

TRABALHO, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

ANA TEIXEIRA¹

RESUMO

O artigo discute a relação entre trabalho, tecnologia e educação considerando o debate atual acerca da qualificação dos trabalhadores frente às transformações no mundo do trabalho. Trata, portanto, sobre os reflexos da introdução de novas tecnologias e novas formas de organização do processo produtivo sobre as exigências de novas competências para o trabalho.

RÉSUMÉ

L'article discute le rapport entre travail, technologie et éducation dans le débat actuel sur la qualification des travailleurs devant les transformations dans le monde du travail. Il prétend, pourtant, présenter les réflexes que sont provoquée pour l'introduction des nouvelles technologies et des nouveaux procédés de l'organisation de la production sur les exigences des nouvelles compétences pour le travail.

INTRODUÇÃO

Ao longo das duas últimas décadas o debate sobre os nexos entre Trabalho, Tecnologia e Educação vem ganhando maior visibilidade nos discursos dos diferentes setores da sociedade civil e do Estado. Se observarmos a agenda de alocação de investimentos, o conteúdo e a abrangência dos planos de atuação de organismos internacionais, formuladores de conceitos e definidores de exigências para o financiamento de políticas sociais, será possível perceber, com certa nitidez, que esse fenômeno não está circunscrito ao Brasil².

Certamente as explicações apontadas para esse interesse nada têm de novidade, entretanto, observando a conjuntura histórica atual, razões particulares emprestam novas cores aos significados anteriormente atribuídos a essa relação.

A retórica dominante encarrega-se de apontar, mais uma vez, o déficit educacional como elemento de estrangulamento do crescimento econômico. Todavia, o destaque atribuído à capacidade e à qualidade do trabalho, enquanto fatores centrais do atendimento dos parâmetros de produtividade e competitividade, ganharam o status de argumento superior para, inclusive, justificar a eliminação de postos de trabalho.

As referências à mudança nos indicadores de competitividade internacional, bem como nos padrões de produtividade e qualidade

¹ Professora Assistente da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Pesquisadora do Núcleo da Fundação Unitrabalho – Universidade Federal da Bahia (UFBA).

² Participação dos investimentos do Banco Mundial, no Brasil, para o setor de educação: 1966-1975: 1,6% ; 1976-1983: 1,6%; 1987-1990: 2,0%; 1991-1994: 29%. Vale observar que, atualmente, o Banco Mundial é composto por um conjunto de instituições lideradas pelo Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento - BIRD. (SOARES, 1991). CHOMSKY (1993) identifica esses organismos internacionais: Fundo Monetário Internacional (FMI), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Grupo dos Sete Países mais Industrializados (G-7), como os “novos senhores do mundo” ou “governo mundial de facto”, para o qual a privatização do conhecimento e os processos de exclusão são as armas básicas.

postulados pelo mercado capitalista globalizado de cultura tecnológica, passaram a acompanhar a discussão sobre as restrições educacionais ao desenvolvimento econômico. A racionalidade da produção e sua exigência por desregulamentação e flexibilização do mercado de trabalho seriam argumentos suficientes para justificar as mudanças na dinâmica do emprego, nos perfis ocupacionais e nos requisitos de qualificação impostos aos trabalhadores. Junte-se a isso as referências ao ritmo crescente dos índices de desemprego em todo o mundo capitalista, a ampliação da utilização do trabalho segregado, informal e terceirizado combinados à redução dos padrões de assalariamento e das políticas de benefícios sociais. Esse panorama evidencia o aprofundamento dos desequilíbrios distributivos numa ordem que passa a se caracterizar, sobretudo, pela lógica da exclusão social.

É nesse contexto que os investimentos em educação vão assumindo o lugar de poderoso “remédio”, enquanto condição necessária e central para a formação de uma força de trabalho qualificada e competente, capaz de possibilitar a inserção competitiva do país no mercado mundial e, assim, favorecer a superação da pobreza e do subdesenvolvimento. Será que, frente a essas questões, os diferentes sujeitos sociais envolvidos partilham do mesmo entendimento?

Aqui podemos identificar apenas um dos elementos que podem apontar para a complexidade do debate e a necessidade, urgente, em desmistificar afirmações aparentemente carregadas de obviedade que, ao valorizar o papel social da educação, acabam por submetê-la a enfoques que vão do reducionismo ao discurso apologético, ambos camufladores de contradições mais amplas.

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS, TRABALHO E QUALIFICAÇÃO

O debate sobre a qualificação caracteriza-se pela polêmica e complexidade em decorrência, sobretudo, da inexistência de consenso em relação aos critérios a serem observados em sua definição.

Sob a perspectiva de uma abordagem objetivista, os parâmetros que poderiam ser adotados para avaliar o grau de qualificação de uma ocupação poderiam ser: o tempo necessário para o aprendizado da função, o nível de autonomia no seu desempenho e o tipo de conhecimento exigido.

Em contrapartida, adotando-se uma abordagem processual em lugar de tecnicamente constituída, a qualificação seria histórica como parte de um processo em que as relações sociais são reproduzidas. Estas relações refletiriam estruturas de desigualdade não só no nível de classes, como também em termos de sexo, etnicismo, linguagem, etc. Assim, a constituição da qualificação seria a produção de diferenciações entre tipos de funções e, em decorrência, entre os trabalhadores vinculados ao seu desempenho.

A metamorfose que ocorre no mundo do trabalho é uma das questões centrais vinculadas à discussão sobre qualificação. Nos anos 70, com a ascensão de um novo paradigma de produção caracterizado pela utilização de novas tecnologias e formas de organização da produção, o debate sobre qualificação foi retomado

Um exame dos principais estudos sobre as implicações das inovações tecnológicas para o trabalho, ou seja, sobre a questão de como as mudanças tecnológicas afetam a utilização da mão-de-obra, indica apenas uma certeza: as inovações economizam mão-de-obra, pois geralmente reduzem o número de trabalhadores por unidade de produção no ramo onde são aplicadas. Em relação ao modo como elas afetam os tipos de emprego, existem visões contraditórias.

Partindo de uma rápida leitura sobre o literatura produzida em torno dessa questão, pode-se identificar três posições principais³:

a) a chamada perspectiva otimista baseada nas teses sobre a “sociedade pós-industrial”, segundo a qual as tecnologias sofisticadas encarregariam as máquinas das atividades rotineiras, reservando ao trabalhador as tarefas mais complexas que exigiriam uma força de trabalho com níveis superiores de qualificação, estável, bem remunerada, comprometida e autônoma;

b) a perspectiva pessimista que argumenta sobre a progressiva e inexorável degradação do trabalho no mundo durante o século XX, nas quais uma das preocupações principais daqueles que criam inovações tecnológicas é reduzir a necessidade de trabalhadores qualificados e transformar as tarefas em rotinas calculáveis e padronizáveis favorecendo a expropriação do conhecimento do trabalhador, de modo que a mão-de-obra se torne mais barata e mais fácil de substituir;

c) a terceira perspectiva procura incorporar as duas leituras anteriores, salientando o caráter contraditório e complexo do processo de alterações na qualificação e a tensão existente no âmbito das novas formas de organização do trabalho. Assim, qualificação e degradação do trabalho frente à introdução de inovações tecnológicas não seriam processos excludentes, mas tendências conflitantes que poderiam coexistir, contraditoriamente, num mesmo espaço.

Considerando as contribuições produzidas pelo debate estabelecido em torno da temática da qualificação, partimos da noção de qualificação do homem para o trabalho enquanto um processo social, constituído historicamente e que guarda relações com a formação social do valor de uso e o valor de troca da força de trabalho.

Poderíamos dizer, então, que a qualificação do homem para o trabalho (qualidade humana) se relaciona a uma qualificação coletiva resultante da organização da produção social, sendo que a qualificação individual não só é produtora como produto, também, desse processo, se manifestando, de maneira mais ou menos complexa, conforme as possibilidades de ampliação dos diferentes tipos de trabalhos simples existentes na sociedade. Estes tipos diferentes de trabalho não se reduzem

³ Sobre essa questão ver, dentre outros, BRAVERMAN, 1977; PAIVA, 1991; HIRATA, 1994.

a atos mecânicos, carregam a sua própria história, na forma de saberes aos quais se articulam subjetividades e consciências, opções e definições, que se materializaram em intervenções no processo social. O saber do homem, por sua vez, é o saber de um sujeito ativo, consciente e objetivante, capaz, portanto, não apenas de conceber mas de realizar com responsabilidade as suas escolhas, para o que seriam pré-requisitos o conhecimento, a experiência, autoridade e condições materiais.

MARX (1994), contudo, observa que no plano da circulação das mercadorias, produtos do trabalho humano, a capacidade pessoal se transforma em capacidade das coisas. Esse estranhamento de si próprio, essa transferência de possibilidades para as coisas, as máquinas, a tecnologia, configura-se no processo de alienação humana no qual a inversão da relação entre sujeito e objeto e o embotamento das relações sociais atuam como fatores desfavoráveis às possibilidades de qualificação humana. É na busca da superação (possível) dessas limitações que o trabalho se efetiva em sua dimensão ontológica

O sistema educacional, portanto, não é o único fator de qualificação humana para o trabalho, configurando-se num reflexo das relações mais amplas que se estabelecem na sociedade podendo ou não gozar de lugar privilegiado, a depender dos valores que lhes sejam culturalmente atribuídos. É bom, também, que não se perca de vista alguns traços particulares do caso brasileiro tais como a industrialização tardia implementada num contexto em que a cultura técnica mostrava-se ausente frente a uma formação histórica dada pela via colonial, desafiada a se integrar na divisão internacional do trabalho sustentada, principalmente, sobre a seguinte base: grandes fábricas mecanizadas e taylorizadas.

Os trabalhadores, certamente, enfrentam, na realização concreta do trabalho, inúmeras dificuldades que não deveriam ser desprezadas. Contudo, antes mesmo que tais dificuldades venham a ser reconhecidas, a opção que emerge juntamente com a “nova” lógica da produção é o descarte dos “problemáticos” e “inadaptados”, estratégia garantida por um excedente de mão-de-obra escolarizada disponível. Essas dificuldades se expressam, inclusive, na resistência dos trabalhadores à intensificação das mudanças nos processos tecnológicos e organizacionais e não se esgotam unicamente no aspecto educacional, mas indicam a crescente

falta de motivação resultante do *stress* produzido pela intensificação do trabalho e a constante exigência por incorporação de novas aprendizagens.

É importante salientar que a ênfase atribuída à tecnologia não implica uma visão apriorística de determinismo tecnológico, no sentido de que a atuação cega de forças tecnológicas define a utilização da mão-de-obra. Certamente, a tecnologia não é uma variável independente, mas, sim, produto das relações sociais de produção sob as quais foi desenvolvida. Por outro lado, quando se discute o impacto de uma certa tecnologia sobre uma variável social específica, deve-se observar que este impacto social não é uma característica necessária da tecnologia, e, sim, o resultado das condições sociais e políticas sob as quais ela foi introduzida.

Em verdade, um aspecto merece ser destacado nesse debate. Trata-se da necessidade de entender as inovações tecnológicas, em seus impactos sobre as relações de produção, sobre o processo de trabalho e as conseqüências na luta capital trabalho, como uma relação social. A tecnologia não é uma variável independente que atue de modo a determinar a gestão e organização do trabalho, sendo possível pensar em escolhas sociais alternativas relacionadas a emprego, qualificação e educação. As premissas neoliberais, defensoras da sujeição da sociedade à lógica do mercado e de um modelo de intervenção que privilegia a iniciativa privada em lugar do Estado se configuram, concretamente, na política e no planejamento dessas áreas quase como uma fatalidade.

Advindos da retórica neoliberal, vão ganhando visibilidade os conceitos de competência individual, empregabilidade e a constituição de um “espírito” de iniciativa, lealdade e comprometimento, referências que passam a nortear as políticas educacionais e um sem número de programas/projetos de (re)qualificação profissional direcionados aos trabalhadores, agora chamados a se transformarem em “novos homens”.

Assumindo um discurso de democratização de oportunidades para a educação, modernização social e combate ao desemprego, veiculado repetidamente na imprensa, o governo federal⁴ vem implementando esses

⁴ Refiro-me aqui, mais especificamente, ao próprio Presidente, Fernando Henrique Cardoso, ao Ministro da Educação, Paulo Renato de Souza e ao Ministro do

programas e projetos de requalificação profissional em todo o Brasil, a partir das diretrizes do Planfor - Plano Nacional de Educação Profissional - coordenado pela Sefor - Secretaria de Formação e Desenvolvimento Profissional (órgão do Ministério do Trabalho) - e financiado pelos recursos do FAT- Fundo de Amparo ao Trabalhador⁵. É oportuno observar que as verbas do FAT têm sido destinadas a um amplo leque de atividades e instituições, com destaque, entre elas, para o Senai e Senac e até mesmo para empresas que desejem investir na criação de sistemas de qualificação profissional próprios, fato que coloca mais elementos no acelerado processo de privatização do público no país e põe em discussão os objetivos democráticos das iniciativas governamentais.

O mercado de trabalho vai emergindo assim, como a referência central para a educação profissional, refletindo uma concepção instrumental, limitada e empresarial estreitamente direcionada às demandas do capital. É bom lembrar que o mercado, além de ter um caráter excludente e injusto, tem uma tendência para explicitar demandas educacionais restritas às suas necessidades produtivas, não devendo, por isso mesmo, configurar-se em referência privilegiada para qualquer processo educacional.

Uma outra questão diz respeito ao conceito de “empregabilidade” adotado pelo governo, definido como a capacidade do trabalhador em tornar-se empregável, mantendo-se em um mercado de trabalho em transformação. Implícito nessa concepção está a idéia de que a diminuição do problema do desemprego, sobretudo na indústria, onde se apresenta como estrutural, tenderia a se reduzir com o oferta de uma mão-de-obra qualificada e requalificada.

Considerar a importância da educação para a ampliação dos índices de produtividade e geração de emprego não pode significar eliminar do

Trabalho, Paulo Paiva substituído, em abril de 1988, por Edward Amadeo no processo de reforma ministerial.

⁵ A operacionalização do Plano Nacional (Planfor) nos vários estados tem sido concretizada através dos Planos Estaduais de Qualificação (PEQ) coordenados pelas Secretarias do Trabalho. Curiosamente, tal como é o caso da Bahia, onde o Plano recebeu o nome de “Mãos à Obra”, e em que pese o fato dos Planos tratarem da questão da educação profissional, a implementação das ações não tem contado com a participação da Secretaria da Educação.

debate, a partir de uma retórica redentora, outros elementos fundamentais: gênero, idade, trajetória de vida, etc.

“ O déficit educacional não é, assim, o único fator responsável e nem o principal causador dos problemas de desqualificação e do desemprego. A estreiteza e desequilíbrios do mercado teriam muito mais a ver com o modo subordinado de inserção do país na dinâmica do capitalismo mundial, com o padrão de acumulação implementado e a lógica da reprodução das desigualdades sociais” (MACHADO, 1994).

É nesse contexto que muito se tem falado em “novas” culturas e ambientes organizacionais: em lugar de empregados, fala-se em colegas, colaboradores capazes de se adaptar às exigências do mercado. Contudo, reina o silêncio sobre as novas e requintadas estratégias na busca do consenso e da participação regulada. É nesse quadro que emerge a discussão sobre os impactos das mudanças tecnológicas e organizacionais sobre a relação trabalho-educação.

MUDANÇAS NO PADRÃO TECNOLÓGICO: O ENCONTRO ENTRE O “VELHO” E O “NOVO”

A década de 70 marca a entrada definitiva de novas tecnologias microeletrônicas e novas formas de organização do trabalho nos diferentes ramos da indústria. No Brasil esse processo se tornará mais visível no final dos anos 80.

A causa dessas mudanças, conforme apontam diferentes estudos, estaria no esgotamento do modelo de produção taylorista-fordista em suas bases técnicas e sociais definidas pela rigidez do processo de produção e pela permanência de tempos mortos e improdutivos, inviabilizando o incremento da produtividade e a qualidade dos produtos.

Além disso, a crise desse paradigma revela também uma crise no modo de organizar o trabalho humano frente à intensificação da luta de classes na produção.

Os conflitos gerados no plano da produção taylorizada⁶ se iniciam simultaneamente a sua implantação. Grande parte das lutas dos trabalhadores emerge de forma relativamente espontânea, no chão-de-fábrica, envolvendo progressivamente os sindicatos. O cronômetro, a linha de montagem, o salário por peça estiveram na base dos conflitos resultantes da gestão científica do trabalho, impondo novos desafios para o capital.

A resistência dos trabalhadores explicita-se sob a forma do absenteísmo, da quebra dos ritmos, do aumento de peças defeituosas, do crescimento do desperdício, da rejeição cada vez maior à separação entre execução e planejamento, ao aumento do controle e do ritmo, à fragmentação das tarefas, mas também a uma contínua redução de salários.

Certamente o processo de automação⁷ é impulsionado por uma série de razões e contamina a produção industrial com um conjunto de atributos (integração, qualidade, flexibilidade, etc) que necessariamente modificam certas características da produção capitalista.

A partir de uma leitura histórica poderíamos dizer que a automação não é novidade. Ela existe, pelo menos, desde a Revolução Industrial do século XVIII, em formas e intensidades variadas. Máquinas a vapor,

⁶ O engenheiro F.W.Taylor (1856-1915) foi responsável pela sistematização e desenvolvimento dos princípios de racionalização produtiva do trabalho identificadas como taylorismo. Os princípios básicos do taylorismo são: i) separação programada entre concepção e execução das tarefas, eliminando das oficinas as iniciativas e o trabalho mental que passam a ser concentrados na administração superior; ii) intensificação da divisão do trabalho, e iii) controle de tempos e movimentos, objetivando eliminar da jornada de trabalho os "tempos mortos" (tempos não dedicados às tarefas produtivas).

⁷ "O termo automação é empregado, atualmente, para definir o processo de inovação tecnológica de base microeletrônica. É com este significado que se nomeiam, por exemplo, os processos de automação bancária ou automação industrial, traduzindo a utilização da informática nesses setores. O significado do termo é, no entanto, bem mais amplo. Ele diz respeito a todo instrumento ou objeto que funcione sem a intervenção humana, podendo ser aplicado a qualquer tipo de máquina ou artefato que opere desse modo". (CATTANI, 1997:25).

teares, equipamentos de ciclo fixo como máquinas-ferramenta de produção, etc já complementavam e substituíam, desde aquele período, o trabalho humano. Depois de séculos de sucessiva divisão do trabalho, algumas atividades tornaram-se tão simplificadas que foi sendo gradualmente possível desenvolverem-se equipamentos que incorporassem o saber fazer humano e que também fossem acionados diretamente por outra fonte de energia (força motriz) que não a animal (inclusive humana) ou a da “ natureza”. A concreta transformação de processos de trabalho baseados em técnicas artesanais em um modo especificamente capitalista de produção implicou (e ainda implica) a materialização sistemática de habilidades, conhecimentos e informações ligadas à produção – anteriormente sob o domínio dos trabalhadores- em equipamentos de propriedade do capital. Assim, a indústria incorporou incessantemente, e em grau crescente, desde o seu surgimento, formas variadas de automação.

O nascimento das fábricas trouxe consigo não apenas uma exigência tecnológica, mas a exigência de controle sobre os tempos, espaços e movimentos em meio aos quais foram gerados os processos de resistência dos trabalhadores ao (e no) espaço fabril. Nesse processo, a adequação do trabalhador às formas capitalistas de produção foi implementada não só mediante as formas de coerção determinadas pela necessidade de sobrevivência na nova ordem econômica, mas também através de instituições como a escola, que vivencia, em sua gênese, a contradição entre uma abordagem enciclopedista, em que o conhecimento figura como fonte de libertação do homem, e a abordagem burguesa em que a educação deve se limitar aos conteúdos que sejam suficientes para garantir a produção.

A disciplina, como forma de transformar o homem em força de trabalho, sempre foi o aspecto privilegiado pela educação voltada para a qualificação e para o trabalho, particularmente aquela destinada a crianças e jovens que ocupam a base da pirâmide social. A educação moral acompanhou esse processo na perspectiva de reduzir conflitos e arraigar valores e comportamentos de sujeição à nova ordem.

A chamada Segunda Revolução Industrial representou, também, alterações na base técnica (uso de energia elétrica, petróleo, avanço nos meios de transporte e comunicação) e mudanças na base social

resultantes de uma nova organização capitalista representada pela formação dos monopólios, pela produção em massa e ampliação das relações de assalariamento.

Com Taylor, cabe ao trabalhador manual a execução da tarefa conforme os tempos e movimentos definidos pela gerência. Em seguida, Ford⁸ introduz a linha de montagem e a produção em série na qual o tempo no processo de produção passa a ser imposto. O controle sobre o trabalhador ultrapassa os limites da fábrica e a normatização invade a vida do trabalhador de modo a direcionar todas as suas energias para a produção.

O aprofundamento da divisão/especialização do trabalho mediante a realização de tarefas prescritas permitiu a incorporação de força de trabalho não qualificada, requisito que se torna dispensável diante da natureza da organização e gestão do processo de trabalho que ressalta a capacidade de submissão do trabalhador.

A propagação das escolas e cursos profissionalizantes, seja para trabalhadores (escolas técnicas), seja para os gerentes (escolas politécnicas, faculdades de administração) procurou difundir as habilidades para o trabalho e a própria lógica do modelo taylorista-fordista⁹. A importância da escola, e, particularmente, dessas escolas, sempre foi percebida pelo capital.

⁸ O termo fordismo se generalizou a partir da interpretação de Gramsci para caracterizar o sistema de produção e gestão utilizado por Henry Ford em sua fábrica de automóveis, localizada em Detroit, em 1913. Fordismo, agora, significa um modo de vida. No que se refere ao processo de trabalho, caracteriza-se pela separação radical entre concepção e execução, baseando-se no trabalho fragmentado, repetitivo e monótono. Fundamenta-se na linha de montagem acoplada à esteira rolante que evita os deslocamentos e mantém o fluxo contínuo e progressivo da produção.

⁹ O taylorismo caracteriza-se pela intensificação do trabalho através de sua racionalização científica, tendo como propósito eliminar os movimentos inúteis mediante a adoção de instrumentos mais apropriados à tarefa. O fordismo, por sua vez, é uma estratégia mais abrangente de organização da produção envolvendo uma extensa mecanização, com a utilização de máquinas-ferramenta especializadas, linha de montagem, esteira rolante e progressiva divisão do trabalho. Ainda que o taylorismo e o fordismo estejam associados à produção de produtos padronizados para o consumo de massa, trata-se de processos de trabalho com características particulares, que podem, entretanto, ser adotados numa mesma empresa.

A partir da década de 20, a resposta encontrada pelo capital frente à intensificação dos conflitos no espaço da produção se reflete na incorporação de conhecimentos de psicologia e sociologia através do desenvolvimento da política de recursos humanos, tendo início um processo que se amplia e se intensifica até os dias atuais de controle via cooptação. Ainda assim, ao longo dos anos 60 e 70, a insatisfação no trabalho taylorizado se agrava: significativas quedas de produtividade, aumento do absentéismo, multiplicação de peças defeituosas.

Certamente, a introdução de novas tecnologias e de novas formas de organização do trabalho tem impactado fortemente o mundo da produção, originando aquilo que vem sendo chamada de Terceira Revolução Industrial. Essas tecnologias e formas de organização procuram responder aos desafios do mercado mundial (produtividade, qualidade, demandas de consumo) bem como enfraquecer o controle dos trabalhadores sobre o processo de trabalho e as resistências organizadas no cotidiano fabril e eliminar os tempos mortos alcançando maior produtividade e diminuição de custos. Assim, as novas tecnologias teriam dois objetivos centrais: dotar as empresas de maior capacidade para disputar posições no mercado e aprofundar o controle sobre a produção e os trabalhadores. Nesse confronto dois paradigmas reorganizam todo o processo de trabalho: a flexibilidade e a integração.

A flexibilidade dos equipamentos de base microeletrônica estaria na possibilidade de uma rápida adaptação às demandas de modificação do produto, de modo a responder às variações do mercado. Esse é um dos principais motivos para adoção de nova tecnologias, já que elas reduzem consideravelmente o tempo de conversão. Esta pode ser uma vantagem especialmente importante em épocas de crise generalizada

A integração, baseada nos “antigos” princípios tayloristas e fordistas de superação dos tempos mortos, garantiria a otimização dos tempos de circulação e operação e da lógica da informação no fluxo produtivo com eficiência máxima no abastecimento do processo. A questão é minimizar o tempo durante o qual as máquinas permanecem ociosas. Nesse caso, o que mais se exige dos trabalhadores não é qualificação técnica e, sim, atenção, vigilância, responsabilidade e capacidade de prever. A combinação entre esses dois elementos deveria permitir a superação da crise da produção em massa fordista.

É oportuno, entretanto, observar alguns aspectos da introdução da tecnologia de base microeletrônica no Brasil. As várias pesquisas têm indicado que adoção das inovações tecnológicas nos diferentes ramos da indústria tem se implementado num quadro bastante diverso. Registra-se uma heterogeneidade acentuada no uso desses novos equipamentos mesmo considerando um único setor da produção industrial. Do mesmo modo, numa mesma empresa é possível (e não pouco raro) constatar a convivência entre processos produtivos com linhas fordistas rígidas, equipamentos microeletrônicos e, em alguns casos, formas de controle da produtividade e do tempo de padrão taylorizado.

Além disso, existem casos em que as empresas não absorvem as inovações tecnológicas, mas procuram redefinir as formas de organização a partir de políticas de gestão baseadas nos CCQ (Círculos de Controle de Qualidade)¹⁰, TQC (Controle Total de Qualidade)¹¹, JIT (Just-in-Time)¹², Kanban¹³, Kaizen¹⁴, etc. Contudo, a incorporação dessas “novidades”

¹⁰ O Círculo de Controle de Qualidade é um dos vários programas de participação dos trabalhadores, que tem como objetivo promover o envolvimento no processo produtivo. São organizados por iniciativa da empresa sob a forma de pequenos grupos de trabalhadores que contam, sempre, com a presença de um supervisor encarregado da comunicação entre o grupo e a empresa. As reuniões ocorrem fora do horário de trabalho visando discutir questões de produtividade e qualidade da empresa. Existem temas tacitamente proibidos como reivindicações salariais ou propostas de modificação do processo de trabalho.

¹¹ TQC (Controle Total de Qualidade): modelo de administração da produção que defende a utilização das potencialidades do empregado como forma de garantir a qualidade. Caracterizam-se pelo forte conteúdo ideológico, que se explicita na exigência, feita aos trabalhadores, de se ter atitudes e valores baseados na cooperação, confiança, harmonia, convergência de ações, comprometimento com os objetivos da empresa. Procura desenvolver um sentimento de pertencimento que dispensaria a necessidade de coagir e controlar os trabalhadores para que desempenhem suas funções satisfatoriamente.

¹² JIT (no momento exato): é a forma de administrar a produção industrial e seus materiais garantindo que a matéria-prima e os estoques intermediários necessários ao processo produtivo sejam supridos no tempo certo e na quantidade exata, de forma a garantir a redução dos estoques.

¹³ Kanban (cartão/placa): sistema visual de informação através de um conjunto de cartões que indica a quantidade necessária de matéria-prima ou de peças intermediárias a serem produzidas para suprir as etapas de produção imediatamente

organizacionais, em lugar de alterarem a execução do trabalho e os princípios que regulam a organização da produção, tem resultado num incremento da produtividade associado a um maior controle sobre os trabalhadores. (SALERNO, 1987; HIRATA, 1994a).¹⁵

As inovações tecnológicas e organizacionais acima referidas, apesar do caráter desigual com que vêm sendo incorporadas pelas indústrias (e serviços), têm propiciado a configuração de um novo padrão tecnológico. Sua expressão, tal como apontado anteriormente, é a informática, que possibilita armazenar e processar informações numa velocidade sem precedentes na história da humanidade. A automação flexível, materializada com a integração do computador à máquina ferramenta, criou um potencial enorme para o processo produtivo, bastando alterar o programa para se obter produtos diversos.

Vale reafirmar que a tecnologia não é neutra, mas, sim, expressão de relações sociais num determinado contexto sócio-econômico, político e cultural. Entre outras questões, ela tem concorrido para se retomar o controle gerencial da produção e do processo de trabalho; para reduzir a dependência do capital em relação ao trabalho, incorporando à máquina o saber informal, a inteligência, do trabalhador e para, simultaneamente, buscar o desenvolvimento de sistemas de controle sobre o trabalhador, ditando-lhe o ritmo do trabalho.

Contudo, não se pode simplificar as implicações da inovação tecnológica ao seu aspecto mais visível, a substituição do trabalho humano pela máquina. Ela altera, também, o entendimento sobre o espaço e o tempo, sobrevaloriza o conhecimento como fator de competitividade e até favorece uma nova forma de viver em que, cada vez mais, a relação com o mundo e com o outro é mediada pela máquina.

anteriores acionando o processo do fim para o começo; geralmente é utilizado para administrar o JIT.

¹⁴ Kaizen: conjunto de instrumentos tais como controle estatístico de processo, que visam à melhoria permanente do processo e não apenas à do produto.

¹⁵ Todas essas formas de gestão têm sua origem no chamado Modelo Japonês de produção, também conhecido como Ohnismo ou Toyotismo do qual a fábrica japonesa Toyota é um dos principais exemplos.

SOBRE UM NOVO TRABALHADOR

Esse conjunto de alterações, anteriormente mencionados, tem se refletido tanto nos trabalhadores quanto no conteúdo e natureza do trabalho. Questões como qualificação/desqualificação, saúde (física e mental) do trabalhador, condições de trabalho, salário e representação sindical têm sido objeto de discussão entre os diferentes sujeitos sociais. Aqui, mais uma vez, os estudos apontam os limites das análises em que a variável tecnologia assume caráter determinante. (SCHIMITZ & CARVALHO, 1988).

No plano mais específico das demandas por qualificação da força de trabalho, as pesquisas vêm indicando que a adoção de novas tecnologias, mais ou menos combinadas com inovações nas formas organizacionais, traz consigo a exigência de novas competências para o trabalho que não se limitam ao campo técnico. (VALLE, 1997).

Enquanto num padrão de produção tipo taylorista-fordista se exige do trabalhador um cumprimento rigoroso das normas operatórias, a prescrição e disciplina no cumprimento de tarefas, a 'não-comunicação' (isolamento, 'não-diálogo'), em contrapartida, nesse "novo modelo produtivo" fortemente inspirado no modelo empresarial japonês, a organização do trabalho estaria baseada no "espírito" cooperativo de equipe, na falta de demarcação de tarefas a partir dos postos de trabalho e tarefas prescritivas a indivíduos, implicando um funcionamento fundado na polivalência e rotação de tarefas. Assim, as qualificações exigidas estariam baseadas em alguns atributos, quase sempre definidos a partir do cargo: capacidade de pensar, raciocínio lógico, capacidade de decidir (iniciativa), responsabilidade, criatividade etc.

O debate sobre essa temática vai se fazer presente, de maneira mais visível, no início dos anos 70, em torno da tese da polarização das qualificações segundo a qual as alterações na base técnica e organizacional levariam a uma desqualificação inelutável, gradual e progressiva da força de trabalho. Segundo essa tese, a modernização tecnológica estaria criando, de um lado, uma massa de trabalhadores desqualificados e, de outro, um conjunto de trabalhadores super

qualificados. Nesse sentido, as novas tecnologias reforçariam a divisão do trabalho e a desqualificação da mão de obra.

Uma outra tese emerge, em meados dos anos 80: o paradigma da qualificação. Segundo essa leitura, a introdução de inovações na empresa e a modalidade de execução das atividades funcionais (multifunções/rodízios) abriria oportunidade de requalificação. Essa superação do paradigma da polarização vem acompanhada do modelo da competência, noção que se origina no discurso empresarial e não carrega a idéia de relação social, que define o conceito de qualificação para alguns autores.

Diante desses dois paradigmas (qualificação/desqualificação), no final dos anos 80 vão surgir noções que salientam a dimensão multidimensional da qualificação: i) qualificação do emprego, definida pela empresa a partir das exigências do posto de trabalho; ii) qualificação do trabalhador, mais ampla que a anterior por incorporar as qualificações sociais ou tácitas que a noção anterior não considera, podendo ser decomposta em qualificação real (conjunto de competências e habilidades, técnicas, profissionais, escolares, sociais) e qualificação operatória (potencialidades empregadas para enfrentar uma situação de trabalho) e, iii) a noção de qualificação enquanto uma relação social, como o resultado de uma correlação de forças capital-trabalho.

A questão, portanto, das novas qualificações exigidas pela aceleração do progresso técnico é complexa e está diretamente relacionada aos contextos tecnológico e social. A densidade de difusão das novas técnicas de produção é uma variável chave, à medida que dela dependerá a maior ou menor mudança na natureza do trabalho, da qual decorrerão necessariamente determinadas tarefas. Apesar dos múltiplos aspectos envolvidos, é possível verificar uma profunda mudança nas qualificações exigidas para o trabalho industrial. Essa mudança poderia ser sintetizada como perda de importância das habilidades manuais em favor das habilidades cognitivas (leitura e interpretação de dados formalizados; lógica funcional e sistêmica; abstração; dedução estatística; expressão oral, escrita e visual) e comportamentais (responsabilidade, lealdade e comprometimento; capacidade de argumentação; capacidade para trabalho em equipe; capacidade de iniciativa e autonomia; habilidade para negociação). Essas novas qualificações poderiam ser

organizadas em três grandes grupos: novos conhecimentos práticos e teóricos, capacidade de abstração, decisão e comunicação, e qualidades relativas à responsabilidade, atenção e interesse pelo trabalho.

Entretanto, é recomendável evitar generalizações apressadas a respeito de uma tendência geral ao aumento do nível de qualificação dos trabalhadores industriais. Ainda assim, as pesquisas empíricas têm evidenciado que, com o avanço da automação programável, há uma tendência para que o trabalho direto assuma um caráter de monitoramento, exigindo do trabalhador maior capacidade de abstração, decisão e maior grau de responsabilidade e envolvimento.

Assim, os novos perfis profissionais relacionados à difusão dos recursos tecnológicos e à adoção dos novos métodos de organização da produção exigem o exercício do discernimento, bem como de certas qualidades comportamentais associadas à confiança, cooperação e interesse pela produção. A partir desses indicativos é possível afirmar que o trabalhador limitado, de gestos mecanizados e pouco criativo, típico do modelo taylorista-fordista de organização da produção, deixa de ser funcional para os objetivos do novo padrão de desenvolvimento, fundado no intenso processo de internacionalização dos mercados e na integração produtiva em escala mundial intensificando o fenômeno definido como globalização ou mundialização¹⁶.

Este conjunto de competências configuram um perfil de atribuições dos trabalhadores no regime de acumulação emergente, denominado genericamente de polivalência. Dessas atribuições decorrem características como percepção mais global do processo, iniciativa, autonomia, intervenção em mais de um ponto do processo, exigindo o domínio de diferentes áreas de conhecimento como, também, formas distintas de mobilizar produtivamente este saber.

No âmbito da qualificação, a literatura mais recente tem registrado um acirrado debate em torno de dois conceitos centrais: polivalência e politecnia.

Conforme MACHADO (1994), polivalência significaria um trabalho mais variado no qual haveria alguma possibilidade de administração do tempo pelo trabalhador, o que não implica,

¹⁶ Sobre o debate em torno da globalização/mundialização ver IANNI, 1996 E CHESNAIS, 1996.

necessariamente, mudanças qualitativas das tarefas. Seria, portanto, a expressão de uma racionalização instrumental e pragmática baseada no princípio positivista da soma das partes, não significando a intelectualização do trabalho, ainda que os equipamentos sejam complexos. Para um trabalhador polivalente a ciência permanece como algo exterior, sendo suficiente o conhecimento empírico.

Diferentemente, a politecnia representaria o domínio da técnica em nível intelectual e a possibilidade de um trabalho flexível com a recomposição das tarefas a nível criativo. Significaria ir além de uma formação meramente técnica, pressupondo um trabalhador de perfil ampliado, capaz de agir criticamente em atividades de natureza criativa e buscar com autonomia os conhecimentos necessários ao seu progressivo aperfeiçoamento.

Diante desse panorama, a formação de uma força de trabalho qualificada mediante a injeção de recursos em educação tem sido tomada como requisito que pode permitir a inclusão dos países na economia global. Essa inclusão no mundo competitivo, por sua vez, seria o caminho para a resolução de problemas como subdesenvolvimento, miséria, marginalidade, ondas migratórias, distribuição de renda, etc. Assim se configura o discurso redentor (e, porque não dizer, simplista), no qual à educação é conferida a tarefa de equacionar problemas historicamente constituídos como se esta, a educação, também não o fosse.

A correlação, portanto, entre trabalho, inovações tecnológicas e organizacionais e educação mostra-se muito mais complexa exigindo uma reflexão crítica e aprofundada, não só dos aportes teóricos em si, mas, também, frente às análises simplificadoras que subsidiam os formuladores de políticas educacionais e de emprego, como forma de enfrentamento aos desafios contemporâneos.

BIBLIOGRAFIA

- ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho.** São Paulo, Cortez, Campinas: Editora da UNICAMP, 1995.
- BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX.** Rio de Janeiro: Zahar, 1977.
- CATTANI, Antônio David.(Org.). **Trabalho e tecnologia,** Petrópolis: Vozes, 1997.
- CHESNAIS, François. **A mundialização do capital,** São Paulo: Xamã, 1996.
- CHOMSKY, N. **Ano 501 – a conquista continua.** São Paulo: Página Aberta, 1993.
- HIRATA, H. Novos modelos de produção, qualidade e produtividade. In **DIEESE, Os Trabalhadores e o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade,** São Paulo, n.1, set. 1994a.
- _____. Da polarização das qualificações ao modelo da competência. In: **FERRETI, Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar,** Petrópolis: Vozes, 1994.
- IANNI, O. **Teorias da Globalização,** R. Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.
- MACHADO, L.R. A educação e os desafios das novas tecnologias. In **FERRETTI, C (Org.). Novas Tecnologias, Trabalho e Educação,** Petrópolis: Vozes, 1994.
- MARX, K. “A mercadoria”, “O fetichismo da mercadoria” In **O Capital,** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, vol.1, Livro I, 1994.
- PAIVA, Vanilda. “Produção e qualificação para o trabalho: uma revisão da bibliografia internacional”. In: **DIAS, Fernando (Org.). Ensino de humanidades: a modernidade em questão.** São Paulo: Cortez, 1991.
- RAGO, Luzia Margareth e MOREIRA, Eduardo F.P. **O que é taylorismo,** São Paulo: Brasiliense, 1996.
- SALERNO, M.S. Produção, Trabalho e Participação: CCQ e Kanban numa nova imigração japonesa. In: **FLEURY, M.T. & FISCHER, R.M. Processo e Relações do Trabalho no Brasil,** São Paulo: Atlas, 1987.
- SCHMITZ, H. & CARVALHO, R. de Q. **Automação, Competitividade e Trabalho: A Experiência Internacional,** São Paulo: Hucitec, 1988.
- SEGNINI, Liliana. **Liturgia do poder: trabalho e disciplina,** São Paulo: EDUC, 1988.

SOARES, Maria Clara Couto. Banco Mundial: políticas e reformas. In TOMMASI, Lúvia de, WARDE, Mirian Jorge & HADDAD, Sérgio. **O Banco Mundial e as Políticas Públicas**, São Paulo: Cortez, 1997.

VALLE, R. "Novas competências para o trabalho: conceitos e resultados de pesquisa no Brasil". **XXI Congresso da ALAS**, São Paulo, 1997, mimeo.