MUDANÇAS NO MUNDO TRABALHO, MUDANÇAS NA EDUCAÇÃO

Leonir Borges [1]

Unicentro Campus Irati / PR.

E-mail: leonir_borges@hotmail.com

Resumo

O presente artigo tem como objeto de estudo as mudanças ocorridas no mundo do trabalho e, por conseguinte, no campo da educação, no período compreendido entre a segunda metade do século XVIII e o século XX. Mais precisamente, as últimas quatro décadas. Leva em conta as três fases da revolução industrial e as gestões de trabalho engendradas no final do século XIX e início do século XX ─ taylorismo, fordismo e toyotismo. O desafio é apreender as implicações entre essas transformações sociais e os propósitos educacionais.

Palavras-chave: trabalho; educação; mundo do trabalho; revolução industrial; gestões de trabalho; transformações sociais.

CHANGES IN THE LABOR WORLD, CHANGES IN EDUCATION

Abstract

This article aims to study changes in the labor world, and so, in education, in the mid-eighteenth and twentieth centuries, particularly, in the last four decades. It takes into account the three stages of the industrial revolution and the administration of labor engendered in late nineteenth century and early twentieth century – taylorism, fordism and toyotism. It stimulates the understanding of the implications between these social changes and educational purposes.

Keywords: labor; education; labor world; industrial revolution; labor managing; social changes.

---

[1] Pesquisador do Proformar (Grupo de Estudos e Pesquisa em Formação de Professores) do Unicentro Campus Irati / PR. Licenciado em História, especialista em História e Sociedade e mestre em Educação pela Universidade Estadual de Maringá (UEM/PR)

MUDANÇAS NO MUNDO TRABALHO, MUDANÇAS NA EDUCAÇÃO

Introdução

As mudanças que vêm ocorrendo no mundo do trabalho e, por conseguinte, na sociedade, ao longo das últimas décadas, estão acontecendo em decorrência de novos processos de trabalho. O relógio-ponto, o trabalho fracionado em tarefas estabelecidas rigidamente, a produção em série, a aceleração do ritmo de produção ditado pela máquina, a separação entre concepção e execução─ próprios da organização taylorista/fordista─ têm sido substituídos por formas mais flexíveis de trabalho, por novos princípios de gestão, o toyotismo.

No encalço dessas transformações, coloca-se este artigo, com o propósito de apreender, nesse movimento de continuidade e rupturas, as demandas e modos de enfrentamento que se verificam no campo da educação. As discussões que se seguem buscam situar e apreender o objeto eleito, a partir do século XVIII, mais precisamente, do advento da Revolução Industrial, levando em consideração as três fases da industrialização, procurando focar o papel que a educação assume em cada uma delas.

A revolução industrial

O século XVIII presenciou o surgimento da indústria mecanizada, que se caracteriza, sobretudo, pela especialização do trabalho, transformando-o em um conjunto de tarefas que, tendo sido simplificadas, podem ser feitas pela máquina. A máquina incrementa a produção ao substituir a força física do trabalhador por forças da natureza. Assim, a maquinaria aumenta a produtividade do trabalho, diminuindo o tempo necessário para a produção de uma dada mercadoria, donde se tem a potencialização da mais valia relativa.

A produção de mais valia relativa é possível, pondera Marx (1987), porque as relações sociais de produção entre proprietários do capital e proprietários da força de trabalho encontram-se desenvolvidas a ponto de o processo de trabalho já estar transformado pela produção capitalista, podendo suportar a redução do trabalho necessário em proveito do excedente, ou seja, já se tem a subsunção real do trabalho ao capital. Dessa forma, a produção assume o caráter especificamente capitalista, as relações sociais de produção estão plenamente desenvolvidas e o processo de trabalho já está totalmente transformado e orientado pela produção capitalista.

Na indústria mecanizada, a função do trabalhador fica limitada, ele perde o controle sobre o processo de trabalho, ou seja, sobre o que vai ser produzido, como, em que ritmo e, ainda, sobre

a qualidade do produto e as transações comerciais que o envolvem. Tais mudanças levam a uma desqualificação do trabalho, permitindo a introdução, no processo produtivo, de mão de obra não qualificada, o que significa reduzida aprendizagem, de um lado e, de outro, redução de custos.

O passo seguinte da Revolução Industrial foi o da produção de máquinas por meio de outras máquinas. A indústria moderna, ao apoderar-se de seu característico instrumento de produção, passou a produzir máquinas com máquinas, "[...] Só assim criou ela sua base técnica adequada e ergueu-se sobre seus próprios pés (MARX, 1989, p. 438)". Como consequência desse processo de transformação nas formas de produção, o capital industrial se sobrepôs ao capital comercial, tornando-se apto a criar seus próprios mercados.

Nas palavras de Marx (1987, p. 77):

> A grande indústria criou o mercado mundial, preparado pela descoberta da América. O mercado mundial acelerou prodigiosamente o desenvolvimento do comércio, da navegação e dos meios de comunicação por terra. Este desenvolvimento, por sua vez, refletiu na extensão da indústria e, na medida em que a indústria, o comércio, a navegação e as estradas de ferro se desenvolviam, crescia também a burguesia, multiplicando seus capitais e deixando a um segundo plano as classes legadas pela Idade Média.

No século seguinte, XIX, os efeitos da Revolução Industrial já eram abundantes:

> [...] grande transformação na vida de muitos milhões de pessoas, aumento populacional rápido, crescimento de novas cidades, grande avanço da produção, desenvolvimento de novos meios de transporte e de comunicação, surgimento de enorme quantidade de assalariados, grandes capitais acumulados e, por outro lado, grande miséria, sem qualquer proteção social. A proibição de sindicados, do direito de greve, deixava os operários à mercê dos patrões, sujeitos às piores condições, tanto de trabalho como de vida: baixos salários, inúmeras multas (por problema de pontualidade, por desatenção, por defeitos nos produtos, etc.), ameaças de demissão, número excessivo de horas de trabalho, pagamento em gêneros, desemprego, empregos casuais ou temporários, além de ausência de proteção, saúde e alta frequência de acidentes, que geravam baixíssima expectativa de vida (PEREIRA e GIOIA, 1999, p. 261).

A partir da década de 1870, o capital investiu em estudos científicos, donde resultaram profundas alterações tecnológicas que permitiram acelerar o processo produtivo. Dentre elas, destaca-se a aplicação de energia elétrica, fazendo surgir a fabricação de aço, de máquinas-ferramentas, de produtos de engenharia elétrica e produtos químicos.

A produção acelerada, em decorrência do processo de aplicação da tecnologia, gerou um excesso de oferta de bens, fazendo baixar os preços e tornando difícil a absorção dos produtos ofertados.

Para resguardar seu desenvolvimento industrial, algumas nações como Inglaterra, França e EUA ─ voltaram a adotar medidas protecionistas, disciplinando o sistema de livre-concorrência.

Para vencer seus concorrentes, várias indústrias de grande porte baixavam o preço de seus produtos, deixando em dificuldade e não raro eliminando as pequenas empresas, que, sem reservas de capitais suficientes, não suportavam a baixa de preços. Assim, somente as grandes puderam permanecer, explica Lênin (1986), passando a formar conglomerados econômicos, ou seja, monopólios, que eliminaram a livre concorrência. De acordo com os escritos de Braverman (1987), foi por essa via que nasceu o capitalismo monopolista, através do surgimento de grandes conglomerados econômicos, organizados na forma de *trustes* e *cartéis*, dominando a economia, controlando a produção, a distribuição e os preços.

O capitalismo entrou numa fase de acumulação, tornou-se imperialista, conservando todas as qualidades que identificam esse modo de produção, agora num patamar mais elevado. Tais qualidades são concernentes aos seus elementos fundamentais: a propriedade privada, a divisão social do trabalho e a troca. Esse processo de dominação crescente levou a uma reconfiguração da divisão internacional do trabalho. Na Europa, desenvolviam-se os grandes centros industriais, enquanto os países periféricos se encarregavam de fornecer, a baixo preço, os artigos primários ─ matéria-prima ─ necessários para alimentar a produção das fábricas (LÊNIN, 1986).

Esses breves apontamentos de mudanças ocorridas no final do último quartel do século XIX são suficientes para mostrar a transição pela qual o capitalismo passou. A adoção de um novo padrão de acumulação, de base tecnológica, levou à concentração técnica e financeira, o que demandou o desenvolvimento de novas formas de execução de trabalho.

A concentração de mercados e um maior controle sobre o trabalho, bem como o desenvolvimento e a adoção de métodos economicamente mais eficazes, permitiram a produção em série e os altos lucros. No nível da fábrica, a extensão de mercado exigiu a introdução de novos instrumentos de trabalho e a redefinição do trabalho para atender à velocidade e ao novo ritmo de produção.

No início do século XX, o mundo do trabalho sofreu uma série de intervenções que resultaram em novos processos de organização, representados pelo *taylorismo* e o *fordismo*. O *taylorismo*, organização do trabalho sistematizada pelo engenheiro norte-americano Frederic Winslow Taylor (1856-1915), consiste na rígida separação do trabalho por tarefas dispostas em níveis hierárquicos. Existe um controle sobre os movimentos e o tempo gasto em cada tarefa, num constante esforço de racionalização, de forma que a tarefa seja executada com os melhores e mais rápidos gestos, num tempo mínimo. Os movimentos de cada trabalhador passam a ser vigiados e o tempo cronometrado. Aqueles que produzem mais em menos tempo recebem

prêmios como incentivo. O propósito é compelir a produzirem, num tempo mínimo, uma certa quantidade de peças ou produtos. Esse sistema de produção aumentou a produtividade da fábrica, mas também a exploração do trabalhador, que passou a produzir mais em menos tempo; elevou-se, portanto, a extração de mais-valia relativa.

Essa forma de gestão que começava a ser experienciada visava rebaixar os salários e desqualificar as profissões através de uma nova composição entre trabalho vivo e o trabalho morto. Cada trabalhador passaria a operar máquinas e ferramentas desenhadas e organizadas com o objetivo de serem mais produtivas, acelerando o projeto capitalista de pôr fim à influência dos trabalhadores de ofício, especialmente, sobre os recém-contratados.

Em meados da década de 1910, surge o *fordismo*, que consiste num conjunto de métodos voltados para produção em massa, em quantidades nunca vistas anteriormente. O *fordismo* absorveu algumas técnicas do *taylorismo*, mas foi além: tratou de organizar a linha de montagem de cada fábrica de forma a produzir mais, inclusive controlando melhor os movimentos dos trabalhadores que, passaram a ser fixados ao lado da esteira por onde passa o produto em processo de montagem; controlando melhor as fontes de matérias-primas e de energia, a formação da mão de obra, os transportes, o aperfeiçoamento das máquinas para ampliar a produção e o consumo (BRAVERMAN, 1987).

No período posterior à II Guerra Mundial, aumentou o repúdio da classe operária pela ortodoxia do trabalho de corte *taylorista/fordista*, devido a formas de produção mais plásticas experimentadas durante a Guerra. Esse fato, associado à queda do poder aquisitivo dos países consumidores que se envolveram na Guerra e à necessidade de produzir em lotes menores para atender demandas personalizadas, desencadeou a crise dessa forma de organização do trabalho (HARVEY, 1992). Em resposta, às custas de um investimento maciço em ciência e tecnologia, o capital engendrou uma progressiva mudança nos métodos de produção e de trabalho, no consumo, nas relações entre as empresas e seus funcionários e entre as empresas e os consumidores, donde surgiu uma nova gestão de trabalho e produção, o *toyotismo*.

Esse novo método de produzir em parte convive e em parte substitui a linha de montagem por uma outra forma de produção mais flexível. Isso se tornou possível e facilitado pelo emprego da informática, pela robotização e pelo uso de uma força de trabalho "mais qualificada"[2], que substitui a mão de obra técnica e repetitiva predominante no *fordismo*.

[2]Vale lembrar que, como bem demonstra Ferreti (1996), apesar de a automação flexível requerer do trabalhador uma formação mais elevada do ponto de vista técnico─ em relação à automação rígida ─ no âmbito geral, essa formação não ultrapassa os marcos e possibilidades definidos pelo trabalho nos moldes capitalistas.

Os traços básicos constitutivos do *toyotismo*, nas palavras de Ricardo Antunes (1995, p. 26), podem ser assim resumidos:

> [...] a produção sob o toyotismo é voltada e conduzida diretamente pela demanda. A produção é variada, diversificada e pronta para suprir o consumo. É este quem determina o que será produzido, e não o contrário, como se procede na produção *em série* e *de massa* do fordismo. Desse modo, a produção sustenta-se na existência do *estoque mínimo*. O melhor aproveitamento possível do tempo de produção (incluindo-se também o transporte, o controle de qualidade e o estoque), é garantido pelo *just in time*.

Essas mudanças apontadas no pós-Guerra convencionalmente vêm sendo caracterizadas como Terceira Revolução Industrial ou Revolução Técnico-científica (HOBSBAWN, 1996). É assim denominada por utilizar muito mais a ciência e a tecnologia do que as duas anteriores. O modelo industrial, centrado nas indústrias petroquímica e automobilística, predominante na primeira metade do século XX, passa por um progressivo declínio, perdendo terreno para os setores de informática, robótica, biotecnologia, telecomunicações e outros. As atividades de maior crescimento nos dias atuais não são mais aquelas que transformam matérias-primas em produtos manufaturados, e sim aquelas que produzem serviços: ideias, técnicas, programas e novas formas de utilização de recursos.

Para melhor apreender a espécie de transformações operacionalizadas nas últimas décadas, bem como o alcance dessa transformação, se faz necessário, mesmo que de forma sumária, adentrar os setores anteriormente mencionados.

A informática, como se sabe, visa ao tratamento das informações por equipamentos e processamento de dados. Seu principal instrumento é o computador. Ela não é um setor isolado, mas sim interdependente do resto da economia, gerando nesta, profundas modificações. Todas as atividades econômicas – inclusive as domésticas – sofrem transformações com o desenvolvimento e a aplicação da informática: os bancos e escritórios tornam-se automatizados, podendo funcionar 24 horas por dia e reduzir o número de funcionários; as fábricas passam a dispor de máquinas inteligentes; os aeroportos e os aviões utilizam computadores para maior controle e segurança; as construtoras podem projetar e visualizar no computador um prédio e até rever no vídeo seus detalhes de cômodos e dimensões, antes mesmo de ele começar a ser construído; os governos, as universidades e outras instituições utilizam computadores de grande porte para processar informações, produzir estudos e cálculos, arquivar dados, etc; mesmo nas residências, os computadores avançam a cada ano e, nos países desenvolvidos, muitas moradias novas já têm dispositivos automáticos que controlam a temperatura e a umidade de cada ambiente, as luzes e o som, o forno de microondas, entre outros, e os microcomputadores estão

se tornando um eletrodoméstico tão comum quanto um televisor, ajudando os moradores a fazer o orçamento doméstico, os estudantes a fazer suas pesquisas e tantas outras atividades e serviços que até pouco tempo atrás eram inimagináveis.

Quanto à robotização, foi implementada visando à substituição de mão de obra por máquinas inteligentes ou robôs. As vantagens desses últimos, para o capital, são óbvias; eles tornam-se a cada ano mais baratos e aperfeiçoados, não entram em sindicatos nem fazem greves, não tiram férias e nem pedem reajuste salarial, não sofrem de doenças causadas por esforços repetitivos e não precisam de licença maternidade ou paternidade, não pedem para ir ao colégio na reunião de pais, não precisam de horários diferenciados para frequentar a escola, não fazem “corpo mole”, nem ficam indo ao banheiro durante a jornada de trabalho e ainda podem trabalhar em ambientes insalubres.

A biotecnologia é outra alavanca fundamental da acumulação capitalista nessa terceira fase da sociedade industrial. Consiste no uso ou na manipulação de organismos com vistas a produzir tecnologia na indústria, medicina, agricultura, pecuária e nas fontes de energia. Na produção farmacêutica, por exemplo, existem muitas substâncias novas, desde vacinas até coagulantes de sangue, *interferons* (droga anticancerígena) e outras. A indústria de alimentos já produz muitos elementos oriundos de pesquisas biotecnológicas, tais como: novos adoçantes, aromas, fermentos e condimentos, sucos de frutas tratados e pigmentos e vitaminas derivados de algas microscópicas. Na agropecuária, é o setor econômico que mais tem sofrido impacto, devido à produção de alimentos e matérias-primas de origem orgânica. A cada dia, é possível produzir mais no campo utilizando menos espaço. Existem hormônios que fazem o gado crescer mais rapidamente ou produzir mais carne e leite, melhoramentos que permitem que as plantas resistam às pragas ou cresçam em áreas nas quais antes não se adaptavam, ou que fazem as mesmas plantas darem colheita duas vezes ao ano e não mais apenas uma.

Essas mudanças radicais no modo de vida dos homens não se resumem apenas a esses breves apontamentos. Uma questão fundamental é no que concerne ao que foi o pensamento neste período e os encaminhamentos no âmbito da educação e escolaridade da mão de obra. Embora seja difícil traçar uma síntese em poucas linhas, é possível destacar algumas tendências, para que se possa visualizar os rumos em direção aos quais eles se desenvolveram e assim reunir elementos no sentido de entender as implicações entre a reconversão produtiva das últimas três décadas e a educação escolar.

O pensamento no período pré-revolução industrial

O pensamento no decorrer dos séculos XVII e XVIII, marcados pela ascensão econômica e política da burguesia, refletiu ideias, interesses e necessidades dessa classe, expressando, embora de diferentes formas e em graus variados, três valores básicos da sociedade burguesa: a *liberdade*, a *individualidade* e a *igualdade*.

De forma sucinta, a noção de liberdade se expressa nas ideias dos economistas clássicos, que defendem o livre comércio, a livre concorrência e a suspensão de todas as limitações às atividades comerciais e industriais, impostas pelo mercantilismo. A economia deve se fazer por si mesma, segundo leis naturais. Essa maneira de pensar, que advém das necessidades crescentes sentidas pelo comércio, vai fazer a defesa da liberdade de crenças e ideias. Nas palavras do cientista Aníbal Ponce (1981, p. 129),

> o comércio e a indústria haviam diminuído as distâncias que existiam até então entre o burguês e o nobre; haviam introduzido a necessidade de novos métodos na educação, e, acelerando o progresso científico, minavam cada vez mais os dogmas veneráveis. Mas, não se tratava apenas disso; eles afrouxavam cada vez mais os entraves que o feudalismo impunha à sua própria expansão; os privilégios das corporações, os obstáculos ao tráfico, a tirania das alfândegas, as diferenças existentes entre as legislações, os costumes e os idiomas.

Enfim,

> os fisiocratas lançaram, então, contra as barreiras do feudalismo, o seu famoso lema: "Deixai fazer, deixai passar". *A liberdade de comércio, que era para a burguesia uma questão vital, trouxe também consigo, como uma consequência necessária, a liberdade desse outro comércio de crenças e de ideias* (PONCE, 1981, p. 129).

Cabe aqui recordar o pedagogo e economista John Locke[3] (1632-1704), que se opôs ao sistema oficial de ensino estruturado na época, ou seja, o modelo da filosofia e da metafísica escolástica. No lugar deste modelo, o pensador defendeu a promoção de uma educação que desenvolvesse a mente e o corpo do indivíduo. Consoante com os objetivos revolucionários da época, buscou formar o homem burguês retratando-o como um ser honesto e responsável pelo progresso social.

---

[3] A opção em elegê-lo se dá pela justificativa de Locke ter vivido num período marcado pela ascensão da burguesia e por sua constante luta contra a monarquia absolutista na tentativa de construir um Estado e uma forma de organização política que atendessem aos interesses dessa classe* (LOCKE, 1978). O pensador foi, sem dúvida um dos mentores e divulgadores do *liberalismo*, concepção político-filosófica que se associa aos interesses burgueses. Portanto, não é objetivo aqui, analisar sua concepção teórica e muito menos polarizar suas propostas com outros pensadores contemporâneos a ele, mas sim, apenas, a título de demonstração.

* Mészáros (2005) faz importante lembrança ao resgatar que esse pensador era um proprietário de terras e que não vivia nelas - recebia farta remuneração anual pelos serviços que prestava como membro da Junta Comercial, que consistia entre outros, o de tratar sobre questões sociais e educacionais.

Locke ressaltou ainda a importância de um educador identificado sempre com a figura masculina do pai e/ou do preceptor como alguém preparado para ensinar o educando o que estava nos livros, que pudesse formar o jovem da classe média inglesa para agir em qualquer circunstância da vida. Dessa forma, ele sistematizou a educação como um processo para se saber agir e ter sucesso nas relações de trabalho mercantil (LOCKE, 1986).

Preocupado com a formação do homem de negócios, para Locke, o filho primogênito, deveria ser educado desde a infância para "conhecer os homens", o que significa, na sua obra, se identificar com o homem burguês em formação na Inglaterra e assim se preparar para enfrentar as dificuldades que a vida lhe apresentasse no plano dos negócios.

Esse argumento em prol de uma educação utilitária carrega consigo a crítica ao modelo educacional escolástico ainda em vigência nas escolas e universidades européias, inclusive em seu país, onde podia ser percebido de forma clara, o que marcava o descompasso com a nova realidade social que era impulsionada pela classe social em ascensão, a burguesia.

Por defender a sociedade emergente, o projeto educacional de Locke se mostrou coerente com as perspectivas econômicas e políticas dessa classe social. A educação deveria satisfazer às necessidades de uma classe comprometida com as perspectivas de progresso social, posto que a mesma era compreendida como agente da civilização.

Na questão referente ao ensinar e para quem ensinar constituiu-se um ponto de divergência entre os pensadores desse período. Alguns postulavam a necessidade de haver diferentes tipos de educação para indivíduos de diferentes classes sociais, sendo que aqueles que pertencessem às classes mais pobres deveriam receber menos "instrução" e mais treinamento em atividades manuais (LOPES, 1981).

Diderot (1713-1784), representante das aspirações dos artesãos e operários, defendia a instrução para todos. Voltaire (1694-1778), representante da alta burguesia e da nobreza letrada, ao argumentar em prol da necessidade de destruir a crença na religião cristã, considerava que isto só deveria ser feito junto às classes menos abastadas, por considerar indigna de ser esclarecida. Rousseau (1712-1788), outro marco nesse contexto, não se preocupou com a educação das massas, mas apenas de uma elite.

Na época, a burguesia passou a defender a instrução para o povo porque, no novo sistema fabril, uma educação elementar era necessária ao operário. Defendia diferentes tipos de instrução para diferentes tipos de operários: educação primária para a massa de trabalhadores não especializados, educação média para os trabalhadores especializados e educação superior para os altamente especializados (LOPES, 1981).

A educação na primeira e na segunda Revolução Industrial

Até a primeira Revolução Industrial, a força de trabalho de uma sociedade não precisava de nenhuma escolaridade. As pessoas aprendiam as profissões observando e auxiliando os mais velhos e experientes.

No período em que predominou o artesanato, a estrutura de corporação que lhe servia de apoio era suficiente para suprir as necessidades de comércio, à época apenas local. Já o sistema de manufatura implica a reunião de um número relativamente grande de trabalhadores sob um mesmo teto, empregados pelo proprietário dos meios de produção, executando um trabalho coordenado, num mesmo processo produtivo. Com relação à organização do trabalho, cada trabalhador realiza apenas parte do trabalho necessário à elaboração de um determinado produto. Este, para estar completo, depende do trabalho do conjunto de indivíduos no processo produtivo. Nesse sistema, os trabalhadores perdem os meios de produção e passam a vender sua força de trabalho em troca de um salário (MARX, 1989).

O parcelamento do trabalho unitário leva à sua desqualificação, exigindo, por conseguinte, menor qualificação do trabalhador e menor tempo de aprendizado do que no artesanato, com a consequente redução do valor da força de trabalho e a especialização das ferramentas, que vão se adaptando às funções parcelares.

Nesse sistema produtivo, mesmo o trabalhador sendo transformado em trabalhador parcial, ainda era ele, com sua habilidade e rapidez, quem comandava o processo de trabalho e determinava o ritmo e o tempo de trabalho socialmente necessários para a produção de uma mercadoria. Embora o trabalho estivesse em processo de desqualificação, ainda era o trabalhador, com a ferramenta, quem elaborava o produto. Esse trabalhador especializado necessitava de um longo período de aprendizagem, o que lhe dava força ante o capital residindo aí os limites da manufatura, uma vez que sua base está calcada num elemento subjetivo, no trabalhador. Isto é, ela estava restrita pelo limite físico e orgânico, que impedia que a produtividade do trabalho aumentasse incessantemente, constituindo-se em sérios entraves ao desenvolvimento do capital.

Mesmo diante desse quadro socioeconômico apontado, a escolaridade ainda não se colocava como uma necessidade essencial, dado o modelo societário em que viviam os homens. É a partir da segunda metade do século XVIII, com o advento da primeira Revolução Industrial, que surge a necessidade de um mínimo de escolaridade. As populações expropriadas do campo foram se concentrando nas cidades e tornou-se imprescindível falar e escrever um idioma comum — a língua oficial da pátria, isto é, do Estado-nação — bem como saber, no mínimo, noções básicas de matemática para trabalhar com o dinheiro e com a economia de mercado. É a partir do final do século que, pouco a pouco, a instrução pública foi sendo institucionalizada e, com isso, a

educação primária passou a ser obrigatória, inicialmente nos países desenvolvidos, no decorrer do século XIX, e depois, já no século XX, praticamente, no resto do mundo (LOPES, 1981).

Com a segunda Revolução Industrial, a necessidade de escolarização para a força de trabalho aumentou e tornou-se importante saber mais do que ler, escrever e contar. O advento da grande indústria engendrou necessidades educacionais e exigências da expansão do ensino. Desde a segunda metade do século XIX, analisa Romanelli (1998 p59),

> [...] os países mais desenvolvidos vinham cuidando da implantação definitiva da escola pública, universal e gratuita. [...] as exigências da sociedade industrial impunham modificações profundas na forma de se encarar a educação e, em consequência, na atuação do Estado, como responsável pela educação do povo. [...] o capitalismo industrial engendra a necessidade de fornecer conhecimentos a camadas cada vez mais numerosas, seja pelas exigências da própria produção, seja pelas necessidades do consumo que essa produção acarreta. Ampliar a área social de atuação do sistema capitalista industrial é condição de sobrevivência deste. [...] isso é possível na medida em que as populações possuam condições mínimas de concorrer no mercado de trabalho e de consumir. Onde, pois, se desenvolvem relações capitalistas, nasce a necessidade da leitura e da escrita, como pré-requisito de uma melhor condição para concorrência no mercado de trabalho.

A educação na terceira Revolução Industrial

A terceira Revolução Industrial utiliza muito mais a ciência e a tecnologia do que as duas anteriores. Tecnologia é aplicação da ciência e pode ser definida como uma técnica avançada, resultante do conhecimento científico. Uma técnica é uma maneira de se fazer algo com base em um instrumento capaz de ampliar o domínio da humanidade sobre a natureza, desde um simples porrete até um moderno computador.

Por esse motivo, isto é, pelo intenso uso da ciência e da tecnologia, a terceira Revolução Industrial vem sendo denominada de “revolução técnico-científica”. A produção econômica ao longo do processo histórico de desenvolvimento das sociedades humanas, de fato, sempre utilizou a técnica. Dentre os exemplos, a título de maior elucidação, pode-se citar o controle do fogo, a invenção da roda, a domesticação de animais e o domínio de técnicas para cultivo de plantas há milhares de anos, que nada mais foram do que etapas da evolução técnica da humanidade. É importante aqui lembrar que, durante quase toda a história, foi muito comum que primeiro se conhecesse algo na prática e depois viesse a teoria e a ciência. Esta não se apropriou e nem se incorporou à empresa capitalista, mas o inverso (BRAVERMAN, 1987).

A sociedade industrial engendrou mudanças nessa forma de ser, de modo que no século XX, sobretudo nas últimas quatro décadas, os novos setores de ponta na tecnologia e na indústria representam aplicações de conhecimentos científico~~s~~ de teorias avançadas da matemática,

química, física, mecânica, genética, ecologia, etc – que durante algum tempo na história foram considerados "inúteis", ou seja, conhecimento puro sem aplicação. Desde 1970, a ciência e a tecnologia avançada passaram a ser elementos centrais, aqueles que comandam o ritmo e os rumos das mudanças, sócioeconômicas. Hoje, as novas regiões industriais, aquelas de tecnologia de ponta ou de vanguarda, localizam-se não mais nas áreas onde existem matérias-primas – carvão e minérios –, como ocorria nas velhas regiões industriais, mas principalmente nas proximidades de importantes centros de pesquisas e de ensino universitário (VESENTINI, 2000).

A despeito de haver uma certa continuidade entre as velhas e as novas regiões industriais – tais como os casos de Paris, Londres, Tóquio ou Milão, por exemplo, o importante, lembra o geógrafo José William Vesentini (2000, p. 142), é ter claro que

> [...] não é mais a existência de recursos naturais nem mesmo o mercado consumidor local, e sim as universidades e os institutos de pesquisas que existem nessas áreas. [...] O grande exemplo disso é o Vale do Silício (*Silicon Vallery*), a 48 km ao sul de São Francisco, no condado de Santa Clara, entre Palo Alto (onde há a Universidade de Stanford, que muitos consideram como impulsionadora desse pólo tecnológico) e San José, na costa oeste dos Estados Unidos.

Portanto, diante dessa realidade, o ensino e a escolaridade da mão de obra assumem um novo papel, tornando-se elementos importantes no processo de manutenção do modelo produtivo posto pela terceira Revolução Industrial. Na conjuntura dessa reconversão produtiva, o mercado passa a exigir formação em nível superior – terceiro grau – relegando a um segundo plano a profissionalização das pessoas em cursos de nível médio e de cursos técnicos.

Atualmente, nas economias norte-americana e européia, mais da metade da criação dos novos empregos exige candidatos com, no mínimo, curso superior completo. As atividades repetitivas, que só exigem o ensino primário,

> [...] e mesmo aqueles de nível médio técnico (ferramenteiro, torneiro mecânico, arquivista, pintos industrial, etc.), são substituídos por máquinas, por robôs, e as tarefas que sobram para os seres humanos exigem alta escolaridade com criatividade e capacidade de pesquisas, de aprender, de ser virar sozinho [...] (VESENTINI, 2000, p. 143).

Ainda no raciocínio do geógrafo que, aliás, traz discussões contributivas no que concerne às implicações sociais das mudanças que se verificam no mundo do trabalho, parece que, ao resgatar o papel da escolaridade, não se rompe com as perspectivas do capital. Diz ele:

> [...] o mais importante hoje não é uma formação técnica, e sim uma formação ampla, um conhecimento geral sobre o mundo, uma capacidade de aprender e de inventar outras coisas. Mais importante que saber informações é aprender a

> aprender, saber pesquisar ou encontrar as informações. Como se vê, o caminho atual de desenvolvimento no sentido das indústrias avançadas ou de ponta passa necessariamente por uma mudança e uma maior valorização do ensino (VESENTINI, 2000, p. 143).

Esse discurso parece ser apenas sistêmico, uma vez que, não é bem essa a realidade que se vive no dia a dia. A avalanche de criação de novos cursos superiores nas últimas duas décadas segue os interesses do mercado, em primeiro lugar. Nessa medida, oferta uma formação voltada apenas para a qualificação profissional, até porque, esse é o chavão criado para dar legitimidade ao desemprego, ou seja, destaca-se a ausência de qualificação do trabalhador condizente com o novo padrão de acumulação.

Portanto, constrói-se também, por essa via, todo um aparato político e econômico objetivando o acobertamento do quadro de exclusão e miséria humana que advém da introdução das novas formas de produção, controle e consumo, sem que fossem alteradas as relações sociais (HARVEY, 1992). Trata-se, pois, da criação de mecanismos ideológicos para atenuar, por exemplo, a falta de empregos.

Fazendo um recorte da história do nosso país, constata-se, de acordo com Sader (1999), que as condições do mercado de trabalho passam por profundas mudanças. Desde o início da década de 1980, vem diminuindo significativamente o contingente de trabalhadores com direitos legais assegurados. Em 1998, diz o autor, somente 30,3% dos trabalhadores contava com carteira assinada. Essa realidade é propalada como se o desemprego fosse devido principalmente, à falta de formação. Trata-se, isto sim, de uma pseudocompreensão que contribui para a procura dos cursos superiores os quais emergem junto com a automação flexível.

Nesse quadro de transformações sociais, a educação se apresenta como um campo de disputa hegemônica, na perspectiva de manipular os processos e os conteúdos educativos, de forma mais ampla, de acordo com os interesses das classes dominantes. Na visão do poder econômico, a educação dos trabalhadores deve apenas habilitá-los técnica e ideologicamente para o trabalho, de forma a atender às demandas de mercado e, ao mesmo tempo, constituindo-se em verdadeiros nichos de (re) produção das relações capitalistas.

O discurso que reitera a necessidade de escolarização em nível superior é imprescindível à manutenção de uma ideologia que dê sustentação a afirmações do tipo: não achar emprego “porque não procura”; “não tem perfil”; “não se enquadrar às exigências do mercado de trabalho”; “só os bons ficam”; “não ter um diferencial”; “se não se qualifica, o mercado não vai selecionar”; “devido ao baixo nível de escolaridade”. Sendo assim, “[...] a resposta sempre foi

’ensinar um ofício’. Esta foi sempre a receita educacional do pensamento conservador (SALM, 1986, p. 74)”.

Nessa conjuntura, a educação escolar ─ principalmente a Superior ─ se vê na contingência de se colocar como uma das alternativas voltadas para atender às demandas de mercado e garantir a qualificação do trabalhador. Dessa forma, a educação e a qualificação, condições imprescindíveis para que o ser humano seja constituído como tal, desenvolva a capacidade de trabalho e, com base nela, satisfaça suas múltiplas necessidades, saem do plano dos direitos e entram no plano da mercantilização.

É preciso, também, atentar para o fato de que, juntamente com o fetiche do valor, vive-se o fetiche do conhecimento. A essência do primeiro, de acordo com a análise de Marx (1989), reside no acobertamento da origem da exploração e do lucro, da extração da mais-valia. Como a produção não está descolada das outras relações necessárias à (re) produção da vida nos moldes estabelecidos, engendra-se, nessas mesmas relações, o fetiche do conhecimento, do saber, que o reduz à verdade da classe proprietária dos meios de produção, a burguesia.

Gaudêncio Frigotto (1987, p. 20) sintetiza bem essa questão ao afirmar:

> O que se pode perceber historicamente é um duplo processo de “expropriação” ─ material e intelectual. O capital sempre tem lutado, tanto no sentido de obstaculizar quanto no de negar o conhecimento, o saber das classes subalternas. Igualmente, busca apropriar-se privadamente do conhecimento adquirido coletivamente no próprio processo de trabalho, devolvendo-o como conhecimento incorporado à máquina, contra o próprio trabalhador. Os modernos círculos de controle de qualidade sinalizam um dos mecanismos mais sutis de expropriação de saber e do conhecimento operário. Há, sobretudo, um processo de esterilização da capacidade humana de criar, produzir etc.

Considerações finais

Os últimos quarenta anos vêm sendo marcados pelo estigma de crise social, política e econômica, tendo como pano de fundo e fator determinante a crise estrutural do capital. Sobre essa conjuntura, Frigotto (2003, p. 59-60) escreve:

> Inúmeras são as análises que, de diferentes formas, caracterizam a crise deflagrada, em âmbito planetário, a partir de 1970 e cujos fatos mais marcantes se deram no final da década de 1980. [...] é uma crise mais geral do processo civilizatório, materializada de um lado pelo colapso do socialismo real e, de outro, pelo esgotamento do mais longo e bem sucedido período de acumulação capitalista. [...] O resultado deste processo de intensa acumulação, particularmente nos países capitalistas centrais foi um profundo revolucionamento da base técnica do processo produtivo (Terceira Revolução Industrial), com impactos, positivos e negativos sobre o trabalho humano.

> Configuram-se uma nova divisão, mudanças no conteúdo, quantidade e qualidade do trabalho e novas demandas de qualificação humana.

No Brasil, nesse mesmo período, recessão, desemprego, arrocho salarial, flexibilização da legislação trabalhista, concentração de renda e ausência de políticas públicas sociais são alguns dos ingredientes impostos a milhões de brasileiros no dia a dia.

Nesse contexto, que tem por base a reconversão produtiva, quer dizer, a passagem da produção baseada na automação rígida para a produção flexível, é que o mercado faz novos apelos em termos de formação profissional, levando à criação de novos cursos, sobretudo, em nível superior.

Pensar a educação numa sociedade dividida em classes sociais é pensar em educação de classe. Como as ideias dominantes de uma época são aquelas da classe que domina a sociedade, na nossa sociedade são as ideias burguesas que prevalecem. Então, é a educação burguesa que domina e tem o papel de conservar a realidade para garantir sua dominação. A educação, na sociedade capitalista, tem a escola como um dos instrumentos de sua dominação, cujo papel é o de reproduzir a sociedade burguesa, através da inculcação de sua ideologia e do credenciamento, que permite a hierarquia na produção, o que garante maior controle do processo pela classe dominante.

Assim, a escola, como está, pouco colabora para a luta pela emancipação dos homens e pela superação da relação capital *x* trabalho: contradição principal da sociedade capitalista. A educação do proletariado enquanto classe não se dá na escola. A escola burguesa dá a si mesma os instrumentos necessários para a reprodução desta classe e, como esta relação também é dialética, ao mesmo tempo em que estes instrumentos contribuem para reproduzir a ordem vigente, eles também podem ser úteis na sua luta contra a burguesia.

Na luta contra a classe dominante, as discussões devem culminar com o reconhecimento e a necessidade de elaboração de propostas que de fato

> [...] permitam articular cidadania, cultura e trabalho, identificando a escola [...] como um dos únicos espaços de que dispõem os trabalhadores e seus filhos, bem como os excluídos do mundo do trabalho, para ter acesso a todos os tipos de conhecimento que lhes permitam melhor compreender as relações sociais e produtivas das quais participam, inserir-se no mundo do trabalho como condição de existência e organizar-se para destruir as condições que produzem exclusão (KUENZER, 2000, p. 12).

Portanto, não comungamos das teses que definem a escola apenas como um aparato ideológico, reprodutor das relações capitalistas de produção, justamente por não ser ela de natureza

capitalista. Mas, no interior deste modo de produção, ela tende a ser articulada com os interesses do capital e, exatamente por não ser inerente desse modo de produção, pode se articular com outros interesses antagônicos ao capital (FRIGOTTO, 2001).

A escola tornou-se um espaço onde milhares de pessoas passam um tempo cada vez mais longo, passou a fazer parte da lógica capitalista e hoje, constitui-se num mecanismo usado para distribuir cada um no seu lugar, no lugar que, por capacidade e mérito comprovado e atestado, lhe corresponde na divisão do trabalho.

Segundo Singer (1986, p. 52),

> [...] A escola, essencialmente, credencia pessoas, distinguindo os que passaram por ela dos que não passaram. É uma instituição social que, independentemente de proporcionar ou não conhecimentos, habilidades, valores, seja lá o que for, certamente carimba, certamente dá àqueles que por ela passaram com êxito e que se diplomam um determinado *status* social diferente do *status* daqueles que por ali não passaram.
>
> Desde a época em que se formavam guerreiros, sacerdotes e médicos, por processos formais, a escola tem este papel essencial─ ela serve, na sociedade, para privilegiar determinadas pessoas ou agrupamentos sociais, dando-lhes o monopólio de determinadas funções ou papéis. Só quem passa pela escola de medicina pode ser médico. [...] qualquer profissão, consegue cercar uma parte do mercado de trabalho e monopolizá-lo, mediante o diploma dado por escolas autorizadas.

Não se trata aqui de resgatar o papel que a escola tem ou deveria ter. Esses apontamentos têm o objetivo de provocar algumas reflexões no sentido de, a título de considerações finais do presente artigo, indicar alguns dos mecanismos que envolvem direta e indiretamente a sua finalidade na sociedade capitalista no tocante à educação de toda uma sociedade.

Ao buscarmos conhecer historicamente a função da escola no período Moderno, percebemos essencialmente que é a de fundamentar e legitimar a hierarquia social. Essa hierarquia, no capitalismo, é muito bem conhecida, vivida e sentida: somos uma sociedade de desiguais. A competição é alimentada por essa desigualdade no dia a dia. Todos competem para avançar. Sempre há menos vagas do que pretendentes, nas áreas mais “privilegiadas” da pirâmide social, e a escolaridade legitima essa desigualdade.

Constrói-se toda uma ideologia legitimadora de que a “educação é tudo” e a “qualificação” um pouco mais. Faz-se um verdadeiro credo de que trabalhadores sem maior qualificação não terão qualquer chance ou oportunidade de fazer parte do mercado de trabalho, que se tornam “privilegiados” por conseguirem ser absorvidos ─ na maioria das vezes, isto independe de ter ou não carteira assinada─ pelo sistema produtivo. Mas qualificar -se, capacitar-se e aperfeiçoar-se não oferecerá nem mesmo uma garantia mínima de ser tornar trabalhador efetivo. Diante da

exclusão que passa a ser norma para milhões de pessoas potencialmente trabalhadoras, a exploração da força de trabalho passa a ser “privilégio”.

Referências bibliográficas

ANTUNES, Ricardo. *Adeus ao trabalho?: Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho*. São Paulo: Cortez; Campinas, SP: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1995.

BRAVERMAN, Harry. Revolução técnico-científica. In: ____ . *Trabalho e capital monopolista*: a degradação do trabalho no século XX. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987, p. 137-147.

FERRETI, Celso J. *As mudanças no mundo do trabalho e a qualidade da educação.* In: MARKERT, Werner (org.). *Trabalho, qualificação e politecnia.* São Paulo: Papirus, 1996, p. 123-129.

FRIGOTTO, Gaudêncio. *A produtividade da escola improdutiva*: um (re) exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista. 6.ed. São Paulo: Cortez, 2001.

____. *Educação e a crise do capitalismo real*. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2003.

____. *Trabalho, conhecimento, consciência e educação do trabalhador:* impasses teóricos e práticos. In: GOMES, Carlos Minayo *et al. Trabalho e conhecimento:* dilemas na educação do trabalhador. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1987, p. 13-26.

HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. 5.ed. São Paulo: Loyola, 1992.

HOBSBAWN, Eric. *Era dos extremos*: breve século XX: 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

KUENZER, Acácia. *Introdução:* refletindo sobre a experiência. In: ____ (org.). *Ensino médio*: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. São Paulo: Cortez, 2000, p. 11-22.

LENIN, V. I. *O imperialismo fase superior do capitalismo*. In: ____. *Obras escolhidas*. 3.ed. T. 1. São Paulo: Alfa-Ômega, 1986, p. 576-671.

LOCKE, John. *Pensamentos sobre la educación*. Madrid: Ediciones Akal, 1986.

_____. *Segundo tratado sobre o governo*. 2.ed. Coleção Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

LOPES, Eliane Marta Santos Teixeira. *Os momentos revolucionários e seus discursos pedagógicos*. In: ____. *Origens da educação pública*: a instrução na revolução burguesa do século XVIII. Coleção EducAção; 3. São Paulo: Loyola, 1981, p. 57-108.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. *Manifesto do partido comunista*. 6.ed. Coleção Universidade Popular, v.1. São Paulo: Global, 1987.

MARX, Karl. *O capital*: crítica da economia política. 13.ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1989, L. 1, v. I e II.

MÉSZÁROS, István. *A educação para além do capital*. São Paulo: Boitempo, 2005.

PONCE, Aníbal. *A educação do homem burguês*. In: ____. *Educação e luta de classes*. 2.ed. Coleção Educação Contemporânea. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1981.

PEREIRA, Maria Eliza Mazzili; GIOIA, Sílvia Catarina. *Séculos XVIII e XIX*: revolução na economia e política. In: ANDERY, Maria Amália Pie Abib *et al. Para compreender a ciência*: uma perspectiva histórica. 8.ed. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo; São Paulo: EDUC, 1999, p. 257-294.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. *História da educação no Brasil*. 20.ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 1998.

SADER, Emir. *Que Brasil é este?*: dilemas nacionais do século XXI. São Paulo: Atual, 1999. (História viva)

SALM, Cláudio. *Escola e formação profissional*. In: CATANI, Denice Bárbara *et al. Universidade, escola e formação de professores*. São Paulo: Brasiliense, 1986, p. 69-76.

SINGER, Paul. *Diploma, profissão e estrutura social*. In: CATANI, Denice Bárbara *et al. Universidade, escola e formação de professores*. São Paulo: Brasiliense, 1986, p. 51-67.

VESENTINI, José William. *A revolução técnico-científica*. In: ____. *Sociedade & espaço*: geografia geral e do Brasil. 31.ed. São Paulo: Ática, 2000, p. 134-146.