

## CIÊNCIA, TRABALHO E EDUCAÇÃO: ALGUNS PRESSUPOSTOS PARA A FORMAÇÃO DOS TRABALHADORES.

**Carlos Lucena<sup>i</sup>**

Universidade Federal de Uberlândia - UFU.  
carloslucena@centershop.com.br

### **RESUMO:**

Este artigo problematiza as mediações entre a ciência, o trabalho e a educação no pensamento de Marx e Engels. Questiona os princípios universais e socializantes da produção científica, afirmando que os processos de descoberta e transformação da natureza são decisões de classe cujos resultados não proporcionam melhorias a toda humanidade. O que demonstra é a contradição entre o avanço científico e a precarização das condições de vida.

**Palavras-chave:** ciência; tecnologia; trabalho; precarização.

## SCIENCE, WORK AND EDUCATION: SOME ESTIMATED FOR THE FORMATION OF THE WORKERS

### **ABSTRACT:**

This article approaches the mediations between science, work and education in the thought of Marx and Engels. It questions the universal and social principles about the scientific production, affirming that the processes of discovery and transformation of the nature are decisions entailed to the social classes. The results of these decisions do not provide improvements to all humanity. What it demonstrate is the contradiction between the scientific advance and the continuation of precarious life conditions.

**Key Words:** science; technology; work; precarious work.

### **Introdução.**

Karl Marx e Friedrich Engels deram importante contribuição para a análise das contradições do modo de produção capitalista manifestas nas relações entre o trabalho, a ciência e a educação. As suas obras são referenciais que permitem a problematização da sociedade em sua totalidade<sup>ii</sup>, pressupostos que têm como princípio a história em movimento e em transformação impulsionada pelos conflitos humanos manifestos na luta de classes. Essa afirmação nega as concepções mecanicistas que entendem o presente como um efeito do passado, bem como, as concepções idealistas que apontam a história como o desenvolvimento do espírito universal no tempo, defendendo que a materialidade é pressuposto fundamental para a construção e percepção das relações dialéticas<sup>iii</sup> produzidas pela humanidade.

Totalmente ao contrário do que ocorre na filosofia alemã, que baixa do céu à terra, aqui subimos da terra para o céu. Isto é, não se parte do que os homens dizem, se representam ou se imaginam, nem tampouco do homem predicado, pensado, representado ou imaginado, para chegar ao homem de carne e osso; parte-se do homem que realmente age e, partindo do seu processo de vida real, se expõe também o desenvolvimento dos reflexos ideológicos e dos ecos desse processo de vida. Também as formações nebulosas que se condensam no cérebro dos homens são sublimações necessárias de seu processo material de vida, processo empiricamente registrável e sujeito a condições materiais. A moral, a religião, a metafísica e qualquer outra ideologia e as formas de consciência que a elas correspondem perdem, assim, a aparência de sua própria substantividade. Não têm sua própria história nem seu próprio desenvolvimento. Ao contrário, são os homens que desenvolvem sua produção material e seu intercâmbio material que mudam também, ao mudar esta realidade, seu pensamento e os produtos de seu pensamento. Não é a consciência que determina a vida, mas a vida que determina a consciência. [...] os homens reais e atuantes são os produtores de suas representações, de suas idéias, etc., tal como se acham condicionados por um determinado desenvolvimento das forças produtivas e pelo intercâmbio que a ele corresponde, até chegar às suas formações mais amplas. A consciência só pode ser o ser consciente, e o ser dos homens é seu processo de vida real. E se em toda ideologia os homens e suas relações aparecem invertidos como numa câmara escura, este fenômeno resulta do seu processo histórico de vida, como a inversão dos objetos ao projetar-se sobre a retina resulta do seu processo de vida diretamente físico. (Marx, 1977: 46)

As articulações entre o trabalho, a ciência e a educação expressam as relações sociais que se manifestam no seu tempo. Elas não são sobrenaturais e devem ser entendidas como ações humanas que se manifestam através de visões de mundo distintas, não se constituindo em unicidade pacífica e sem contradições, mas pela heterogeneidade econômica, política e cultural que se manifestam em projetos distintos das classes sociais expressos em princípios gnosiológicos heterogêneos. Marx oferece importante contribuição em “A ideologia Alemã” ao afirmar que

[...] as idéias da classe dominante são as idéias dominantes em cada época; em outros termos, a classe que exerce o poder material dominante na sociedade é, ao mesmo tempo, seu poder espiritual dominante. A classe que tem à sua disposição os meios para a produção material dispõe com isso, ao mesmo tempo, dos meios para a produção espiritual, o que faz com que submetam a si, no tempo devido, em termos médios, as idéias dos que carecem dos meios necessários para produzir espiritualmente. As idéias dominantes não são outra coisa que a expressão ideal das relações materiais dominantes, as mesmas relações materiais dominantes concebidas como idéias; portanto, as relações que fazem de uma determinada classe a classe dominante são também aqueles que conferem o papel dominante à suas idéias. Os indivíduos que formam a classe dominante têm também, entre outras coisas, a consciência disso e pensam sintonizados com isso; por isso, quando dominam como classe e quando determinam todo o âmbito de uma época histórica, se compreende de imediato que o façam em toda extensão e, portanto

também, entre outras coisas, enquanto pensadores, enquanto produtores de idéias, que regulem a produção e a distribuição das idéias de seu tempo; e que suas idéias sejam, por isso mesmo, as idéias dominantes da época. Por exemplo, em uma época e em um país onde a coroa, a aristocracia e a burguesia disputam o poder entre si, no qual se acha, portanto, dividida a dominação, se impõe como idéia dominante a doutrina da divisão dos poderes, proclamada agora como “lei eterna”. (Marx, 1977: 47)

A percepção dos diferentes, conflituosos e antagônicos projetos de mundo em disputa deve ter como referência as relações entre os homens e natureza que se edificam através do trabalho. A humanidade se reconhece através dessa mediação, se organiza socialmente, dá sentido e coloca objetivos em sua existência. Marx afirma em os “Grundrisse” que a

[...] natureza não constrói máquinas, nem locomotivas, nem estradas de ferro, nem telégrafos elétricos, nem máquinas automáticas de tecer, etc.; isso são produtos da indústria humana, da matéria natural, transformada em instrumentos da vontade e da atividade humana sobre a natureza. São instrumentos do cérebro humano, criados pela mão do homem, órgãos materializados do saber. (Marx, 1980: 52)

Engels em “O Anti Daring” problematiza a relação humana com a natureza, afirmando que a liberdade é a expressão da consciência das necessidades naturais, um produto da evolução histórica humana e suas relações com a natureza. Os primeiros homens

[...] que se levantaram do reino animal eram, em todos os pontos essenciais de suas vidas, tão pouco livres quanto os próprios animais; cada passo dado no caminho da cultura é um passo no caminho da liberdade. Nos primórdios da história da humanidade, realizou-se a descoberta que permitiu converter o movimento mecânico em calor: a produção do fogo pela fricção; o progresso tem, atualmente, como sua etapa terminal, a descoberta que transforma, inversamente, o calor em movimento mecânico: a máquina a vapor. E apesar do colossal abalo de libertação que a máquina a vapor trouxe ao mundo social - e que até hoje ainda não deu sequer a metade de seus frutos - é indubitável que a produção do fogo pela fricção, nos tempos primitivos, foi superior àquela descoberta como condição emancipadora. O fogo, obtido dessa forma, foi que permitiu ao homem o domínio sobre uma força da natureza, emancipando-o definitivamente das limitações do mundo animal. (Engels, s/d: 65)

Engels aprofunda essa discussão em “A dialética da natureza”, afirmando, em negação aos princípios metafísicos relativos à origem e explicação da humanidade, que foi o trabalho, resultado de ações racionais do homem com a natureza, objetivados à sua própria sobrevivência, que deu sentido e consciência aos seres humanos. A humanidade foi inventada pelo trabalho que colocou a ela mesma condições para o desenvolvimento da linguagem, da sociedade, da ciência e da tecnologia. Podemos dizer que Engels utilizou o conceito de trabalho na sua forma abstrata como pressuposto que diferenciava os homens

dos animais. Essa afirmação se comprova quando se verifica as comparações realizadas o homem e a águia. O mesmo ilustrou essa questão afirmando que o olho da águia enxerga muito mais longe do que o olho do homem, não existindo comparação quanto ao alcance de um de outro. Porém, o olho do homem, mesmo sendo restrito em relação ao da águia, enxerga e interpreta o mundo não apenas nas fronteiras do instinto, mas sim pela racionalidade que dá sentido e substância àquilo que vê. Essa afirmação de Engels influenciou profundamente Marx na elaboração da célebre passagem no “Livro Primeiro de O Capital”, afirmando que o

[...] trabalho é um processo entre o homem e a Natureza, um processo em que o homem, por sua própria ação, media, regula e controla seu metabolismo com a Natureza. Ele mesmo se defronta com a matéria natural como uma força natural. Ele põe em movimento as forças naturais pertencentes à sua corporalidade, braços e pernas, cabeça e mão, a fim de apropriar-se da matéria natural como uma forma útil para a sua própria vida. Ao atuar, por meio desse movimento, sobre a Natureza externa a ele e ao modificá-la, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza. Ele desenvolve as potências nela adormecidas e sujeita o jogo de suas forças a seu próprio domínio. Não se trata aqui das primeiras formas instintivas, animais de trabalho. O estado em que o trabalhador se apresenta no mercado como vendedor de sua própria força de trabalho deixou para fundo dos tempos primitivos o estado em que o trabalho humano não se desfez ainda de sua primeira forma instintiva. Pressupomos o trabalho numa forma em que pertence exclusivamente ao homem. Uma aranha executa operações semelhantes às do tecelão, e a abelha envergonha mais de um arquiteto humano com a construção do favo de suas colméias. Mas, o que distingue de antemão, o pior arquiteto da melhor abelha é que ele construiu o favo em sua cabeça, antes de construí-lo na cera. No fim do processo de trabalho obtém-se um resultado que já no início deste existiu na imaginação do trabalhador, e, portanto idealmente. Ele não apenas efetuou uma transformação da forma da matéria natural; realiza, ao mesmo tempo, na matéria natural seu objetivo, que ele sabe que determina, como lei, a espécie e o modo de sua atividade e ao qual tem de subordinar a sua vontade. (Marx, 1985: pp. 149-150)

Os pressupostos apontados por Marx e Engels com referência ao trabalho e o império das relações materiais e sociais são fundamentais para a problematização da construção da ciência e da formação humana no capitalismo monopolista. O que devemos considerar é que a análise da educação deve ter como referência esses princípios. É pela educação que os processos sociais manifestos no trabalho e na ciência se apresentam e se contradizem, expressando a complexidade das relações humanas que a transforma em espaço de reprodução e de resistência.

### **Alguns pressupostos sobre a formação humana.**

O debate sobre o trabalho, a ciência e a educação é percebido dentro de uma realidade dialética e em movimento que se acentua com a dimensão mundializada do modo de produção capitalista. Essas relações não são sobrenaturais, o contrário, são constructos humanos e contraditórios produzidos pela humanidade. A ciência enquanto mercadoria é explorada aos interesses dos homens de negócios. Como bem afirma Marx em os

“Grundisse” que a invenção humana se transforma gradativamente em uma estratégia de negócios, e a aplicação da ciência à produção imediata determina as invenções, ao mesmo tempo em que aquela as solicita.

Esse movimento consolidou uma contradição em que a liberdade criativa se contradiz aos interesses de reprodução do capital. A humanidade não é livre<sup>iv</sup> como imagina ser, até seria bom se realmente o fosse. A sua engrenagem produtora de mais-valia deve ser problematizada quanto aos seus princípios e objetivos, pois a falta de percepção e uso social dos seus resultados proporciona, em alguns casos, a construção de espetáculos aterradores e injustiças sociais. A humanização da ciência, da liberdade inventiva e a melhoria incondicional das condições de vida são pressupostos fundamentais para o avanço social da humanidade. Ao fazer estas afirmações, não adotamos o princípio da “demonização” da ciência e seus impactos sociais, tal qual poderíamos ser entendidos por defensores da segunda fase da Escola de Frankfurt, mas sim questionamos a sua neutralidade, objetivos e expansão incontida. Não a entendemos como a principal força produtiva do capitalismo monopolista, mas sim como um desdobramento das relações humanas para com a natureza que tem como base o *trabalho e a teoria do valor*. Não a percebemos em uma concepção idealista ou metafísica dos seus objetivos e princípios. Atribuímos seus pressupostos aos interesses e visões de mundo das classes sociais que a controlam, construindo iniciativas que afetam negativa e/ou positivamente milhões de seres humanos.

Essa contradição, apontada em toda a obra de Marx, nos dá fundamentos para entendermos que, apesar da crítica radical da sociedade manifesta na crítica à precarização das condições de vida dos trabalhadores século XIX, seu objetivo não era a negação da ciência, mas a denúncia da ausência do seu uso social. É assim que verificamos Marx em o “Livro Primeiro de O Capital”, capítulo XIII, apontar que a tecnologia manifestava uma atitude ativa do homem para com o seu meio natural, a vitória da humanidade sobre a natureza. Esse processo significava a produção da sua vida e, por conseguinte, das suas condições sociais de vida e das representações espirituais que delas derivam. É como fruto dessas reflexões que, em trabalho conjunto com Engels em o “Manifesto Comunista”, analisa as contradições que se manifestam pelo avanço tecnológico por um lado, acompanhado pela intensa degradação social por outro.

Marx e Engels entendem que a burguesia

[...] revelou como a brutal manifestação de força na idade média, tão admirada pela reação, encontra seu complemento natural na ociosidade mais completa. Foi a primeira a provar o que a atividade humana pode realizar: criou maravilhas maiores que as pirâmides do Egito, os aquedutos romanos, as cátedras góticas; conduziu expedições que enganaram mesmo as antigas invasões e as Cruzadas. (...) A burguesia submeteu o campo à cidade. Criou grandes centros urbanos; aumentou prodigiosamente a população das cidades em relação à dos campos e, com isso, arrancou uma grande parte da população do embrutecimento da vida rural. Do mesmo modo que subordinou o campo à cidade, os países bárbaros ou semibárbaros aos países civilizados, subordinou os povos camponeses aos povos burgueses, o Oriente ao Ocidente. (Marx e Engels, 1998: 43-44)

A burguesia não pode existir sem revolucionar constantemente todos os instrumentos de produção, como desdobramento disso, as relações de produção e,

conseqüentemente, todas as relações sociais. As relações sociais até então imperantes deixam de existir e são substituídas por outras. “Tudo o que é sólido e estável se desmancha no ar, tudo o que era sagrado é profanado e os homens são obrigados finalmente a encarar sem ilusões a sua posição social e as suas relações com os outros homens.” (Marx e Engels, 1998: 43) A mesma afogou

[...] os fervores sagrados da exaltação religiosa, do entusiasmo cavalheiresco, do sentimentalismo pequeno-burguês nas águas geladas do cálculo egoísta. Fez da dignidade pessoal um simples valor de troca; substituiu as numerosas liberdades, conquistadas duramente, por uma única liberdade sem escrúpulos: a do comércio. Em uma palavra, em lugar da exploração dissimulada por ilusões religiosas e políticas, a burguesia colocou uma exploração aberta, direta, despuorada e brutal. (...) A burguesia rasgou o véu do sentimentalismo que envolvia as relações de família e reduziu-se a meras relações monetárias. (Marx e Engels, 1998: 42)

As contradições constatadas entre o avanço tecnológico e a miserabilidade crescente dos trabalhadores tomam como referência a expansão da maquinaria industrial e a elevação da obtenção de mais-valia absoluta e relativa, estratégias legitimadas por uma acumulação crescente e incontrolável do capital, independente do custo social que essa ação signifique. Marx afirma em “O capital” que o capital possui uma tendência a consolidar o desenvolvimento total das forças produtivas. A consolidação desse processo coloca ao próprio capital a necessidade de ultrapassar constantemente os limites por ele mesmo criados. Dialogando com a lei do contato dos extremos apontada por Hegel, aponta que o modo de produção capitalista possibilita que locais distantes no planeta se relacionem, toquem-se e se liguem, potencializando a existência de pólos de prosperidade e riqueza justificados por pólos de pobreza em regiões distintas no planeta. Não podemos nos esquecer as condições miseráveis existentes em países percussores do capitalismo na Europa, como a Inglaterra e a França no século XIX, só foram superadas pela organização dos trabalhadores através da luta de classes por um lado, e pelo incremento da exploração de outras nações ainda não industrializadas por outro.

A marginalização e precarização das condições de vida, de trabalho e de acesso à cultura são desdobramentos desse processo. Engels em “A situação da classe trabalhadora na Inglaterra” critica as condições de precariedade e marginalidade que viviam os trabalhadores londrinos com a revolução industrial. Afirma que os mesmos habitavam pequenos porões sujos semelhantes às piores cadeias, não tinham segurança alguma e passavam fome na Inglaterra no século XIX. A sua condição de trabalho, acompanhada do desemprego, do crime e da mendicância na cidade, era tão degradante que os próprios empregadores negavam trabalho aos nascidos nessa cidade por considerá-los fracos fisicamente e em estado deplorável. Marx em “O capital” denuncia a miséria crescente dos trabalhadores, demonstrando que como máquina

[...] o meio de trabalho logo se torna um concorrente do próprio trabalhador. A autovalorização do capital por meio da máquina está na razão direta do número de trabalhadores cujas condições de existência ela destrói. Todo o sistema de produção capitalista repousa no fato de que o trabalhador vende a sua força de trabalho como mercadoria. A divisão do trabalho unilateraliza essa força de trabalho em uma habilidade inteiramente particularizada de manejar uma ferramenta parcial. Assim que o manejo da ferramenta passa à máquina, extingue-se com o valor de



uso, o valor de troca da força de trabalho. O trabalhador torna-se invendável, como papel-moeda posto fora de circulação. A parte da classe trabalhadora que a maquinaria transforma em população supérflua, isto é, não mais imediatamente necessária para a autovalorização do capital, sucumbe, por um lado, na luta desigual da velha empresa artesanal e manufatureira contra a mecanização, inunda, por outro lado, todos os ramos mais acessíveis da indústria, abarrotando o mercado de trabalho e reduz, por isso, o preço da força de trabalho abaixo do seu valor. (...) Onde a máquina se apodera paulatinamente de um setor da produção, produz miséria crônica nas camadas de trabalhadores que concorrem com ela. Onde a transição é rápida, seus efeitos são maciços e agudos. A história mundial não oferece nenhum espetáculo mais horrendo do que a progressiva extinção dos tecelões manuais ingleses, arrastando-se por Décadas e consumindo-se finalmente em 1838. Muitos deles morreram de fome, muitos vegetaram com suas famílias a 2,5 pence por dia (Marx, 1988: pp. 46-47).

Periodicamente, no outono e no inverno, pessoas jovens e mulheres principalmente, filhos, filhas e mulheres de pequenos arrendatários das vizinhanças, pessoas que nada conhecem de maquinaria, são retirados do trabalho do campo para alimentarem com linho os laminadores das scurching mills. Em dimensão e intensidade, os acidentes são totalmente sem similares na história da maquinaria. Uma única scurching mills em Kildnan (perto de Cork) registrou, de 1852 a 1856, 6 casos fatais e seis mutilações graves, todos podendo ser evitados mediante dispositivos dos mais simples, ao preço de poucos xelins (Marx, 1988: p. 83).

As críticas de Marx também fazem referência à precariedade da educação oferecida aos trabalhadores. Em “O Livro Primeiro de O Capital”, quando analisa a maquinaria e a grande indústria, revela o analfabetismo imperante até entre os professores, demonstrando que muitos certificados de frequência escolar são assinados pelos mesmos apenas com uma cruz, por não serem eles mesmos alfabetizados. Referenciando os relatórios de um inspetor do trabalho no século XIX, aponta a situação das escolas e seus alunos na Inglaterra.

Ao visitar uma dessas escolas expedidoras de certificados fiquei tão chocado com a ignorância do mestre-escola que lhe disse: ‘Por favor, o senhor sabe ler? Sua resposta foi : Ah! Algo (summat). E, como justificativa, acrescentou: De todos os modos estou à frente dos meus alunos’ (...) A primeira escola que visitamos era mantida por uma Mrs. Ann Killin. Quando lhe pedi para soletrar o sobrenome, ela logo cometeu um erro ao começar com a letra C, mas, corrigindo-se imediatamente, disse que ser sobrenome começava com K. Olhando sua assinatura nos livros de assentamento escolares, reparei, no entanto, que ela o escrevia de vários modos, enquanto sua letra não deixava nenhuma dúvida quanto a sua incapacidade de lecionar. Ela mesma também reconheceu que não sabia manter o registro (...) Numa segunda escola, encontrei uma sala de aula de 15 pés de comprimento e 10 pés de largura e nesse espaço contei 75 crianças que estavam grunhindo algo ininteligível. Não é, porém, apenas nessas covas lamentáveis que as crianças recebem certificados escolares, mas nenhuma instrução, pois, em muitas escolas onde o professor é competente, os esforços dele são de pouca valia em face ao amontoado atordoante de crianças de todas as idades, a partir de 3 anos. Sua receita, mísera no melhor dos casos, depende totalmente do número de pence, recebidos do maior número possível de crianças que seja

possível empilhar num quarto. A isso acresce o parco mobiliário escolar, carência de livros e outros materiais didáticos, bem como o efeito deprimente, sobre as pobres crianças, de uma atmosfera fechada e fétida. Estive em muitas dessas escolas, onde vi séries inteiras de crianças não fazendo absolutamente nada; e isso é certificado como frequência escolar e, na estatística oficial, tais crianças figuram como sendo educadas (educated). (Marx, 1988: 25)

Marx retrata a educação oferecida aos trabalhadores nas indústrias metalúrgicas de estamperia inglesa, problematizando que em uma sociedade de classes organizada nas fronteiras da reificação crescente, o acesso ao conhecimento é heterogêneo e diversificado.

Toda criança, antes de ser empregada numa dessas estamperias, deve ter frequentado a escola ao menos por 30 dias e por não menos de 150 horas durante 6 meses que precedem imediatamente o primeiro dia de seu emprego. Durante a continuidade de seu emprego na estamperia, precisa igualmente frequentar a escola por um período de 30 dias e de 150 horas a cada período semestral. [...] Em circunstâncias normais, as crianças frequentam a escola de manhã e à tarde por 30 dias, 5 horas por dia e, após o decurso dos 30 dias, quando estatutária global de 150 horas foi atingida, quando eles, para usar seu linguajar, acabaram o seu livro, voltam para a estamperia, onde ficam de novo 6 meses até que vença outro prazo de frequência escolar, e então ficam novamente na escola até que acabem o livro novamente. (...) Muitos jovens que frequentavam a escola durante as 150 horas requeridas, quando voltam ao término de 6 meses de permanência, estão no mesmo ponto em que estavam no começo. (...) Eles naturalmente perderam tudo quanto tinham adquirido com sua frequência anterior à escola. (Marx, 1988: 26)

A análise da precarização da formação escolar oferecida aos trabalhadores das indústrias inglesas no século XIX tem como referência a divisão do trabalho fomentada pela crescente concentração do saber inerente à produção capitalista. Tendo como princípio que os homens do presente explicam os homens do passado, em outras palavras, “*a anatomia do homem é a chave para a anatomia do macaco*” a manufatura é utilizada como pressuposto para a percepção do trabalho na sociedade capitalista. Marx e Engels (1978) afirmam que o período manufatureiro consolidou a divisão social dos ramos das atividades, atacando os trabalhadores nas próprias raízes de suas vidas. “Subdividir um homem, é executá-lo se mereceu uma sentença de morte, mas é assassiná-lo, se não o merece. A divisão do trabalho é o assassinio de um povo” (1978: 202-203). O diálogo de Marx com Owen em os “Grundrisse” elucidava essa questão, afirmando que na relação entre a burguesia e os seus trabalhadores, os últimos são de fato os seus

[...] servidores, como lhes chama, são de fato os seus escravos, e estão reduzidos a uma degradação sem apelo; a maior parte deles estão reduzidos a uma degradação sem apelo; a maior parte deles estão privados de saúde, de conforto doméstico, de repouso, e das sãs e livres alegrias de outrora. O excessivo dispêndio das forças, devido às suas ocupações monótonas e intermináveis, incita-os e hábitos de imoderação e torna-os defeituosos no pensamento ou na reflexão. Não podem entregar-se a nenhum prazer físico, intelectual ou moral, salvo os da mais



baixa espécie; todos os verdadeiros prazeres da vida estão muito longe deles. Numa palavra, a existência que leva a maior parte dos operários no atual sistema não vale a pena ser vivida. (Marx, 1980: 62-63)

A precariedade do trabalho é analisada na relação dos trabalhadores com as máquinas por Marx no “Capítulo VI Inédito do Livro Primeiro de O Capital”. Os trabalhadores são percebidos gradativamente como estranhos à maquinaria, autômatos da própria máquina. Desenvolve-se uma inversão de relações entre o trabalho e seus instrumentos, relações que tem como explicação a história do trabalho no capitalismo. A mesma se explica pelo pressuposto que se antes as máquinas foram criadas como extensão dos braços dos homens, agora são os homens que se transformaram, em maioria absoluta, em braços dessas mesmas máquinas.

Marx realiza essa discussão também nos “Grundrisse” ao analisar a relação dos trabalhadores com as máquinas, demonstrando que os trabalhadores se transformam em acessórios conscientes das mesmas. O trabalhador comporta-se como um acessório vivo da máquina, um mero meio de ação para uma atividade estranha a ele mesmo. “A ciência do capitalismo não existe mais no cérebro dos trabalhadores, pelo contrário, se manifesta nas máquinas que agem sobre os trabalhadores como uma força estranha, como o próprio poder da máquina” (Marx, 1980: 39)

A máquina já não tem nada de comum com o instrumento do trabalhador individual. A atividade manifesta-se muito mais como pertencente à máquina, ficando o operário a vigiar a ação da máquina e protegê-la de avarias. Com a ferramenta era diferente. O trabalhador animava a ferramenta com sua arte e criatividade. Com efeito, a máquina é que passa a ter virtuosidade, pois as leis mecânicas em seu interior dotaram-na de alma. (...) Nos numerosos pontos do sistema mecânico, o trabalho aparece como corpo consciente, sob a forma de alguns trabalhadores vivos. Dispersos, submetidos ao processo de conjunto da maquinaria, não forma mais do que um elemento do sistema, cuja unidade não reside nos trabalhadores vivos, mas na maquinaria viva (ativa) que, em relação à atividade isolada e insignificante do trabalho vivo, aparece como um organismo gigantesco. (Marx, 1980: 38-39)

Esse debate é aprofundado por Marx em “O Capital”, afirmando que

[...] com o desenvolvimento da maquinaria, as condições de trabalho também surgem como dominando o trabalho do ponto de vista tecnológico, e ao mesmo tempo o substituem, oprimem-no, tornam-no supérfluo em suas formas autônomas. Nesse processo, no qual as características sociais do trabalho se contrapõem aos operários de maneira, por assim dizer, capitalizada – tal como, por exemplo, na maquinaria os produtos visíveis do trabalho aparecem como dominantes deste –, ocorre o mesmo com as forças naturais e a Ciência – o produto do desenvolvimento histórico geral em sua quintessência abstrata – que lhes opõem como potências do capital. De fato, separam-se da habilidade e do saber do operário individual, e, ainda que observadas em sua origem sejam, por sua vez, produto do trabalho, surgem em toda a ocasião em que ingressam no processo de trabalho, como incorporadas ao capital. O capitalista que utiliza a máquina não precisa compreendê-la. (Ver Ure). Mas, na máquina, a Ciência realizada apresenta-se ante os operários

como capital. Na realidade, toda essa utilização – fundada no trabalho social – da Ciência, das formas naturais e dos produtos do trabalho em grandes quantidades, não surge ante o trabalho senão como meios de exploração do trabalho, como meios de se apropriar do trabalho excedente, e, portanto, como forças pertencentes ao capital. O capital, naturalmente, só utiliza esses meios para explorar o trabalho; mas para explorá-lo tem que aplicá-los à produção. E desse modo, o desenvolvimento das forças produtivas sociais do trabalho e as condições desse desenvolvimento apresentam-se como obra do capital, ante as quais não só o operário individual se conduz passivamente, mas que agem em oposição a ele (Marx, 1978: pp. 86-87).

Mesmo o discurso defensor da maquinaria industrial como facilitadora do trabalho humano é criticado por Marx em “O Capital”. O que se problematiza são as máquinas como manifestações concretas da lógica do trabalho alienado.

Mesmo a facilitação do trabalho torna-se um meio de tortura, já que a máquina não livra o trabalhador do trabalho, mas seu trabalho de conteúdo. Toda a produção capitalista, à medida que ela não é apenas processo de trabalho, mas ao mesmo tempo processo de valorização do capital, tem em comum o fato de que não é o trabalhador quem usa as condições de trabalho, mas, que, pelo contrário, são as condições de trabalho que usam o trabalhador: só, porém, com a maquinaria é que essa inversão ganha realidade tecnicamente palpável. Mediante sua transformação em autômato, o próprio meio de trabalho se confronta, durante o processo de trabalho, com o trabalhador como capital, como trabalho morto que domina e suga a força de trabalho viva. (Marx, 1988: pp. 41-42)

É nesse sentido que devemos perceber a formação educacional oferecida aos trabalhadores. Nos pressupostos da divisão do trabalho capitalista, as formas de ação esperadas dos trabalhadores não requerem escolas de alto nível, muito menos acesso irrestrito ao conhecimento. As escolas inglesas são a expressão do trabalho concreto na grande indústria no século XIX. É o denomina Braverman como “idiotice da profissão”, termo que, infelizmente, mesmo considerando as especificidades do século XIX e do século XXI, talvez não sejam ainda totalmente superados, dado a degradação de boa parte das escolas e seus profissionais, especialmente, quando fazemos referência a países em condição subordinada em termos da sociedade mundializada.

Ao mesmo tempo em que a situação degradante do trabalho na maquinaria se expressa nas condições precárias educacionais oferecidas aos trabalhadores, identifica-se também na obra de Marx a preocupação com a degradação das relações sociais para além das relações dos trabalhadores com as máquinas. O desespero e a falta de esperança são abordados, tomando como referência a França no século XIX, os pressupostos que levam os homens a renunciarem à própria vida. Em obra denominada “Sobre o suicídio” publicada em 1846 com o título original “Peuchet: sobre o suicídio”, demonstra uma dimensão existencialista do seu pensamento pouco debatida em suas outras obras. Suas reflexões se entrelaçam com as de Peuchet<sup>v</sup>, demonstrando as injustiças sociais e, principalmente, a opressão contra as mulheres pelas famílias patriarcais. Afirma que o suicídio é o último recurso contra os males da vida privada.

*Que tipo de sociedade é esta, em que se encontra a mais profunda solidão no seio de tantos milhões; em que se pode ser tomado por um desejo implacável de matar a si mesmo, sem que ninguém possa prevêê-lo? Tal sociedade não é uma sociedade; ela é, como diz Rousseau, uma selva, habitada por feras selvagens. (Marx, 2006: 28)*

Como desdobramento desse processo, Marx problematiza o crescimento do suicídio na França. A acumulação do capital e o acirramento dos conflitos entre as classes sociais elaboram as “vítimas e os carrascos” de um processo social cada vez mais perverso.

*[...] o suicídio não é mais do que um entre os mil e um sintomas da luta social geral, sempre percebida em fatos recentes, da qual tantos combatentes se retiram porque estão cansados de serem contados entre as vítimas ou porque se insurgem contra a idéia de assumir lugar honroso entre os carrascos. (Marx, 2006: 29)*

Ao mesmo tempo, o suicídio é entendido como algo tão intenso e profundo que transcende as fronteiras de uma classe social, independente da condição econômica, política e social. Essa afirmação tem como pressuposto uma crítica radical da sociedade voltada à falta de liberdade humana, o caráter conservador e contraditório das famílias parisienses que, mesmo após a revolução francesa, ainda mantinham práticas em relação às mulheres similares ao período feudal.

O número anual dos suicídios, aquele que entre nós é tido como uma média normal e periódica, deve ser considerado como um sintoma da organização deficiente de nossa sociedade; pois, na época da paralisação e das crises da indústria, em temporadas de encarecimento dos meios de vida e de invernos rigorosos, esse sintoma é sempre mais evidente e assume caráter epidêmico. A prostituição e o latrocínio aumentam, então, na mesma proporção. Embora a miséria seja a maior causa do suicídio, encontramos-lo em todas as classes, tanto entre os ricos ociosos como entre os artistas e os políticos. A diversidade das suas causas parece escapar à censura uniforme e insensível dos moralistas.

As doenças debilitantes, contra as quais a atual ciência é inócua e insuficiente, as falsas amizades, os amores traídos, os acessos de desânimo, os sofrimentos familiares, as rivalidades sufocantes, o desgosto de uma vida monótona, um entusiasmo frustrado e reprimido são muito seguramente razões de suicídio para pessoas de um meio social mais abastado, e até o próprio amor à vida, essa força energética que impulsiona a personalidade, é freqüentemente capaz de levar uma pessoa a livrar-se de uma existência detestável. (Marx, 2006: 23-24)

É nesse sentido que Marx realiza a crítica ao suicídio como o maior exemplo de uma sociedade em que se manifesta a solidão, da qual um homem se torna estranho e indiferente ao outro, independente de viver em grande aglomerados urbanos. Uma sociedade baseada em princípios que negam o desenvolvimento dos próprios homens em sua maioria.

Como se explica que, apesar de tantos anátemas, o homem se mate? É que o sangue não corre do mesmo modo nas veias de gente desesperada e nas veias de seres frios, que se dão o lazer de proferir palavrório estéril. O

homem parece um mistério para o Homem; sabe-se apenas censurá-lo, mas não o conhece. Quando se vêem de forma leviana com que as instituições, sob cujo domínio a Europa vive, dispõem do sangue e da vida dos povos, a forma como distribuem a justiça civilizada com um rico material de prisões, de castigos e de instrumentos de suplício para a sanção de seus desígnios incertos; quando se vê a quantidade incrível de classes que, por todos os lados, são abandonados na miséria, e os parias sociais, que são golpeados com um desprezo brutal e preventivo, talvez para dispensar-se do incômodo de ter que arrancá-los de sua sujeira; quando se vê tudo isso, então não se entende com que direito se poderia exigir do indivíduo que ele preserve em si mesmo uma existência que é espezinhada por nossos hábitos mais corriqueiros, nossos preconceitos, nossas leis e nossos costumes em geral. (Marx, 2006: 26-27)

As questões apontadas acima remetem a uma profunda reflexão sobre as relações sociais na sociedade. Devemos considerar as especificidades da marcha da história, suas contradições que se materializam entre os avanços e retrocessos, entre a riqueza e a pobreza, o capital e o trabalho, entre tantas outras possíveis. O que queremos dizer é que as situações de precariedade não existem apenas como ruínas do passado, o contrário, se manifestam de diferentes formas. Tendo como referência o princípio da contradição, poderíamos dizer que a luta e organização dos trabalhadores através de décadas de resistência propiciou melhorias significativas na Inglaterra atual, e na Inglaterra do século XIX. O mesmo se dá na França, mesmo entendendo que esses países não estão ausentes de contradições e conflitos sociais. A França apresenta-se hoje como um dos países europeus com o maior índice de suicídios, aproximadamente 11 mil casos por ano. O Japão, só no ano de 2003, 34427 pessoas se suicidaram. Na Argentina, com a privatização da YPF, 35 mil trabalhadores foram demitidos, sendo que nos últimos anos, mais de 1200 ex-trabalhadores da estatal morreram por depressão, doenças cardíacas e suicídio<sup>vi</sup>. Não devemos desconsiderar que no início da década de 2000, a cada 15 dias ocorria a morte de um petroleiro nas unidades da Petrobrás no Brasil.

O trabalho nas usinas de cana de açúcar no Brasil também proporciona a precarização do trabalho e aumento da pobreza e degradação das condições de vida. A região sudeste, especificamente o Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba no estado de Minas Gerais, recebe anualmente mais de 20 mil bóias frias para trabalhar no corte da cana de açúcar oriundos do principalmente dos estados do Maranhão e de Alagoas. Contraditoriamente ao crescimento e geração de empregos na região com a instalação das usinas, cidades como Delta e Conquista, que chegaram a ficar em média 10 anos sem qualquer crime de assassinato em suas fronteiras de município, passaram a ter em média 8 assassinatos por anos. O número de homicídios em Uberada cresceu de 34 por ano em 2005 para 60 por ano em 2006. Verifica-se o crescimento de assaltos a mão armada, assassinatos em série, tráfico de drogas, prostituição<sup>vii</sup>, tráfico de crianças e trabalho escravo<sup>viii</sup>.

Temos informações extra-oficiais de que meninas, ainda virgens, são leiloadas como bois em boates do Triângulo”, disse o deputado Couto, que é também padre. A preferência dos aliciadores por meninas virgens foi contada à polícia por Adão e Sandra, que declaram serem “mulas” da rede de aliciadores. “A quadrilha tem preferência por meninas e meninos virgens, porque agregam maior valor em leilões”, afirma o chefe de Investigação da Delegacia de Gravataí, Adilson Silva. Segundo o policial, outras 10 meninas, que estão desaparecidas no município desde fevereiro,

podem ter sido seqüestradas pelo mesmo bando. (Jornal Estado de Minas 14/05/2007)

Acreditamos que inúmeros desafios estão postos à humanidade em termos de melhoria incondicional das condições de vida. Uma análise histórica do capitalismo e suas contradições manifestas nos avanços e retrocessos por ele proporcionados são fundamentais, uma vez que as utopias não devem ser desconsideradas. As afirmações abaixo de Marx e Engels em “O Manifesto Comunista” oferecem importante contribuição para percebermos os caminhos que ainda estão por trilhar...

Horroriza-vos porque queremos suprimir a propriedade privada. Mas em vossa sociedade a propriedade privada está suprimida para nove décimos de seus membros. E é precisamente porque não existe para estes nove décimos que ela existe para vós. Censurai-nos, portanto, por queremos abolir uma forma de propriedade que pressupõe como condição necessária que a imensa maioria da sociedade não possua propriedade. Numa palavra, censurai-nos por queremos abolir a vossa propriedade. De fato é isso que queremos. (Marx e Engels, 1998: 54)

## Referências

ENGELS, F. *Anti-During*, 2001.

[http://www.pstu.org.br/biblioteca/engels\\_antiduhring.pdf](http://www.pstu.org.br/biblioteca/engels_antiduhring.pdf) acesso dia 10/05/2007 às 18:00 horas.

LUCENA, Carlos. *Aprendendo na luta: A história do sindicato dos petroleiros de Campinas e Paulínia*. - São Paulo: Ed. Publisher Brasil, 1997.

\_\_\_\_\_. Educação e trabalho: interfaces do mercado. In Lombardi, José Claudinei. *Temas de pesquisa em educação*. Campinas, Autores Associados, Caçador, UnC, 2003. pp 143-160

\_\_\_\_\_. Os desafios da formação educativa sindical frente ao neoliberalismo. *Revista Educação nº 3*. - PUC Campinas, 1997. pp.51-58

Jornal Estado de Minas, 14/05/2007.

Jornal do Sindipetro Unificado do Estado de São Paulo, n. 532, 28/07/2007 a 03/08/2007.

\_\_\_\_\_. *Tempos de destruição: educação, trabalho e indústria do petróleo no Brasil*. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

MANACORDA, M. A. *Marx y la pedagogía moderna*. Barcelona, Espanha : Oikos-tau Ediciones, 1979.

MARX, K. Grundisse. In MARX K. *Obras Completas: conseqüências sociais do avanço tecnológico*. SP: Edições Populares, 1980.

\_\_\_\_\_. *O Capital – crítica de la economia política*. México: Fondo de Cultura Econômica, 1966.

\_\_\_\_\_. *O Capital: crítica da economia política*. Livro 1º, Volume I, tradução Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. - 2. ed - São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1985.



\_\_\_\_\_. *O Capital: crítica da economia política*. Livro 1º, Volume II, tradução Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. - 3. ed. - São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1988.

\_\_\_\_\_. *O Capital: crítica da economia política*. Livro 2º, Volume III, tradução Reginaldo Sant' Anna - 3. ed. - São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1984.

\_\_\_\_\_. *O Capital: crítica da economia política*. Livro 3º, Volume VI, tradução Reginaldo Sant' Anna - 3. ed. - São Paulo: Ed. Nova Cultural. 1984.

\_\_\_\_\_. (s/d) Capítulo VI inédito de O Capital. SP: Moraes.

\_\_\_\_\_. *Elementos fundamentais para la crítica de la economía política. Grundrisse*. Argentina: Siglo XXI Argentina Editores, 1973.

\_\_\_\_\_. *Miséria de la filosofía: respuesta a la filosofía de la miséria de P. – J. Proudhon*. México: Siglo Veintiuno Editores, 1987.

\_\_\_\_\_. *Sobre o suicídio*. SP: Boitempo Editorial, 2006.

MARX, Karl, ENGELS, Friedrich. *A ideologia alemã*. SP: Editora Moraes, 1977.

\_\_\_\_\_. *Crítica da educação e do ensino*. Moraes Editores, 1978.

\_\_\_\_\_. *Manifesto Comunista*. SP: Boitempo Editorial. 1998

MÉSZÁROS, I. *O século XXI: socialismo ou barbárie?* Trad. Paulo Cezar Castanheira. SP: Boitempo Editorial, 2003.

\_\_\_\_\_. *Para além do capital*. Trad. Paulo Cezar Castanheira e Sérgio Lessa. SP: Boitempo Editorial, 2002.

\_\_\_\_\_. *Produção destrutiva e Estado capitalista*. - São Paulo: Ensaio, 1996.

NAPOLEONI, Cláudio, *Lições sobre o capítulo sexto (inédito) de Marx*; tradução

ROSDOLSKY, Roman. *Gênese e estrutura de O Capital de Karl Marx*. RJ: EDUERJ: Contraponto, 2001.

---

<sup>i</sup> Doutor em Filosofia e História da Educação. Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia. Pesquisador do Programa Mineiro de Pesquisadores da Fapemig.

<sup>ii</sup> Kosic (1976: 49) afirma que a dialética não pode entender a totalidade como um todo já feito e formalizado, que determina as partes. À própria determinação de totalidade pertencem a gênese e o desenvolvimento da totalidade. A totalidade não é um todo já pronto que se recheia com conteúdo, com as qualidades das partes ou com suas relações, a própria totalidade é que se concretiza e esta concretização não é apenas criação de conteúdo, mas também criação do todo. A criação da totalidade como estrutura significativa é, portanto, ao mesmo tempo, um processo no qual se cria realmente o conteúdo objetivo e o significado de todos os seus fatores e partes. É nesse sentido que ambos retratam o avanço tecnológico dando ênfase ao trabalho, à maquinaria, à tecnologia, à ciência e aos impactos desses processos na humanidade.

<sup>iii</sup> A contradição dialética não é apenas contradição externa, mas *unidade das contradições, identidade*: a dialética é ciência que mostra como as contradições se desenvolvem, como passam uma na outra. A razão

---

não deve tomar essas contradições como coisas mortas, petrificadas, mas como coisas vivas, móveis, lutando uma contra a outra.

<sup>iv</sup> Entendemos a liberdade com a capacidade inventiva, a criatividade, a percepção da totalidade pelo trabalho. Esse processo se concretiza quando são colocados pressupostos materiais que permitam uma elaboração para além das fronteiras da alienação, do estranhamento e da reificação reinantes na sociedade capitalista.

<sup>v</sup> Jacques Peuchet foi diretor dos Arquivos da Polícia Parisiense na primeira metade do século XIX. Foi membro do partido monarquista e dirigiu o *Jornal Monarquista Mercure*, de Mallet Du Pan.

<sup>vi</sup> *Jornal do Sindipetro Unificado do Estado de São Paulo*, n. 532, p. 04.

<sup>vii</sup> Segundo estatísticas do Conselho Tutelar e da Prefeitura de Delta há atualmente no município 61 meninas grávidas ou mães de recém-nascidos. A mesma realidade é vivenciada pelo município de Conquista, no qual a atividade canavieira continua em expansão. Essas meninas são entregues pelos pais a aliciadores em troca de comida e dinheiro para a sobrevivência da família.

<sup>viii</sup> Em Perdizes, no Triângulo Mineiro, setenta trabalhadores rurais entraram em greve em abril de 2007, protestando contra o trabalho escravo. Indenizados, os mesmo voltaram para a Bahia.

Artigo recebido em: 30/ 09/2007

Aprovado para publicação em: 15/12/2007