

TECNOLOGIA, EMPREGO E QUALIFICAÇÃO: ALGUMAS LIÇÕES DO SÉCULO XIX¹

Cláudio L. Salm

Azuzete Fogaça

Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação
da Universidade Federal de Juiz de Fora

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas deste século, as economias vêm sendo marcadas por um acelerado processo de mudanças estruturais. Os elementos centrais destas mudanças são o acirramento da concorrência intercapitalista e as inovações tecnológicas — as novas formas de produzir e de organizar a produção, que determinam grandes alterações sobre as formas do emprego e os requerimentos de qualificação. Antes de tratar deste tema — tecnologia e qualificação —, central para este texto, na seção 2, fazemos, a seguir, algumas considerações sobre a relação entre tecnologia e emprego.

A literatura recente sobre “globalização” vem apontando que tais impactos não constituem, essencialmente, fenômenos de nova natureza, nem são exclusivos deste período de transformações. Na verdade, de meados do século passado até a Primeira Guerra Mundial, assistiu-se a um processo semelhante ao que hoje vivenciamos e cujos traços fundamentais constituem o verdadeiro pano de fundo sobre o qual refletiram, mesmo que não o tivessem vivido em toda plenitude, os grandes economistas do século XIX. Nesse sentido, recorreremos a autores clássicos² como Ricardo, Marx e Marshall, que trataram de duas questões que hoje tanto nos interessam, quais sejam, os impactos da reestruturação produtiva sobre o emprego e sobre os requerimentos educacionais.

Na questão do emprego, pelo menos até a eclosão dos efeitos da “crise asiática”,³ estávamos assistindo a um claro descompasso entre a percepção dominante na população e a de muitos economistas. Enquanto a popula-

ção, segundo as pesquisas de opinião, já vinha colocando o desemprego e seu principal subproduto, a violência, como suas duas maiores preocupações, não faltavam economistas, especialmente entre os do governo, que tratavam do problema com eufemismos ou apresentavam soluções simples para a questão; eles destacam, principalmente, a eficiência do nosso mercado de trabalho na reconversão da mão-de-obra afetada pela reestruturação produtiva em curso.

Entre as afirmações mais freqüentes na agenda dos estudos sobre os problemas do emprego, encontramos variações em torno das seguintes:⁴

- Não temos um problema de emprego, mas de qualidade dos empregos criados.
- A nossa taxa de desemprego é baixa, o que demonstra que não temos desemprego estrutural; os demitidos pela indústria estão sendo absorvidos pelo comércio e pelos serviços.
- O que impede a maior criação de empregos no Brasil é o custo elevado da mão-de-obra, principalmente por conta dos encargos sociais.

Nosso objetivo é refletir sobre as razões desse desencontro de opiniões a respeito da gravidade da situação do emprego. Não cremos, em princípio, que esse desencontro possa ser atribuído ao oportunismo ou à desonestidade intelectual. Provavelmente, tem mais a ver com as bases teóricas em que se apóiam aqueles economistas.

Fatos novos requerem teorias novas, é certo. Mas, a seqüência *abertura comercial* → *acirramento da concorrência* → *inovações tecnológicas* → *aumento de produtividade* → *desemprego* não constitui propriamente uma novidade. Afinal, é um dos fenômenos mais recorrentes da economia capitalista nos últimos 200 anos.

Tanto isso é verdade, que nessas duas décadas de globalização não surgiu qualquer contribuição teórica sobre o desemprego, conjuntural ou estrutural, que possa ser vista como uma superação do que de melhor se escreveu anteriormente sobre o assunto, inclusive no século XIX.⁵

Pelo contrário, talvez mesmo devido ao preconceito reinante contra o pensamento econômico clássico, retoma-se o debate sobre velhos problemas a partir de argumentos há muito discutidos e rejeitados. Em outras palavras, parece que, pelo menos na questão do emprego, estamos regredindo, do ponto de vista teórico.

O que configura hoje, como desde o início do século passado, uma visão otimista sobre os efeitos da inovação tecnológica sobre o emprego pode ser resumido assim: o aumento de produtividade num setor produz sempre, de uma forma ou de outra, inclusive através de menores preços, aumentos reais de renda e, portanto, aumentos de gastos que, por sua vez, resultarão em nova demanda de trabalho naquele setor ou em outras atividades, de modo a *compensar* os postos perdidos pelo aumento inicial de produtividade.⁶

O mesmo raciocínio aparece em versão governamental sobre as consequências do processo de abertura da economia brasileira:⁷

Durante esse processo ocorrerão perdas de postos de trabalho e, mesmo, desemprego, de um lado; de outro, algumas empresas e, por vezes, boa parte de um ramo inteiro da indústria poderão não se adaptar à concorrência internacional e desaparecer. Isso, no entanto, deve ser analisado do ponto de vista do conjunto da economia.

Em primeiro lugar, é preciso estabelecer uma distinção entre perdas agregadas; o fechamento de uma fábrica que leve algumas centenas de trabalhadores ao desemprego, ainda que temporário, é certamente uma ocorrência indesejável, mas que não permite a ilação de que a economia ou a sociedade estarão, globalmente, piores, em termos de bem-estar. Ao contrário, o evento mais provável é que a fábrica fechada, devido à concorrência, estará permitindo que milhares de consumidores comprem o mesmo produto a preços mais baixos, elevando sua renda real, permitindo que outros bens de consumo sejam adquiridos (dado o excedente que se materializou) e contribuindo, assim, para um aumento global do próprio emprego. Ao nível agregado, portanto, os efeitos são incertos, sendo mais provável a manutenção do nível de emprego, dados os efeitos positivos da concorrência sobre o poder aquisitivo da população.

Diante de argumentos semelhantes, Ricardo diria, aí por volta de 1820, que se é verdade que a inovação tecnológica é a forma mais eficaz de enfrentar a concorrência externa, o aumento de produtividade resultará em prejuízo para os trabalhadores, cuja participação no produto tende a cair em favor dos ganhos do capital. Para que isto não aconteça, é preciso que a produção cresça mais que a produtividade, o que, para ele, parecia ser algo bastante difícil de ocorrer sustentadamente. Todavia, se a produção cresce mais que a produtividade, todos se beneficiam, apesar das “inconveniências” apontadas por Ricardo, decorrentes da reconversão de capital e mão-

de-obra para as atividades em expansão. Mas, se o dinamismo (investimentos) da economia não for suficiente para compensar a perda de empregos devida ao aumento de produtividade, quais as saídas que Ricardo via para os trabalhadores?

Nesse caso, ele previa que parte dos ganhos do capital iria ser gasta não como capital, quer dizer, como novos investimentos, mas como renda, como consumo dos capitalistas, e que tal consumo seria fortemente desviado para o aumento das várias formas de criadagem.⁸

Na segunda metade do século XIX, com a difusão das novas tecnologias que marcaram a Segunda Revolução Industrial, principalmente nas áreas de energia e comunicações, a reconversão da mão-de-obra já não podia ser vista como uma “inconveniência” apenas, mas como algo quase impossível para grande parte dos trabalhadores, condenados ao “desemprego estrutural”, o que levaria Marx a observar que:

(...) suas possibilidades são ínfimas. Atrofiados pela divisão do trabalho, esses pobres-diabos valem tão pouco fora de seu âmbito de atividade, que só encontram acesso em ramos de trabalho inferiores e, por isso, superlotados e mal pagos. (K. Marx, *op. cit.*, p. 505)

A história confirmou as apreensões de Ricardo e de Marx. De fato, com exceção das décadas do após-guerra (1950-1975), as taxas de crescimento da economia capitalista sempre foram insuficientes para “compensar” o aumento da produtividade. A emigração em massa e as várias formas do que antigamente se chamava de trabalho improdutivo (além da criadagem, burocracias, exércitos etc.) foram as principais saídas para os problemas do emprego.

Essa pequena incursão no pensamento do século passado é suficiente para se perceber que a primeira afirmação — *não temos um problema de emprego, mas de qualidade dos empregos criados* — soaria como *nonsense* naquele contexto. Na melhor tradição do pensamento econômico, nível e qualidade do emprego nunca foram analisados como fenômenos separados, isto é, a degradação ocupacional era vista como equivalente a desemprego.⁹

Quando, então, se abandona essa visão? Quando se adota outra base teórica, a neoclássica. Trata-se de uma concepção de como funciona o mercado de trabalho que, apesar de muito peculiar, voltou hoje a dominar a análise econômica. Nesta representação do mercado de trabalho, “oferta” e

“demanda” de mão-de-obra são entendidas como duas variáveis independentes que se equilibram através do salário, desde que este possa flutuar livremente. Desta forma, não pode haver desemprego por definição. Se ele ocorre, é porque existem fatores, principalmente institucionais (legislação trabalhista, contratos coletivos, sindicatos etc.) que estão impedindo o mercado de chegar ao equilíbrio. São as chamadas “rigidezes”, e seria preciso, portanto, “flexibilizar” a contratação de mão-de-obra (salários) para eliminar o desemprego.

Na base da argumentação está uma curva de demanda por mão-de-obra que expressa uma relação inversa entre salário e emprego.¹⁰ O que explica esta relação inversa? Podem ser duas suposições. A mais antiga, a de que existiria um “fundo de salários”, uma quantidade fixa de capital disponível (meios de subsistência) para a contratação da mão-de-obra. Mais empregos implicaria, então, dividir o “fundo” por mais gente. Posteriormente, supõe-se a existência de uma *função de produção*, que seria a possibilidade técnica de combinar capital (equipamentos) com mão-de-obra de diversas, infinitas maneiras, conforme o preço e a “produtividade marginal” de cada fator. Em “equilíbrio”, o preço da mão-de-obra, o salário, depende de sua “produtividade marginal”, seja lá o que isto possa significar.¹¹

Pois bem: o importante a assinalar é que nada do que é essencial a essa representação neoclássica do mercado de trabalho é desconhecido desde os clássicos, mas sim, sempre foi considerado pela melhor tradição ou como equivocado, como no caso do “fundo de salários”, ou como pouco relevante para entender as determinações do nível e da qualidade do emprego.

Isso porque tratar “oferta” e “demanda” de mão-de-obra como duas forças independentes já confina a análise, de saída, a um plano superficial. O verdadeiro desafio sempre consistiu em entender os processos através dos quais a demanda de mão-de-obra molda a força de trabalho — “*the demand for men regulates the production of men*”¹² — e investigar o que a sociedade pode fazer a respeito.

Aquela curva induz a pensar que se os salários são baixos é *porque* a produtividade é baixa. Na boa tradição, o sentido a ser explorado na determinação de produtividade e salários é o inverso. As atividades de baixa produtividade sobrevivem *porque* existem pessoas dispostas a trabalhar por baixos salários:

(...) os empregadores (...) se apegam amiúde aos velhos métodos, que exigem apenas trabalhadores não qualificados (...) e que podem ser contratados por baixos salários (...) Não há necessidade social mais urgente do que tornar essa classe de mão-de-obra escassa e, portanto, cara.¹³

Dessa perspectiva, a ênfase recai sobre o dinamismo e a estrutura da economia, e não sobre a diminuição do custo da mão-de-obra (flexibilização dos contratos de trabalho).

Mas, por conta da teoria da moda, a literatura do *mainstream*, principalmente a produzida pelos organismos internacionais, apresenta o que ocorre nos EUA e na Europa como *alternativas*. A única escolha a ser feita é entre maior desigualdade com menor desemprego, como nos EUA, ou menor desigualdade com maior desemprego, como no caso europeu. A mensagem é clara: caso os países avancem na desregulamentação dos seus mercados de trabalho, também poderão alcançar um maior nível de emprego como os americanos, ainda que às custas da multiplicação de *low-wage & dead-end jobs*, mas economizando em gastos com seguro-desemprego e outros encargos sociais.

Enfim, se a questão do emprego, tanto no que se refere ao nível quanto à qualidade, voltasse a ser pensada como função do desenvolvimento da economia, e não como algo sujeito às mesmas determinações da comercialização do chuchu, acreditamos que não haveria tanta discrepância entre as preocupações da população e as declarações de muitos economistas.¹⁴

As considerações feitas até aqui ajudam a entender também o otimismo contido nas demais afirmações sobre a situação do emprego no Brasil, mas cabe acrescentar alguns poucos comentários a respeito de cada uma delas.

Vejamos a segunda dessas considerações:

A nossa taxa de desemprego é baixa, o que demonstra que não temos desemprego estrutural; os demitidos pela indústria estão sendo absorvidos pelo comércio e pelos serviços.

Dadas as condições restritivas da PME – IBGE para enquadrar uma pessoa na condição de desempregado — e não vai aqui nenhuma crítica a essa pesquisa como indicador de conjuntura —, taxas de desemprego aberto próximas a 6% devem ser consideradas como muito elevadas. Basta observar que o tema “desemprego” ganha destaque na imprensa quando a taxa se apro-

xima desse nível. Hoje, a taxa de desemprego já alcança 8%, mas deve ser lembrado que anteriormente, nem nos piores anos de recessão, a taxa média de desemprego aberto do IBGE ultrapassou de muito os 7%.

Quanto à “compensação” dos empregos perdidos na indústria pela expansão do comércio e dos serviços, ela não pode ser vista simplesmente como evidência de que não temos desemprego estrutural ou como evidência do bom funcionamento do nosso mercado de trabalho, embora indique, sem dúvida, que se trata de um mercado bastante flexível.

Na verdade, apesar da elevação temporária dos rendimentos relativos nas atividades protegidas da concorrência externa, os salários no comércio e nos serviços continuam a ser bem inferiores aos pagos pela indústria, principalmente para a maioria que só tem tido acesso a estas atividades como “assalariados sem carteira”.

A terceira afirmação — *o que impede a maior criação de empregos no Brasil é o custo elevado da mão-de-obra, principalmente por conta dos encargos sociais* — envolve uma questão polêmica. Uma forma oportuna de abordá-la é saber como que ela é percebida no exterior. Para tanto, contamos com dois inquéritos sobre fatores condicionantes da competitividade em cerca de 50 países, cujos resultados foram analisados recentemente pela Fundação Dom Cabral.¹⁵

Ainda que, na média, a avaliação feita do fator trabalho/população no Brasil não nos coloque em posição vantajosa quanto à competitividade (como ocorreu, aliás, com todos os demais fatores avaliados), ela difere bastante entre os subfatores considerados.

O que pesou de maneira particularmente desfavorável nas avaliações foi a qualificação da mão-de-obra, tanto no que tange a conhecimentos *gerais* amplos quanto a conhecimentos *técnicos* amplos, além dos itens que compõem as *relações de trabalho*.

No entanto, vários aspectos receberam avaliação positiva ou, pelo menos, não crítica. Estes aspectos foram os seguintes:

- demográficos
- institucionais (legislação trabalhista, sindicatos)
- custo da mão-de-obra
- desemprego aberto (como indicador de flexibilidade do mercado de trabalho)

- qualificação em termos de conhecimentos técnicos *específicos* (educação profissional no nível do ensino fundamental)

A julgar por esses resultados, a afirmação sobre o peso excessivo dos encargos sociais também parece estar desfocada, assim como a ênfase que vem sendo dada à educação profissional básica e à desregulamentação do mercado de trabalho.¹⁶

O que emerge desses relatórios é que ainda somos percebidos como um país de mão-de-obra abundante e barata, e muito por conta disso, como sugerido por Marshall, despreparado para enfrentar os desafios da abertura comercial.

Mas, a nosso ver, o mais importante não é propriamente a discussão sobre a base teórica, e sim o enorme esforço dispendido em tentativas de escamotear os reais problemas do emprego impostos pela globalização. Os economistas americanos, por exemplo, embora sofram a mesma influência do *mainstream*, nem por isto deixam de valorizar os temas que mais preocupam a sociedade americana, tais como os listados abaixo, que constituem algumas das prioridades de pesquisa na área da economia do trabalho nos EUA:¹⁷

- Qual a importância relativa das novas tecnologias, da concorrência externa e do enfraquecimento dos sindicatos na explicação da piora na distribuição de renda?
- O salário mínimo pode prejudicar a criação de empregos? Ele segue sendo importante na defesa dos segmentos mais vulneráveis, como os trabalhadores rurais, mulheres sem instrução etc.?
- Quais as razões para as deficiências do sistema educacional americano, principalmente quando confrontado com os sistemas europeus e asiáticos?
- Quais as implicações negativas para o futuro da economia americana do crescimento dos empregos temporários, *part time* e terceirizados?
- Em que medida os sindicatos americanos têm contribuído para a introdução de novas práticas nas relações de trabalho, com vistas à flexibilidade funcional e aumento de produtividade?
- Quais as conseqüências do desemprego, da desigualdade crescente e da degradação das oportunidades ocupacionais sobre a criminalidade e a saúde?

Por essa agenda, somos levados a concluir que, de fato, a formação teórica não é necessariamente a única e nem a principal explicação para um eventual descompasso entre as preocupações da população e o trabalho dos economistas.

2. TECNOLOGIA E QUALIFICAÇÃO

Voltemo-nos agora para o exame dos impactos do processo de reestruturação sobre os requerimentos educacionais.

Desde o início desta década a crise do sistema educacional tem estado, acertadamente, no contexto das discussões sobre os impactos do processo de abertura da economia brasileira. Depois de duas décadas em que os problemas da educação praticamente só inquietavam aos educadores, eis que o fraco desempenho do sistema educacional brasileiro passa a ser criticado também por políticos, empresários e sindicalistas. O motivo de tal preocupação já é suficientemente sabido: a internacionalização da economia pressupõe a adoção de novas tecnologias na produção e na organização do trabalho que, lançando mão dos avanços da microeletrônica, determinam novos perfis ocupacionais para os quais a escolaridade básica completa e de qualidade aparece como uma condição necessária.

Mais ainda, os requisitos de escolaridade que agora estão postos para todos os trabalhadores, inclusive os do rés-da-fábrica, indicam um movimento de revalorização da educação geral, na medida em que a base da qualificação profissional, nesses novos padrões, não estaria localizada unicamente nos cursos vocacionais e nos sistemas de formação profissional. Em outras palavras, diferentemente da base técnica anterior, para a qual a qualificação do trabalhador é possível independentemente de sua trajetória escolar, agora, é a escola de educação geral que, através do desenvolvimento das habilidades intelectuais e do domínio dos conhecimentos científicos básicos, criará a base sobre a qual se fará, posteriormente, a qualificação profissional.

Nesse sentido, o debate em torno da crise do sistema educacional, em seus diferentes níveis e modalidades de ensino, ganha contornos mais amplos, na medida em que diz respeito não só à já secular preocupação com a formação para a cidadania, mas também à inserção no mercado de trabalho de acordo com os novos padrões de desempenho e de produtividade.

A partir dessas constatações, e tendo como exemplo os países desenvolvidos que, apesar da qualidade de seus sistemas de ensino, vêm fazendo reformas educacionais que visam melhor adequá-los às novas exigências da economia, no Brasil algumas iniciativas vêm sendo tomadas na área educacional. O discurso oficial aponta, nesse conjunto de iniciativas, para dois eixos básicos: a melhoria da qualidade do ensino em todos os níveis do sistema e a adequação da rede pública de ensino técnico-vocacional às novas demandas colocadas pela esfera produtiva.

É nesse contexto que se situam medidas tais como a avaliação ao final dos cursos de nível superior (o chamado “provão” ou “vestibular de saída”), a avaliação sistemática do ensino básico, a distribuição de *kits* de educação à distância na rede de ensino fundamental e a proposta de reforma do ensino técnico de nível médio.

No plano conceitual, como já assinalamos na parte referente ao emprego, estamos vivendo uma época em que o que conta é a “última palavra”, mesmo quando as formulações dominantes estejam longe de superar consagradas reflexões anteriores. Este parece ser o caso também do pensamento sobre os impactos da mudança tecnológica na educação dos trabalhadores, relação cuja base conceitual já está firmemente estabelecida há mais de um século. Daí considerarmos importante recuperar o que pensaram sobre o tema dois grandes economistas do século passado, Marx e Marshall.

Essa recuperação é importante não apenas porque sempre podemos aprender com a história das idéias, mas porque ela é particularmente útil na medida em que aqueles clássicos da economia refletiram sobre um momento da economia capitalista muito semelhante, sob vários aspectos, ao que estamos vivenciando hoje: grande velocidade nas inovações tecnológicas,¹⁸ mundialização da economia¹⁹ e emergência de novas economias, como a americana e a alemã, que desafiavam a posição hegemônica da Inglaterra, tal como, nas duas últimas décadas, o Japão ameaçou a liderança econômica dos Estados Unidos.

O contexto que serve de referência às reflexões de Marx é ainda aquele em que se observam mudanças na produção industrial que irão constituir o conjunto de transformações que determinou a Segunda Revolução Industrial. Será a partir de meados do século XIX que a experiência acumulada com as máquinas simples, típicas da Primeira Revolução Industrial — asso-

ciada ao avanço científico (a química, a eletricidade etc.) —, permitirá o aperfeiçoamento das máquinas e as transformações no processo de produção, que se torna progressivamente automatizado.

Quanto à qualificação da mão-de-obra, a importância da destreza manual e das habilidades específicas começa a declinar quando a divisão (manufatureira) do trabalho vai sendo substituída pela divisão do trabalho entre máquinas, que assim vão formando um *sistema*, cuja integração e articulação estará cada vez mais a cargo da ciência e da tecnologia. Nesse processo, a velha divisão do trabalho, com suas especializações estreitas, deixa de apresentar vantagens e passa a ser, *da ótica da racionalidade técnica*, um “anacronismo”, para usar a expressão de Marx, ou mesmo um estorvo.²⁰

Dessa forma, Marx se apóia numa perspectiva que já se delineava, com a introdução de novos processos de produção que pressupunham ou permitiam novas formas de organização do trabalho, substituindo os processos manufatureiros analisados por Adam Smith. Daí, no que se refere à divisão do trabalho e seus impactos no perfil e na qualificação dos trabalhadores, a reflexão de Marx tem como ponto de partida a comparação entre a manufatura e a grande indústria, ou a indústria automatizada, produto dos avanços que configuraram a Segunda Revolução Industrial.

As divergências entre o pensamento de Smith e o de Marx, no que se refere à divisão do trabalho e à qualificação do trabalhador, se localizam sobretudo na perspectiva que cada um deles tem sobre a divisão manufatureira do trabalho. Para Smith, *a desqualificação do trabalho é um processo inexorável, inerente ao capitalismo e que, portanto, tende a permanecer e a se aprofundar.*²¹ E é por isto que, diz Marx, “para evitar a degeneração completa do povo em geral, oriunda da divisão do trabalho, recomenda Adam Smith o ensino popular pelo Estado, embora em doses homeopáticas” (K. Marx, *op. cit.*, 1982, p. 415).

Já para Marx, a divisão manufatureira do trabalho é *historicamente localizada, e tendia a ser superada na grande indústria, com a introdução da automação.*

Na produção mecanizada desaparece este princípio subjetivo da divisão do trabalho. Nela o processo por inteiro é examinado objetivamente em si mesmo, em suas fases componentes, e *o problema de levar a cabo cada um dos processos parciais e de entrelaçá-los é resolvido com a aplicação técnica da me-*

cânica, da química etc., embora a teoria tenha sempre de ser aperfeiçoada pela experiência acumulada em grande escala. (K. Marx, op. cit., 1982, p. 433-434, grifos nossos)

É a partir dessa diferença básica entre os processos manufatureiro (isolamento das tarefas parciais) e fabril (a continuidade das tarefas/etapas da produção) que Marx vai enfatizar a POSSIBILIDADE de mudança radical na organização do trabalho, isto é, na distribuição/alocação dos trabalhadores nos postos de trabalho típicos da produção mecanizada.

Na descrição da divisão do trabalho fabril, Marx distingue inclusive a emergência de dois grupos distintos de trabalhadores: os qualificados, encarregados da manutenção das máquinas, e que deverão deter inclusive algum conhecimento científico, já que serão os responsáveis maiores pelo funcionamento da fábrica, e os demais, os “trabalhadores principais” e os “trabalhadores auxiliares” que, respectivamente, operam e “alimentam” a máquina.

A distinção principal ocorre entre trabalhadores que estão realmente ocupados com as máquinas-ferramentas (...) e seus auxiliares (...) (inclusive) os que alimentam as máquinas com o material a ser trabalhado. Ao lado dessas duas classes há um pessoal pouco numeroso, que se ocupa do controle de toda a maquinaria e a repara continuamente (engenheiros, mecânicos, marceneiros etc.). É uma classe de trabalhadores de nível superior, uns possuindo formação científica, outros dominando um ofício; distinguem-se dos trabalhadores de fábrica, estando apenas agregados a eles. Sua divisão do trabalho é puramente técnica. (K. Marx, *op. cit.*, 1982, p. 480-481)

O elemento fundamental que Marx vai destacar nessa divisão fabril do trabalho, que agora está relacionada à base técnica, ou à tecnologia empregada, é que, diferentemente da divisão manufatureira, ela *permite uma flexibilidade na distribuição dos trabalhadores dentro do conjunto ou do sistema de máquinas*. Se, por um lado, elimina-se a especialidade — o desenvolvimento de uma habilidade específica que caracteriza uma determinada etapa da produção —, por outro, *essa não-especialização significa a possibilidade do trabalhador operar diferentes máquinas em diferentes etapas do processo de produção*, antecipando o que hoje se denomina POLIVALÊNCIA.

E aqui, Marx explicita as razões dessa possibilidade. Na manufatura, a fixação do trabalhador num determinado posto de trabalho decorre da frag-

mentação do processo de produção em etapas distintas e concorre significativamente para o alcance da destreza que garante a quantidade e a qualidade da produção; a passagem de um trabalhador parcial para outro posto de trabalho significaria então uma quebra nesse processo, até que ele, no novo posto, e o seu substituto no anterior chegassem ao nível de “especialização” e destreza necessário.

Para trabalhar com máquinas, o trabalhador tem de começar sua aprendizagem muito cedo, a fim de adaptar seu próprio movimento ao movimento uniforme e contínuo de um autômato. Quando a maquinaria como um todo forma um *sistema de máquinas* diferentes, operando simultâneas e combinadas, exige a cooperação nela baseada uma distribuição das diferentes espécies de grupos de trabalhadores pelas diferentes espécies de máquinas. Mas, *a produção mecanizada elimina a necessidade que havia na manufatura, de cristalizar essa distribuição, anexando permanentemente o mesmo trabalhador a uma mesma função*. Não partindo do trabalhador o movimento global da fábrica, mas da máquina, pode-se mudar o pessoal a qualquer hora sem interromper o processo de trabalho. (K. Marx, *op. cit.*, 1982, p. 481, grifos nossos)

Como se observa, Marx trata de maneira absolutamente diferenciada as máquinas típicas do período manufatureiro e da Primeira Revolução Industrial daquelas que, resultantes da Segunda Revolução Industrial, introduzem de fato os processos automatizados. Para as primeiras, reconhece a necessidade de um preparo específico desde cedo, que só habilitaria o trabalhador a operar um determinado tipo de máquina. Daí que a fixação do trabalhador num posto de trabalho se mostra elemento indispensável à produção.

Com os processos automatizados o trabalhador pode ser liberado dessa exigência, porque a “especialização” já não será um requisito do processo de produção, que poderá permitir, sem perda de qualidade e de produtividade, a passagem pelas diferentes etapas desse processo. Para Marx, longe de figurar como uma perda, isso seria um ganho para o trabalhador.

Por isso, é a partir do mecanismo, isto é, do sistema de máquinas que Marx vai tratar com especial atenção aquilo que considera uma das contradições do sistema capitalista, expressa inicialmente no caráter positivo que confere a essa não-especialização. O trânsito do trabalhador pelas diferentes etapas do processo de produção, que significaria à primeira vista um passo a mais no processo de desqualificação descrito por Smith, é destacado por

Marx numa outra dimensão, na qual a perda da vinculação a uma etapa específica da produção seria determinante de uma tendência à requalificação da força de trabalho.

O que caracteriza a divisão do trabalho na fábrica é o fato de o trabalho perder aí todo o caráter de especialidade.

A partir do momento em que cessa todo desenvolvimento especial, *a necessidade de universalidade, a tendência a um desenvolvimento integral começa a se fazer sentir*. A fábrica liquida as especializações e o idiotismo do ofício. (K. Marx, *op. cit.*, 1982, p. 481)

Sob esse aspecto, a questão maior, para Marx, não estaria na estruturação de uma educação escolar que suprisse as lacunas deixadas pelo trabalho — como um “antídoto” ao idiotismo do ofício, desenvolvendo as “faculdades” ou potencialidades não desenvolvidas no trabalho simplificado —, mas na reconversão desse trabalho à condição de trabalho livre, emancipador, fonte de prazer e de realização para o operário.

Isso poderia ser alcançado em decorrência da própria natureza da indústria moderna: na divisão social do trabalho, cujo fundamento é o artesanato, os ofícios se cristalizaram e duraram milênios, o que, entretanto, não impediu que fossem substituídos por formas mais atualizadas de atividades produtivas. Da mesma forma, o processo histórico de desenvolvimento da indústria moderna passaria naturalmente pela adoção da rigidez da organização manufatureira do trabalho que, entretanto, tenderia a ser superada.

(...) a indústria moderna nunca considera nem trata como definitiva a forma existente de um processo de produção. (...) sua base técnica é revolucionária, enquanto todos os modos de produção anteriores eram conservadores. (...) *Por meio da maquinaria, dos processos químicos e de outros modos*, a indústria moderna *transforma continuamente a base técnica da produção, as funções dos trabalhadores e as combinações sociais dos processos de trabalho*. Com isso, revoluciona constantemente a divisão do trabalho dentro da sociedade e lança massas de capital (...) e de trabalhadores de um ramo para o outro. *Exige, por sua natureza, variação do trabalho, isto é, fluidez das funções, mobilidade do trabalhador em todos os sentidos*. (K. Marx, *op. cit.*, 1982, p. 557-558, grifos nossos)

Nesse sentido, Marx faz observações quanto aos possíveis efeitos negativos, para os trabalhadores, dessa constante recombinação de funções e va-

riação do trabalho — a instabilidade nas funções presentes e a insegurança quanto ao futuro seriam alguns deles. Todavia, reafirmando a tendência à requalificação da força de trabalho, que considera como uma “lei natural”, dá maior destaque aos riscos que se apresentam para a própria indústria quando ela se contrapõe a essa “lei natural”, isto é, ao fato do processo de evolução tecnológica conduzir inevitavelmente à necessidade, para o capital, de contar com trabalhadores o mais versáteis possível.

Assim, quando, apesar do uso da maquinaria moderna (ou da automação), a indústria “insiste em reproduzir a velha divisão do trabalho com suas peculiaridades rígidas” e não segue sua própria característica, acaba por desgastar desnecessariamente a força de trabalho e criar condições desfavoráveis à estabilidade social, que podem inclusive chegar a níveis preocupantes. Com isto, a indústria moderna

(...) torna questão de vida ou morte reconhecer, como lei geral e social e da produção, a variação dos trabalhos e, por conseqüência, *a maior versatilidade possível do trabalhador*, e adaptar as condições à efetivação normal dessa lei. Torna questão de vida ou morte substituir a monstruosidade de uma população operária miserável, disponível, mantida em reserva para as necessidades flutuantes da exploração capitalista, pela *disponibilidade absoluta do ser humano para as necessidades variáveis do trabalho*; substituir o indivíduo parcial, mero fragmento humano que repete sempre uma operação parcial, pelo *indivíduo integralmente desenvolvido, para o qual as diferentes funções sociais não passariam de formas diferentes e sucessivas de sua atividade*. (K. Marx, *op. cit.*, 1982, p. 558-559, grifos nossos)

Dessa forma, Marx aponta tanto para a inexorabilidade da superação da rigidez na alocação/distribuição dos trabalhadores num determinado processo de produção quanto para o fim das especializações que atam esses trabalhadores a um determinado tipo de produção. E isto não significa um aprofundamento do processo de desqualificação previsto por Smith; ao contrário, Marx está prevendo um tipo de operário cujo perfil ocupacional e respectiva qualificação permitam que acompanhe a dinâmica própria do capitalismo.

E é isso que explica a observação de que a indústria moderna precisará substituir “o indivíduo parcial, mero fragmento humano que repete sempre uma operação parcial”, este sim um produto do processo de desqualificação

do trabalho, pelo “indivíduo integralmente desenvolvido”. A tecnologia, ao transformar as combinações sociais do processo de trabalho, produz novas combinações dos movimentos fundamentais que compõem o processo de produção. O desenvolvimento integral do indivíduo diz respeito a essas novas combinações, para as quais o trabalhador deve estar apto.

A questão da educação do trabalhador surge, então, com base nessa tendência à requalificação. A educação é vista por Marx como um elemento fundamental à realização dessas transformações mas, ainda assim, encontrará a oposição ou a resistência do capital, não só pela negação de que essa tendência seja inerente ao próprio processo de desenvolvimento capitalista, como pela determinação de limites à educação do trabalhador.

Por isso, Marx prevê que, diante da recusa do capital em reconhecer a necessidade de uma maior flexibilidade na distribuição dos trabalhadores e de contar com operários versáteis, somente pela luta política os trabalhadores conseguiriam o acesso a uma educação adequada. E afirma ainda que a educação adequada a esse trabalhador de funções múltiplas não seria a das escolas profissionais tradicionais, cuja importância está restrita à etapa inicial desse processo, mas sim a educação tecnológica, que o habilitaria à variedade de funções que caracterizariam essa nova fase da produção capitalista.

As escolas politécnicas e agrônômicas são fatores desse processo de transformação, que se desenvolveram espontaneamente na base da indústria moderna; constituem também fatores dessa metamorfose as escolas de ensino profissional onde os filhos dos operários recebem algum ensino tecnológico e são iniciados no manejo prático de diferentes instrumentos de produção.

A legislação fabril arrancou ao capital a primeira e insuficiente concessão de conjugar a instrução primária com o trabalho na fábrica. Mas, não há dúvida de que a conquista inevitável do poder político pela classe trabalhadora trará a adoção do ensino tecnológico, teórico e prático, nas escolas dos trabalhadores. Também não há dúvida de que a forma capitalista de produção e as condições econômicas dos trabalhadores se opõem diametralmente a estes fermentos de transformação e ao seu objetivo, a eliminação da velha divisão do trabalho. (K. Marx, *op. cit.*, 1982, p. 559, grifos nossos)

Resumindo, o que a indústria moderna precisaria reconhecer e encontrar nos trabalhadores é a capacidade de adequação a formas sucessivas e diferentes de uma mesma atividade, decorrentes das variações possíveis do

processo de trabalho. E o desenvolvimento dessa capacidade seria a finalidade das escolas elementares e do ensino tecnológico, que devem visar, além da familiaridade com o instrumental básico de profissões diversas, a eliminação da velha divisão do trabalho.

Em Marshall (1842-1924) encontramos alusões diretas à educação e à aprendizagem industrial, postas então como fatores indispensáveis ao aumento da eficácia nas atividades produtivas. O pensamento de Marshall, um século depois de Smith e abrangendo uma etapa posterior a Marx, também tem como referência a Grande Indústria, que se consolidava então na Inglaterra, e na qual percebia que a interação homem-máquina se efetivaria de forma mais produtiva se precedida de um preparo adequado.²²

Em outras palavras, enquanto Smith se referia a processos simples, que requeriam um mínimo de educação que comportava conhecimentos rudimentares e privilegiava a formação moral, Marshall faz suas observações a partir de um processo de produção mais complexo, do qual Marx acompanhara a etapa inicial, e no qual se evidenciava, para ele, a demanda por uma qualificação profissional consistente, anterior ao desempenho das atividades produtivas.²³

Observe-se que, ao mesmo tempo em que percebe, em comparação com épocas anteriores, a aceleração do avanço científico e tecnológico, Marshall não considera o processo de simplificação das tarefas como um fato negativo:

As sólidas qualidades do operário moderno que opera uma máquina são menos cotadas do que as do artesão medieval. Isto é motivado, em parte, pelo nosso hábito de considerar como banais as qualidades comuns de nossa época, esquecendo-nos do fato de que a expressão “trabalho não-especializado” está constantemente mudando de sentido. (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, Livro I, p. 184)

O que Marshall procura evidenciar é o fato de que o trabalho industrial, mesmo aquele considerado trabalho simples, requer uma etapa de preparação, de formação, para que possa ser bem executado; essa boa execução envolve “o hábito de responsabilidade, do cuidado e rapidez em lidar com máquinas e materiais caros”.

A maior parte do trabalho dedicado ao controle das máquinas é considerada totalmente mecânica e não-especializada, não dependente de nenhuma

faculdade humana digna de apreço. Na verdade, porém, é provável que nem um décimo da população atual do mundo possua as faculdades mentais e morais, a inteligência e o domínio sobre si mesmo que essa tarefa exige (...) a não ser depois de um treino constante durante pelo menos duas gerações; mesmo numa cidade industrial, só uma pequena parte da população é capaz de executar tarefas que, à primeira vista, parecem ser rotineiras. (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 184)

Marshall procura ressaltar, então, dois elementos fundamentais: o primeiro, a especificidade do trabalho industrial, que requer uma capacidade de ajuste ao ambiente fabril, à lógica, aos princípios e aos valores da sociedade capitalista. O segundo, as transformações que se operavam nos processos de produção, conseqüências da Segunda Revolução Industrial onde, em detrimento das habilidades motoras, ganham espaço as habilidades intelectuais, que considera extremamente importantes para o operário da indústria moderna.

Alguns tipos de trabalho manual exigem uma longa prática em uma única série de operações, mas esses casos não são muito comuns e se tornam cada vez mais raros, porque *os maquinismos estão se encarregando constantemente do trabalho que exige habilidade manual dessa espécie.* (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 184, grifos nossos)

A partir daí, a reflexão de Marshall se aproxima bastante daquela efetuada por Marx, quando percebe que com a automação, o progressivo esvaziamento das tarefas mecânicas, ou das habilidades motoras, corresponde ao desenvolvimento de um outro conjunto de habilidades abstratas que, exatamente por isto, têm uma aplicação mais geral, isto é, não estão restritas a uma determinada atividade ou ocupação.

Marshall se refere então a um “domínio geral” que é, ao mesmo tempo, uma “habilitação geral”, não se ligando a tarefas específicas. É uma capacidade de controle que não se confunde com algo destinado a uma ocupação especial, porque habilita o operário para um conjunto variado de ocupações industriais. E Marshall também situa essas transformações como algo que decorre do próprio desenvolvimento do processo de produção.

Da mesma forma que um jogador de críquete aprende com facilidade a jogar tênis, um operário especializado pode, freqüentemente, mudar de ofício sem grande perda de eficiência. *A habilidade manual especializada a ponto de não*

ser transferida de uma ocupação para outra está se tornando um fator de produção de importância cada vez menor (...) O que faz com que os operários de uma cidade sejam mais eficientes do que os de outra é principalmente a superioridade na sagacidade e energia de ordem geral, que *não são específicas de nenhuma ocupação.* (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 184-185, grifos nossos)

E Marshall vai além, quando afirma que essa “habilidade geral” pode ser entendida também em termos da população como um todo, ou seja, como uma característica fundamental de uma sociedade que se pretende industrializada.

As qualidades que fazem um grande povo industrial são a capacidade de ter em mente muita coisa ao mesmo tempo e cada coisa pronta a seu tempo, agir rapidamente e saber resolver as dificuldades que se possam apresentar, de se acomodar facilmente com qualquer mudança nos detalhes do trabalho executado, de ser constante e digno de confiança, de ter sempre uma reserva de forças para serem utilizadas, em caso de emergência.

Essas qualidades não são exclusivas de uma determinada ocupação, mas são requeridas em todas, e se nem sempre elas podem ser transferidas com facilidade de uma tarefa para outra da mesma espécie, é porque precisam ser completadas pelo conhecimento do material com que se vai lidar e pela familiaridade com os métodos especiais. (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 185, grifos nossos)

Observe-se que, no conjunto, o pensamento de Marshall antevê uma associação cada vez mais intensa entre ciência e tecnologia, bem como a aceleração da dinâmica das transformações nos processos de produção, o que leva, assim como Marx, à explicitação de um conceito de POLIVALÊNCIA, que tem como base uma educação que habilite o trabalhador ao convívio com a mudança, a uma postura autônoma e criativa, à qual se acrescentaria, quando necessário, o retreinamento ou a atualização. Da mesma forma, Marshall antecipa o conceito de COMPETITIVIDADE NACIONAL, quando explicita que essas novas “habilidades” devem constituir uma característica da população como um todo.

Nesse sentido, Marshall também contradiz a suposta marcha inexorável do processo de desqualificação do trabalho; para ele, a grande indústria — já incorporando o conhecimento científico em maior escala — se especializa, no sentido de que o operário industrial não será um “pau-para-toda-obra”,²⁴ a ponto de se restringir a um determinado tipo de atividade ou posto de trabalho, incapaz sequer de responder às mudanças que nele ocorram.

E é dessa perspectiva que Marshall descreve dois tipos básicos de “habilidades”:

Podemos então empregar a expressão “habilidade geral” para designar as faculdades, *os conhecimentos de ordem geral e a inteligência*, que são, em diversos graus, *propriedade comum em todos os graus elevados da indústria*; enquanto a destreza manual e o conhecimento dos materiais e processos necessários a determinados fins podem ser classificados como “habilidade especializada”. (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 185, grifos nossos)

Tomando a descrição de Marshall, fica evidente que ele se refere a uma qualificação geral que habilita o indivíduo a ser um trabalhador da indústria, e uma qualificação específica, que habilita o indivíduo para um determinado tipo de trabalho. O desenvolvimento das habilidades gerais depende, segundo Marshall, de um ambiente cultural e familiar favorável, desde a infância e a juventude, mas depende principalmente da educação geral.

Quanto a isso, aponta a existência de uma relação entre a situação dos trabalhadores e a eficiência da indústria, na qual a segunda seria bastante dependente da primeira. E que esta dependência seria “maior do que possa parecer à primeira vista”, na medida em que os filhos dos trabalhadores não conseguem obter uma educação geral mais completa e são levados prematuramente à busca de atividades práticas.

(...) freqüentemente os filhos dos operários precisam deixar a escola quando mal aprenderam os elementos da leitura, da escrita, da aritmética e do desenho, e por vezes argumenta-se que a parte do pouco tempo gasto nessas matérias seria melhor empregada em trabalho prático. *Os progressos feitos na escola são importantes, não tanto por eles mesmos, mas pela possibilidade de futuro avanço*, pois uma educação verdadeiramente geral, verdadeiramente liberal, *não se ocupa com os detalhes das diversas profissões*; deixando esta tarefa para o ensino técnico, *habituia o espírito a utilizar suas melhores faculdades nos negócios e a usar dos negócios como um meio para aumentar a cultura*. (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 186, grifos nossos)

Assim, Marshall diferencia a formação geral da formação específica e mostra que a primeira é que deve ser valorizada, e isto no interesse da indústria. Embora faça alusão a um processo de crescimento, de desenvolvimento individual, que o trabalho pode proporcionar aos indivíduos com a educação geral adequada, não se trata de nenhuma preocupação “redento-

ra”, mas sim de evidenciar que, para o capital, é melhor contar com um operariado capaz de bem utilizar suas “faculdades”, porque este é o trabalhador capaz de conferir mais eficiência às atividades fabris e de se ajustar ao dinamismo das inovações que ocorrem no ambiente fabril.

As condições da indústria mudam tão depressa que a longa experiência em alguns ofícios chega a ser desvantagem, e em muitos casos de bem menor valor que a rapidez em adquirir novas idéias e adaptar-se a novas condições. (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 185)

Em relação ao ensino técnico, e coerente com sua concepção de qualificação profissional, Marshall considera que, quando destinado apenas a ensinar a destreza manual e os conhecimentos elementares das máquinas, este ensino, embora pareça adequado, irá se revelar o contrário, seja porque não desenvolve as potencialidades do indivíduo, seja porque se dedica a habilidades “*que a indústria tende a desprezar*”. Marshall se refere inclusive ao fato de que as habilidades manuais podem ser melhor aprendidas na prática, no próprio trabalho, desde que a educação geral tenha anteriormente desenvolvido as “faculdades”, ou seja, a inteligência dos indivíduos. Assim, não haveria por que o sistema educacional colocar o desenvolvimento das habilidades manuais e dos conhecimentos específicos como um objetivo de suas ações educativas. Para ele, o ensino técnico tradicional

se limitava a ensinar aquela destreza manual e aqueles conhecimentos elementares das máquinas e procedimentos que um rapaz inteligente aprende por si mesmo, assim que começa a trabalhar (...) *Mas essa chamada “educação”, porém, não desenvolve as faculdades individuais; antes, pelo contrário, impede seu desenvolvimento.* (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 186)

O ensino técnico adequado deve então desenvolver aquela “aptidão geral” que inclui o “emprego de olhos e dedos”, mas também incorporar outras habilidades e conhecimentos, inclusive artísticos, bem como métodos de pesquisa, principalmente se consideradas as transformações trazidas pelas inovações que caracterizariam a Segunda Revolução Industrial. Tal como Marx, ele percebe na automação que se difunde no final do século XIX o elemento determinante de um processo de valorização da educação geral como capacitação dos indivíduos para o trabalho industrial, na medida em que as habilidades manuais, motoras, seriam progressivamente superadas

pelas habilidades intelectuais, decorrentes do desenvolvimento e do uso da inteligência:

(...) é preciso que nos lembremos que todo o progresso na precisão e versatilidade das máquinas automáticas *diminui o campo de trabalho manual*, em que o controle das mãos e da visão é tão valorizado; e também que *aquelas faculdades que são treinadas numa educação geral de melhor espécie vêm sua importância crescer cada vez mais*. (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 186, grifos nossos)

A partir daí, Marshall explicita seu conceito de educação técnica, cujos objetivos se aproximariam bastante daqueles determinados para a educação geral:

(...) a educação técnica visando os estágios mais elevados da indústria deveria ter como finalidade *desenvolver as faculdades de um modo quase tão constante como o faz a educação geral*. Deveria assentar sobre as mesmas bases de uma rigorosa educação geral e proporcionar, ademais, conhecimentos detalhados especiais em benefício das diversas profissões. (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 187, grifos nossos)

E esse ensino técnico, para ajustar-se melhor ao contexto de mudanças tecnológicas da segunda metade do século XIX, deveria ocorrer, ainda, em estreita articulação com os estabelecimentos industriais, num modelo que se aproximaria bastante do que hoje é conhecido como o “sistema dual” alemão de qualificação profissional.

E é preciso lembrar sempre que tudo quanto um jovem aprende por si, por experiência própria, em oficinas bem dirigidas tem para ele maior valor, e constitui um maior estímulo à sua atividade mental, do que se tivesse sido ensinado numa escola técnica, por um professor, e através de modelos de instrumentos. Um bom sistema é o de passar os seis meses de inverno (...) estudando ciência, e os seis meses de verão como aprendiz contratado, em grandes oficinas. (Este sistema) apresenta, porém, dificuldades práticas que só podem ser vencidas por um entendimento cordial e generoso entre os chefes das grandes oficinas e os diretores dos colégios. (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 187)

A participação da empresa na qualificação dos jovens trabalhadores se mostra, para Marshall, um elemento extremamente importante, também

porque ela asseguraria o conhecimento amplo dos processos produtivos, na medida em que permitisse a circulação do aprendiz pelos vários setores da fábrica.

O patrão se obriga a fazer com que o aprendiz aprenda completamente todas as subdivisões de uma grande divisão da indústria, em lugar de fazer com que ele aprenda apenas uma dessas divisões, como acontece frequentemente na atualidade. *A educação do aprendiz seria então tão ampla como se tivesse aprendido tudo relativo à indústria (...) e essa aprendizagem podia ser complementada com um conhecimento teórico de todos os ramos da profissão a ser adquirido na escola técnica.* (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 187, grifos nossos)

Embora reconheça que há tipos de trabalho que podem ser executados com eficiência tanto por operários sem instrução como por um educado, e que há ramos e níveis mais elevados de educação que são de utilidade direta dos patrões, dos contramestres e de um número limitado de operários, Marshall acredita que

uma boa educação proporciona grandes benefícios indiretos, inclusive ao trabalhador comum, estimulando sua atividade mental e curiosidade científica, tornando-o mais inteligente e capaz, aumentando o teor de vida em horas de trabalho e nas de lazer, sendo assim um meio importante de produzir riqueza material. (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 187-188)

Essa crença nos benefícios diretos e indiretos da educação não se restringia à questão do emprego em atividades fabris. Apesar do caráter poupador de mão-de-obra da tecnologia, Marshall não se iludia a respeito dos “serviços” como frente importante de abertura de novas ocupações; por isso, adverte os pais — no caso, são trabalhadores manuais qualificados — sobre a tendência à degradação e depreciação das ocupações da área de “serviços”:

(...) os filhos dos operários qualificados precisam de meios (...) para se tornarem capazes de fazer trabalho ainda mais responsável. Não ganharão muito — aliás, têm mais probabilidade de perder — introduzindo-se nas fileiras da baixa classe média. Porque (...) *a simples capacidade de escrever e fazer contas pertence de fato a um grau mais baixo que o trabalho manual especializado*; e foi colocada acima no passado simplesmente porque a educação popular fora negligenciada.²⁵ (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro II, p. 303, grifos nossos)

A essa percepção da educação como instrumento fundamental num processo de elevação do padrão ou da qualidade de vida da população, na vida profissional e fora dela, se acrescenta, numa perspectiva democrática de oferta de igualdade de oportunidades educacionais, a percepção da educação como estratégia para que se possam revelar os talentos oriundos das classes operárias, que se embotam, não pelo trabalho industrial em si, mas pela pouca educação que recebem. Assim, Marshall afirma não haver

extravagância mais prejudicial ao crescimento da riqueza de uma nação do que esse desperdício, que faz com que se percam, num trabalho inferior, os homens de talento nascidos de pais pobres. (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 188-189)

Nesse sentido, Marshall destaca o deslocamento, na época, do pólo de desenvolvimento industrial — inclusive no que se refere ao surgimento de inovações —, até então localizado na Inglaterra, para os Estados Unidos e a Alemanha. E ele credita o sucesso destas duas economias principalmente ao fato de terem zelado pela boa educação de seus trabalhadores.

As grandes invenções industriais que marcaram época provinham, até há pouco, quase que exclusivamente da Inglaterra. Mas agora, outras nações estão começando a lhe fazer concorrência. *A qualidade excepcional das escolas públicas dos Estados Unidos*, a variedade de gêneros de vida lá existentes, o intercâmbio entre diferentes raças (...) fizeram com que se desenvolvesse um espírito de pesquisa infatigável, enquanto o ensino técnico está sendo ministrado com especial vigor.

Por outro lado, *a difusão de conhecimentos científicos entre as classes médias e mesmo entre as classes trabalhadoras* na Alemanha, combinada com o conhecimento que possuem das línguas modernas, e com seu hábito de viajar e de instruir-se, habilitou-os a se pôr em pé com os mecânicos ingleses e americanos e a tomar a dianteira em muitas aplicações industriais da química. (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 188, grifos nossos)

Como se observa, Marshall, já nessa época, não coloca a possibilidade do surgimento de inovações na produção industrial apenas no nível do pessoal que compõe o topo da hierarquia ocupacional. A importância dada à educação do trabalhador, ao seu acesso ao conhecimento científico, pressupõe a participação também do chão-da-fábrica no processo de inovação.

O destaque se estende ainda para “os benefícios econômicos que uma nação pode obter de uma melhoria da educação geral e técnica da massa da população”, que propiciaria também a elevação dos próprios trabalhadores até as categorias especializadas e aos postos de comando — contramestres e patrões —, “ampliando os domínios da ciência e ampliando a riqueza nacional”. Nesse sentido, além de propor uma mudança no tradicional papel do professor, centrado na transmissão de conteúdos, Marshall deixa clara a percepção de que essa é uma área para a qual devem ser carreados os recursos públicos que forem necessários, de modo a garantir aos jovens a educação adequada.

Temos, pois, de esforçar-nos por conservar em pleno andamento o progresso mecânico, e por *diminuir a oferta de mão-de-obra incapaz de outro trabalho a não ser o não qualificado* (...) A educação se deve tornar mais completa. O mestre-escola deve aprender que o seu dever principal não é distribuir conhecimentos, pois alguns xelins comprarão mais ciência impressa do que o cérebro de um homem pode conter, mas educar o caráter, as faculdades e atividades, para que as crianças, mesmo de pais menos atilados, tenham melhor preparo e se tornem pais aptos na geração seguinte. *Para essa finalidade, o dinheiro público deve fluir livremente.* (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro II, p. 302, grifos nossos)

Todavia, Marshall percebe que a própria dinâmica da economia, isto é, a introdução constante de inovações, seria um elemento que dificultaria essa busca da diminuição da oferta de mão-de-obra inadequada face às novas formas de produção:

A habilitação geral facilmente transferível de um ofício para outro está se elevando a cada ano em importância, relativamente à habilidade manual e ao conhecimento técnico especializado num ramo da indústria. Assim, o progresso econômico acarreta, de um lado, uma constante e crescente mutabilidade nos métodos da indústria, e portanto *uma dificuldade cada vez maior em prever a procura de trabalho de qualquer espécie um geração adiante.*²⁶ (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 185, grifos nossos)

Tal como Marx, Marshall também considera que essas mudanças que demandam uma melhor educação do trabalhador não serão assumidas facilmente pelo capital; nesse sentido, faz ainda uma advertência em relação à resistência dos dirigentes da indústria em aceitar uma maior participação

e mobilidade dos trabalhadores nas atividades industriais, e vê esta resistência como um empecilho ao crescimento da economia do país.

Grande parte da prosperidade das cidades livres da Idade Média, e da Escócia na época atual, é devida às *aptidões dos filhos das classes trabalhadoras*. Mesmo dentro da própria Inglaterra há uma lição desse tipo que precisa ser aprendida: *o progresso mais rápido é o das regiões do país em que a maior proporção de industriais é constituída por filhos de operários*.

No Sul, uma espécie de casta impedia os trabalhadores e os filhos dos trabalhadores de chegar aos postos de mando (...) Esse espírito de casta e essa falta de sangue novo entre os dirigentes da indústria são dois fatores que se complementaram, e não são poucas as cidades do Sul da Inglaterra cuja decadência não muito remota pode-se atribuir em grande parte a essa causa. (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 189, grifos nossos)

E essa percepção da necessidade de uma maior participação dos trabalhadores, isto é, da redução da distância entre os trabalhadores diretos e seus dirigentes, e de uma maior influência desses trabalhadores nos processos produtivos, fica evidente também nas considerações que Marshall faz da educação como investimento nacional, quando ele então conclui que

não se pode medir as vantagens de consagrar fundos públicos e particulares para a educação do povo apenas pelos seus frutos diretos. Até mesmo como uma aplicação de capital, é vantajoso dar às massas maiores oportunidades do que as que possuem atualmente (...) o valor econômico de um único gênio industrial é suficiente para cobrir as despesas de educação de toda uma cidade, pois uma única idéia, um grande invento, (...) aumenta a capacidade produtiva (...) como o trabalho de 100 mil homens. (A. Marshall, *op. cit.*, 1982, livro I, p. 189-191)

Como se pode observar, a despeito das profundas diferenças ideológicas e teóricas que separam Marx e Marshall, ambos concordam, no fundamental, quanto ao papel econômico da educação e quanto ao tipo de educação dos trabalhadores que melhor atende aos requisitos de processos produtivos em constante mudança.

RESUMO

Nas últimas décadas deste século, as economias vêm sendo marcadas por um acelerado processo de mudanças estruturais. Um elemento central des-

tas mudanças são as inovações tecnológicas — as novas formas de produzir e de organizar a produção —, que determinam grandes alterações sobre as formas do emprego e os requerimentos de qualificação.

Dado que tais impactos não constituem, essencialmente, fenômenos de nova natureza, nem são exclusivos deste período de transformações, dedicamos este texto à forma como foram percebidos e analisados em momentos semelhantes ao que hoje vivenciamos. Para tanto, recorremos a autores consagrados como Ricardo, Marx e Marshall, que trataram, ao longo do século XIX, de vários dos aspectos que hoje tanto nos interessam.

ABSTRACT

In the last decades of this century, economies have been submitted to an accelerated process of structural changes. A central element of these changes are technological innovations — new forms of producing and organizing production which determinate great changes on employment and skill requirements.

Considering that such impacts are not essentially new in nature, nor exclusive of this particular period, we dedicate this article to the way they were understood and analysed in situations similar to the present one. For that, we lean on to Ricardo, Marx and Marshall, classic authors, who dealt with various aspects of these questions, throughout the XIX century.

NOTAS

1. Uma versão preliminar deste artigo foi publicada na revista *Redes*, Santa Cruz do Sul, RS, v. 3, n. 1.
2. *Clássicos*, aqui, no sentido de que escreveram “livros que, quanto mais pensamos conhecer por ouvir dizer, quando são lidos de fato mais se revelam novos, inesperados, inéditos” (I. Calvino, *Por que ler os clássicos*).
3. Neste texto não trataremos dos efeitos recentes sobre o patamar do desemprego, decorrentes da elevação da taxa de juros.
4. Declarações como estas têm aparecido com tanta frequência, que consideramos desnecessário identificar este ou aquele autor.
5. O que se aplica especialmente às sete páginas que Ricardo dedicou à análise dos efeitos da mecanização sobre o trabalho (D. Ricardo, *Princípios de economia política e tributação*, cap. XXXI: “Sobre a maquinaria”).
6. Marx, em *O capital*, se refere a essa visão como “teoria da compensação” e Jeremy Rifkin, recentemente, a denominou de “mágica da tecnologia” (K. Marx, *O capital*, par-

- te IV, cap. XIII–6: “A teoria da compensação para os trabalhadores desempregados pela máquina”; J. Rifkin, *O fim dos empregos*, cap. 2).
7. Presidência da República, *Uma estratégia de desenvolvimento social*, p. 39.
 8. Na linguagem de hoje, falamos em “serviços pessoais” que vão desde a tradicional empregada doméstica até os modernos “*personal trainers*”.
 9. Uma exceção entre os grandes economistas é Keynes, que, talvez porque não estivesse preocupado com o desemprego tecnológico, não via qualquer distorção nas ocupações, sempre que o *nível de emprego* pudesse ser restabelecido.
 10. Para o que segue, ver o estudo de Antonella Stirati, *The Theory of Wages in Classical Economics*.
 11. A curva de demanda por mão-de-obra nunca mereceu muito crédito no pensamento econômico: “*It is very doubtful if this conception can be given any precise meaning which is capable of useful application*” (Hicks, citado por Stirati, *op. cit.*, p. 188). Já o que estaria por trás da *curva de oferta de mão-de-obra* é ainda mais misterioso. Uns falam da “desutilidade do trabalho”, apesar das pesquisas mostrarem que os desempregados, mesmo os que vivem de seguro-desemprego, apresentam maior propensão ao estresse, ao enfiar e a outras somatizações.
 12. Adam Smith, *A riqueza das nações*.
 13. A. Marshall, *Princípios de economia*.
 14. Para um exame mais detalhado, ver C. Medeiros e C. Salm, “O mercado de trabalho em debate”.
 15. Fundação Dom Cabral, *O Brasil e a América Latina na competitividade mundial*. Os dois estudos aqui comentados são “The World Competitiveness Yearbook 1996” (IMD) e “The Global Competitiveness Report 1996” (WEF). Vale registrar que ambos são trabalhos bastante deficientes mas, ainda assim, úteis como informação sobre a imagem do país no exterior. Qual a possível influência dos relatórios nas decisões de investimento estrangeiro, isto é coisa que não sabemos.
 16. Com exceção da jornada de trabalho, cuja regulamentação foi avaliada como excessivamente rígida.
 17. Esta lista foi extraída do *site* do jornalista Gilberto Dimenstein na Internet em 1997.
 18. Cabe lembrar que as épocas vivenciadas por Marx e Marshall são marcadas também por inovações tecnológicas que, como hoje, atingiram significativamente as comunicações.
 19. Não podemos esquecer que a década de 1880 marca o início da era do “imperialismo”.
 20. Embora do ponto de vista da “racionalidade econômica”, segundo Marx, subsistiria sempre a tendência a desvalorizar a força de trabalho através de novas formas de divisão e implantação de tarefas passíveis de serem executadas por trabalhadores não-qualificados e, portanto, “baratos”. Assim, Marx antecipa aquilo que será a realidade da produção fabril no século XX, sob o fordismo-taylorismo. Mas este aspecto, ainda que da maior importância e também atual, não é essencial ao ponto aqui desenvolvido. Ver, a respeito, Arthur C. V. Koblitz, *Desenvolvimento do processo de produção capitalista em Marx: do artesão ao trabalhador versátil*.

21. Quanto a isso, o próprio Marx aponta em *O capital* que “em meados do século XVIII algumas manufaturas empregavam de preferência indivíduos meio idiotas em certas operações simples que constituíam segredos de fabricação” (K. Marx, *op. cit.*, p. 414).
22. Segundo Deane, a força de trabalho na Inglaterra, ao final do século XIX, se caracterizava por ser, na sua grande maioria, não-qualificada, com a participação de mulheres, crianças e imigrantes irlandeses pobres e pouco educados (Phillys Deane, *A Revolução Industrial*).
23. Ainda segundo Deane, *op. cit.*, pesquisa realizada na Inglaterra em 1833 revela que apenas uma em cada três crianças inglesas em idade escolar recebia algum tipo de instrução diária e, ainda assim, de valor duvidoso.
24. Essa foi a expressão usada por Phillys Deane, *op. cit.*, ao descrever o operário inglês do início do século XIX.
25. Se substituirmos “capacidade de escrever e fazer contas” por “capacitação em informática básica”, a advertência de Marshall permanece verdadeira.
26. Hoje, estima-se que no espaço de uma mesma geração uma pessoa terá que mudar algumas vezes de categoria de trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL / Presidência da República. *Uma estratégia de desenvolvimento*. BSB, 1996.
- CALVINO, I. *Por que ler os clássicos*. São Paulo : Cia. das Letras, 1995.
- DEANE, Phillys. *A Revolução Industrial*. 3. ed. Rio de Janeiro : Zahar Editores, 1975.
- FOGAÇA, A. *Educação e economia: um estudo sobre a automação flexível e a recuperação da inteligência na produção*. Tese de Doutorado. FE/UFRJ, 1994.
- FUNDAÇÃO DOM CABRAL. *O Brasil e a América Latina na competitividade mundial*. Minas Gerais, 1996.
- KOBLITZ, Arthur C. V. *Desenvolvimento do processo de produção capitalista em Marx: do artesanato ao trabalhador versátil*. Monografia de graduação. Instituto de Economia/UFRJ, 1996.
- MARSHALL, A. *Princípios de economia*. São Paulo : Abril Cultural, 1983. Coleção “Os Economistas”.
- MARX, K. *A miséria da filosofia*. São Paulo : Global, 1985.
- . *O capital*. São Paulo : Difel, 1982.
- MEDEIROS, C., SALM, C. L. *O mercado de trabalho em debate*. Novos Estudos – CEBRAP, n. 39, jul. 1994.
- RICARDO, D. *Princípios de economia política e tributação*. São Paulo : Abril Cultural, 1983. Coleção “Os Economistas”.
- RIFKIN, J. *O fim dos empregos*. Makron Books, 1995.
- SMITH, A. *A riqueza das nações*. São Paulo : Abril Cultural, 1983. Coleção “Os Economistas”.
- STIRATI, Antonietta. *The Theory of Wages in Classical Economics*. Inglaterra : EE, 1994.