado para a distribuição do caractere, desenhado para ser usado por moças. A separação entre a composição (trabalho qualificado) e a distribuição (o trabalho não qualificado de guardar as letras de volta na caixa de letras) foi projetado com a intenção de reduzir o custo total do trabalho. Os compositores temiam que os empregadores tentassem expandir o uso deste trabalho mais barato e não qualificado, a partir do momento em que este obtivesse um apoio na sala de composição.

Por outro lado, a máquina de linotipo não representou a destruição, mas sim a mera mecanização das habilidades do trabalho do compositor como um todo. O aspecto principal da bem-sucedida máquina foi a eliminação da tarefa da distribuição – já que as letras se formavam outra vez pela ação do molde no metal fundido. Depois que o caractere era usado, ele era derretido e reutilizado. Na verdade, os compositores receberam bem a máquina de linotipo porque o seu sucesso não dependeu do emprego do trabalho infantil. O sindicato dos homens, o London Society of Compositors, chegou a escrever uma carta à Linotype Company Ltd., em 1893, parabenizando-a: “O linotipo atende a uma das condições essenciais do sindicalismo, porque o seu sucesso não depende do emprego do trabalho infantil ou feminino”. Pelo contrário, ao eliminar a tarefa da distribuição, o linotipo impediu qualquer progresso possível por parte das crianças e das mulheres no sindicato. Portanto, em relação à força organizacional do sindicato, a companhia de fabricação do linotipo adotou uma tecnologia que beneficiava os homens sindicalizados.

Finalmente, talvez haja mais um nível em que a tecnologia da produção reflete o poder masculino. É compreensível que as feministas tenham tido a tendência de subestimar as realidades materiais do poder físico, visto que a exclusão da mulher de muitas ocupações tem sido legitimada em termos biológicos. Ainda se diz frequentemente que os homens são naturalmente mais fortes e, por isso, mais adequados a determinados tipos de

trabalho. No entanto, como Cockburn<sup>34</sup> corretamente mostra, “a construção do homem como sendo forte e capaz, manualmente hábil e dotado tecnologicamente, e da mulher como sendo incompetente tanto física quanto tecnicamente” é um processo social. É o resultado de uma aproximação diferenciada em relação à tecnologia na infância, do prevalecimento de modelos de papéis, de diferentes formas de educação escolar e da extrema segregação sexual do mercado de trabalho. O resultado disso é uma inclinação implícita no desenho da maquinaria e do conteúdo do emprego que favorece a força do homem.

No trabalho de composição, levantar e carregar as formas é um exemplo característico. A forma é pesada, não apenas para ser carregada por uma mulher, mas também por muitos homens, principalmente os homens mais velhos e os jovens aprendizes. Contudo, ao definir esta tarefa como algo que exige músculos, as mulheres trabalhadoras não podem ameaçar rebaixar o trabalho dos homens. O tamanho e o peso da forma são, de fato, arbitrários. As prensas e as chapas de impressão poderiam ser menores também. A tradição tem decidido sozinha a partir de que peso deve-se introduzir o uso dos guindastes e dos bondes para carregar as formas. Não há nada de natural nas unidades de trabalho. Seja para fardos de feno ou para sacos de 50 kg de cimento ou emplastro, o desenho é sempre político. Os capitalistas e os trabalhadores têm um interesse político no

---

<sup>34</sup> COCKBURN, C. *Male Dominance and Technological Change*. Op.cit., p.203.

desenho dos processos de trabalho. Os empregadores preferem que os trabalhadores usem sua força braçal, se isto leva a uma maior eficiência e a custos de produção menores. Os trabalhadores homens usam sua efetividade corporal e técnica para desenhar a maquinaria e as tarefas de trabalho a fim de se constituírem a si mesmos como os trabalhadores capazes, e as mulheres, como incapazes.

É predominantemente o homem quem projeta o processo tecnológico e a maquinaria industrial. É o conhecimento e a experiência dos engenheiros e dos trabalhadores que usam as máquinas que penetram no formato das novas tecnologias. O equipamento mecânico geralmente é produzido e montado de um modo que o torna muito grande e pesado para ser utilizado pela mulher “comum”. Isto não precisa ser um processo consciente ou uma conspiração. Trata-se do resultado de um padrão de poder preexistente. Não podemos concluir que os homens sempre projetam a tecnologia para o seu próprio uso e de acordo com os seus próprios interesses. É mais complexo do que isso. O interesse do capital não pode ser considerado sempre coincidente com o interesse dos homens enquanto sexo. Como vimos acima, algumas tecnologias são desenhadas para serem usadas por mulheres, a fim de romper o controle do ofício pelos homens. Portanto, as divisões de gênero são exploradas freqüentemente nas lutas de poder entre capital e trabalho. Deste modo, as relações sociais que moldam a tecnologia incluem tanto as relações de gênero quanto as de classe.

Tecnologia de Produção...

Este artigo argumentou que, apesar da tecnologia ter sido vista como uma força condutora, ela não tem conduzido a uma nova ordem, mas, ao contrário, tem sido construída a partir das relações preexistentes de sexo, classe e raça que estruturam a força de trabalho e as oportunidades de emprego. Apesar de ter havido uma expansão das oportunidades de trabalho para as mulheres em alguns dos novos serviços de informação, os “trabalhos de mulher” e os “trabalhos de homem” continuam tão fortemente demarcados como antes. Isto acontece, em parte, porque as relações sociais tanto se expressam na tecnologia quanto moldam a tecnologia. A medida e a direção do desenvolvimento tecnológico refletem as relações de gênero existentes, tanto quanto afetam a divisão sexual do trabalho.