Marx e os escafandristas. A pré-história do conceito de subsunção do trabalho ao capital[1]

DANIEL ROMERO
DOUTORANDO EM CIÊNCIAS SOCIAIS NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP)

Como Karl Marx chega à compreensão do processo de subsunção do trabalho ao capital? Quais são suas fontes e seus passos? As grandes transformações operadas pela revolução industrial estão ausentes ou presentes de forma muito marginal em suas primeiras obras. Isto talvez se explique pelo fato de que Marx nasceu em uma família pequeno burguesa de rabinos e burocratas e durante muito tempo só conviveu no ambiente universitário, sem nenhum contato com o mundo fabril. No entanto, como se sabe, poucos anos depois de seus primeiros escritos, estas mesmas transformações passaram a ocupar uma posição central nas preocupações do autor.

Essa "mudança espacial" do problema, que fez com que a formação do capitalismo industrial migrasse de uma posição marginal para uma posição central na obra de Marx, produziu um dos momentos mais importantes de sua trajetória intelectual. Desta história, resultou um modo original e radical de compreensão do capitalismo, principalmente baseado nos conceitos de mais-valia, fetichismo da mercadoria, crítica à divisão do trabalho e subsunção do trabalho ao capital. Como se deu esta mudança no itinerário teórico e conceitual do pensador alemão?

O objetivo deste artigo é o de poder reconstruir em parte esta *história dos conceitos*, tentando contribuir para a compreensão da formação do pensamento de Marx. *Neste sentido, este artigo se dedica a analisar as principais fontes e as primeiras concepções de Marx sobre a relação entre técnica, trabalho,*

[1] Este artigo é baseado no capítulo I da minha dissertação de mestrado, *Tecnologia, subsunção e fetiche no mundo do capital. Elementos da crítica de Marx ao tecnicismo do processo de trabalho nos Manuscritos de 1861-1863*, defendida no IFCH-Unicamp em Dezembro de 1999.

ciência e capital. Se aceitarmos a idéia de que os conceitos têm história, o convite que fazemos ao leitor é o de inicialmente submergir em direção à pré-história dos mesmos, buscando compreender *como o pensador alemão incorpora, supera e/ou nega suas fontes em suas primeiras formulações*.

As análises iniciais formuladas por Marx sobre o que ficou conhecido por Revolução Industrial são baseadas em três fontes principais: o pensamento econômico clássico (principalmente Adam Smith e David Ricardo), os estudos específicos sobre questão tecnológica (principalmente Charles Babbage e Andrew Ure) e o pensamento crítico contemporâneo sobre a revolução industrial (principalmente Proudhon e Engels). É a partir destas fontes, que mesclam perspectivas liberais, ultra-conservadoras e democratas radicais, aliadas à análise do processo de industrialização na Inglaterra, que Marx vai desenvolver a sua própria visão sobre o significado da manufatura e da grande indústria.

A primeira aproximação com o tema só aparece em 1844, nos *Manuscritos Econômico-Filosóficos*, ao estudar as obras de Friedrich Engels, Jean Baptiste Say e Adam Smith. Neste período, Marx aborda a maquinaria principalmente como "meio de economizar trabalho". Analisando a obra de Smith, por exemplo, relaciona a questão da divisão do trabalho com a função de "encurtar e facilitar o trabalho por meio das máquinas". Ainda no mesmo período, Marx também se dedica ao estudo da obra de David Ricardo. No entanto, termina o estudo do livro *Princípios de Economia Política e Tributação* antes de abordar o capítulo XXXI, "Sobre a Maquinaria".[2] Somente em 1845, quando está em Bruxelas, é que Marx começa uma aproximação ao tema que será fundamental para as suas concepções posteriores: ele inicia os estudos de *On the Economy of Machinery and Manufactures*,[3] de Charles Babbage, professor da Universidade de Cambridge e *Philosophy of Manufactures*,[4] de Andrew Ure, químico inglês.

Tentaremos demonstrar neste artigo que o principal responsável pela aproximação de Marx a este tema e conjunto de autores foi Engels; tanto a

[2] Cf. Enrique Dussel. Estudio preliminar al "Cuaderno tecnológico-histórico". In: Karl Marx. *Cuaderno tecnológico-histórico*. México: Universidad Autonoma de Puebla, 1984, p. 9-78.

[3] Charles Babbage. *On the Economy of Machinery and Manufactures*. New York: Augustus M. Kelley, 1971.

[4] Andrew Ure. Philosophy of Manufactures. London: Frank Cass, 1967.

partir da leitura de seus textos – o que, provavelmente, leva Marx a ler Babbage e Ure – quanto no que se refere à primeira forma de tratar o desenvolvimento tecnológico: a concepção que Marx esboça em seus primeiros escritos, em que considera a máquina como "concorrente do trabalhador", é nitidamente um tema importado das obras de juventude de Engels. Por isso, parece-nos válido tomar as obras de Engels como o fio condutor desta primeira parte do artigo. Deste modo, poderemos compreender mais de perto um movimento realizado pelo próprio Marx, que é o de ter conferido desde cedo um espaço privilegiado para a obra de Engels ao atribuir a ela a base para a interlocução com as outras fontes.

A importância destas obras é que elas constituem, juntamente com as de Ure, Babbage, Proudhon e as da Economia Política Clássica, as fontes principais de Marx. Estudá-las é percorrer um pouco da trajetória teórica de Marx, compreender como este autor vai construindo novas categorias que dêem conta de superar a economia clássica e que sejam próprias de uma nova teoria social.

A obra mais importante em que nos baseamos na primeira parte do artigo é *A situação da classe trabalhadora na Inglaterra*,[5] de 1845, mas também podemos citar alguns outros textos como o artigo homônimo ao livro[6] publicado na "Gazeta Renana" de 25 de Dezembro de 1842, o *Esboço de crítica da economia política*,[7] publicado nos *Anais Franco-Alemães* de fezembro de 1843 e janeiro de 1844, e que teve grande influência em Marx, e dois números do *Vorwärts!* (n. 71 e 72, ambos de setembro de 1844) referentes a partes do artigo *A Situação na Inglaterra (O Século XVIII)*.[8]

Na segunda parte do artigo, convidamos o leitor a fazer o trajeto final desta pré-história dos conceitos: agora é preciso voltar e emergir em direção ao objetivo central do artigo, ao nos determos especificamente nas obras de

[5] Friedrich Engels. La situación de la clase obrera en Inglaterra. In: Friedrich Engels. *Escritos de Juventud*. México: Fondo de Cultura Económica, 1981, p. 279-553.

[6] Friedrich Engels. La situación de la clase obrera en Inglaterra. In: Friedrich Engels. *Escritos de Juventud*. *Op. cit.*, p. 129-130.

[7] Friedrich Engels. Esbozo de crítica de la economía política. In: Friedrich Engels. *Escritos de Juventud*. *Op. cit.*, p. 160-184.

[8] Friedrich Engels. La Situación en Inglaterra (El siglo XVIII). In: Friedrich Engels. *Escritos de Juventud*. *Op. cit.*, p. 214-223.

Marx (e de Engels) da década de 1840, mais precisamente na *Miséria da Filosofia*[9] e no *Manifesto Comunista*.[10]

Manufatura e grande indústria em Engels

Diferente de Marx, Engels conviveu desde cedo com o mundo fabril. Filho de um industrial, Engels nasceu em Bremen, centro industrial têxtil da região da Renânia que, ainda hoje, junto com Elberfeld, formam o centro industrial de Wuppertal, região à qual Engels se refere ao escrever sobre a miséria dos trabalhadores têxteis de Elberfeld, quando ainda contava com 19 anos, nas *Cartas de Wuppertal*.

Em fins de 1842, aos 22 anos, Engels viajou pela primeira vez para a Inglaterra. Fora enviado a Manchester para cuidar das fábricas da família naquela cidade, por causa de uma crise econômica pela qual passava o país. Nessa primeira estadia, Engels ficou apenas dois anos na ilha, partindo depois para vários países europeus como Alemanha, França e Bélgica.

Após ter saído de uma Alemanha com fortes traços feudais, Engels encontrou a Inglaterra em um período de forte crise econômica e social e de intensa movimentação popular. Chegou à Inglaterra vinte anos após terem sido oficializadas as primeiras *trade unions* (chamadas por Engels de "escolas de guerra"), após a aprovação, em 1824, do direito à livre associação entre os operários. Nove anos antes de sua chegada, fora promulgada a primeira lei fabril, em 1833, que propiciou a primeira redução da jornada de trabalho, além de ter regulamentado e limitado o trabalho de crianças. Pouco tempo depois, em 1838, foi lançada a "Carta do Povo", documento que dá origem ao movimento *cartista*. Engels estudou a trajetória do movimento e conheceu alguns de seus dirigentes, como Harney, Leach e Wat, além de outros.

Como se vê, era um ambiente muito propício para quem não estava muito interessado nas atividades burocráticas que os negócios da família exigiam. Apesar de ter ficado pouco tempo no país, esse período foi suficiente para estudar o socialismo owenista e outras correntes socialistas com pre-

[9] Karl Marx. *Miseria de la Filosofia*. México, Siglo XXI, 1987.

[10] Karl Marx e Friedrich Engels. *Manifesto Comunista*. São Paulo: Boitempo, 1998.

sença na Inglaterra, fazer contato com dirigentes da Liga dos Justos, estudar as obras dos economistas ingleses, ler uma profusão de documentos oficiais sobre a situação da classe trabalhadora inglesa, visitar os bairros operários de Manchester e vivenciar pessoalmente várias revoltas operárias, experiências fundamentais para a sua vida e obra, particularmente para o livro *A situação da classe trabalhadora na Inglaterra*, publicado na Alemanha logo após o seu regresso.[11]

Em seu primeiro texto escrito na ilha, mesmo criticando a miséria dos trabalhadores ingleses, o artigo *A Situação da Classe Trabalhadora na Inglaterra*, publicado na *Gazeta Renana* de 25 de dezembro de 1842, não deixava de mostrar uma certa preferência pelo desenvolvimento inglês em relação à Alemanha quase feudal. Comparando os dois países, Engels argumenta que "o trabalhador alemão pode a duras penas alimentar-se de batatas e pão, e quem obtém uma libra de carne é felizardo. O daqui, em troca, come todos os dias carne de rês e obtém por seu dinheiro um assado muito mais suculento que o homem mais rico da Alemanha".[12]

Esta ponta de otimismo vai logo abandoná-lo, como pode-se ver na sua publicação posterior, *Esboço de crítica da economia política*, texto que impressiona bastante Marx. Nele, Engels já fala que a propriedade privada é a responsável por tornar antagônicos trabalho e capital, uma vez que aliena do produtor o produto do trabalho.[13] Engels dedica pouco espaço à análise da maquinaria, mas já é dessa época a compreensão de que a função principal da máquina é a de servir como concorrente mais poderoso frente ao trabalhador, concepção que posteriormente recebe uma compreensão mais objetiva por parte de Marx ao ser formulada como desvalorização da força de trabalho.

No *Esboço*, Engels baseia-se na obra de Ure para falar dos efeitos da maquinaria sobre o trabalhador, tanto do ponto de vista econômico (baixa de salários), quanto no aspecto em que enfraquece a posição dos trabalha-

[11] Cf. Wenceslao Roces. Introducción. In Friedrich Engels. *Escritos de Juventud*. *Op. cit.*, Karl Marx. *O Capital*. São Paulo: Nova Cultural, 1988; Leandro Konder. *Marx: Vida e Obra*. Rio de Janeiro: José Álvaro, 1968.

[12] *Idem*, p. 129.

[13] *Op. cit.*, p. 172 e ss.

dores na luta por melhores condições de vida e trabalho. Neste sentido ele lembra que "o último grande invento da indústria têxtil algodoeira, o *self-acting mule*, (...) conseguiu esmagar um movimento de luta dos operários contra os fabricantes e acabou deste modo com o último vestígio de força com que todavia o trabalho podia fazer frente à desigual luta contra o capital".[14]

Nesse texto, Engels também antecipa, mesmo que de forma ainda muito preliminar, outras duas questões que posteriormente serão trabalhadas por Marx. A primeira delas mostra de modo claro qual a imagem que o autor tinha em relação ao papel da ciência aplicada na produção. Segundo Engels, "na luta do capital e a terra contra o trabalho, os dois primeiros elementos levam uma vantagem especial frente ao terceiro: o auxílio da ciência, que nas condições atuais vai também dirigida contra o trabalho".[15] A outra questão que é tratada por Engels e que, posteriormente, será trabalhada por Marx, refere-se à crítica da divisão manufatureira do trabalho, que torna o trabalhador unicamente capaz de efetuar apenas uma simples tarefa.

Cerca de oito meses após a publicação do *Esboço* e de pouco mais de um ano e meio em Londres, Engels já demonstra um conhecimento aprofundado das indústrias do Reino Unido. Este conhecimento é apresentado em seus artigos publicados no *Vorwärts!* e neles percebe-se o uso constante da obra de Ure, uma vez que Engels cita as principais invenções mecânicas do século XVIII.[16] No entanto, o que mais impressionou Engels foi o aumento vertiginoso da produtividade das indústrias inglesas. O texto é extenso em dados deste tipo, mostrando a evolução da produção mercantil de determinados ramos industriais. Engels lançava sua atenção sobre as transformações do processo de trabalho, analisando questões tais como: o fim do trabalho domiciliar, a diminuição dos salários causada pela maquinaria, a difusão de inovações entre as empresas e entre outros ramos fabris, a criação de novas necessidades e novos ramos produtivos por causa do desenvolvimento da divisão social do trabalho e o aumento do trabalho de crianças e de mulheres.

O ponto alto desse texto é que Engels antecipa a experiência à teoria. Sem incorrer em nenhum grande movimento de abstração ou aprofundamento so-

[14] *Idem*, p. 183.

[15] *Idem*.

[16] *Op. cit.*, p. 217-218.

bre a natureza do funcionamento da economia capitalista (como fizera no *Esboço*), o texto indica algumas questões chaves à compreensão do desenvolvimento industrial, recorrendo principalmente à experiência prática.

Engels tem o interesse em dar um desenho mais preciso desta nova forma de produção que traz avanços em relação ao feudalismo, mas que, ao mesmo tempo, condena o responsável por este avanço à miséria e à falta de liberdade, na medida em que "esta revolução operada na indústria inglesa serve de base a todas as relações modernas da Inglaterra e é a força propulsora de todo o movimento social (...). O lucro tornou-se dono das forças industriais da nova criação, e as explora para seus próprios fins; pela ingerência da propriedade privada, estas forças que, em justiça, pertencem à humanidade, convertem-se em monopólio de alguns capitalistas ricos e em meio de subordinação da massa. (...)Todas as relações pessoais e nacionais têm sido absorvidas pelas relações comerciais e, o que mais vale, a propriedade, a coisa, tem-se colocado dona e senhora do mundo".[17]

No livro *A situação da classe trabalhadora na Inglaterra*, Engels mantém suas concepções básicas a respeito da maquinaria em relação aos textos precedentes. Essencialmente, para tentar captar o central de sua concepção neste período, o percurso que Engels faz é o seguinte: a necessidade de braços para o trabalho nas oficinas obrigou que as indústrias desenvolvessem instrumentos de trabalho que pudessem aumentar a produtividade do trabalho e os níveis de produção numa proporção mais elevada ao que era propiciado pela oferta de força de trabalho, muito baixa na época. Disto surge a importância da máquina a vapor e dos novos teares. Engels caracteriza, portanto, justamente estas duas invenções como responsáveis pelo início da revolução industrial.

Na medida em que se introduz a máquina, a antiga classe dos tecelões vai sendo liqüidada, "sem deixar rastros", pelos novos trabalhadores têxteis. Os tecelões viviam nas imediações das cidades e constituíam o setor principal dos mercados locais; antes da introdução de máquinas, havia trabalho para todos os trabalhadores disponíveis, uma vez que o aumento da demanda era constante, o aumento da população era lento e a produtividade era baixa. Como a jornada de trabalho não era extensa, pois era definida pelos

[17] *Idem*, p. 223.

próprios tecelões, esses trabalhadores arrendavam pequenos terrenos nos quais cultivavam nas horas livres.

Com a introdução das máquinas no processo de trabalho, aumentava o consumo das mercadorias devido à queda nos seus custos de produção, o que criava uma demanda ainda maior pelos produtos industrializados. Desta forma, no princípio, os tecelões foram deixando suas atividades agrícolas para se dedicarem exclusivamente ao trabalho têxtil. Posteriormente, vai surgindo, aos poucos, uma nova camada de trabalhadores (principalmente provenientes do campo, expropriados e expulsos pelo grande capital), agora completamente despossuída, diferente dos antigos tecelões, vivendo exclusivamente de seu salário e constituindo verdadeiramente o proletariado (*working men*).

O tema constante que Engels levanta é claro: a maquinaria eleva a produtividade do trabalho e através da concorrência desvaloriza os salários, provoca a redução do emprego e acaba com as antigas formas sociais de produção. A partir daqui, valem algumas comparações com Marx.

Primeiramente, a visão de Engels – e também de Marx, inicialmente – sobre a tecnologia em geral e a maquinaria em específico aparece fundamentalmente como negatividade, porque compreende a máquina como um substituto do trabalhador. Em Marx, esta visão vai receber um tratamento mais abstrato e aprofundado ao considerar a máquina como negação da subjetividade do homem que trabalha.

Outro ponto a ser discutido é a própria concepção de maquinaria. É claro que não se poderia esperar de Engels (nem de Marx naquela época) qualquer compreensão mais aprofundada sobre a maquinaria sem terem em mãos categorias tais como mais-valia e subsunção. Engels está dependente muito mais de um conhecimento de nível mais prático e da experiência pessoal. Sintomaticamente, dá muita atenção aos níveis mais aparentes de desenvolvimento da indústria inglesa, destacando seus aumentos de produtividade. Ainda entendia a máquina caracterizada principalmente como meio de economizar trabalho em geral.

Este não é o ponto de chegada de Marx, mas seu ponto de partida, reformulando (ou revolucionando) esta concepção quando desenvolve a noção de mais-valia e, portanto, compreendendo que a maquinaria tem como finalidade a redução apenas de trabalho necessário. Em Engels, como

analisa mais de perto a grande indústria bem antes que Marx, sua análise ainda está muito refém das próprias categorias da economia política clássica e é a partir delas que ele constrói sua visão sobre a revolução industrial. No caso da maquinaria, por exemplo, embora de modo algum sejam idênticas, a análise inicialmente desenvolvida por Engels e posteriormente retomada por Marx, tem fortes pontos de contato com a de David Ricardo, que também caracteriza a maquinaria como meio de economizar trabalho em geral e como "concorrente" do trabalhador.[18]

Antes de falarmos desta aproximação, é preciso lembrar que a visão de Ricardo não vem a ser a visão clássica liberal, baseada na teoria de equilíbrio de Say e expressa por economistas como James Mill, MacCulloch, Torrens, Senior, John Stuart Mill etc. e que ficou conhecida como "teoria da compensação". Esta defende que o capital liberado pela maquinaria, que antes estava sendo usado na contratação de trabalhadores, acaba migrando para outros setores, empregando tantos trabalhadores quanto antes e, portanto, a maquinaria não causaria diminuição do emprego de trabalhadores, nem mesmo relativo.[19]

Ricardo, em seu livro *Princípios de economia política e tributação*, de 1817, reserva um capítulo para tratar especificamente da maquinaria e de sua influência para as diversas classes sociais. Esse capítulo tem o intuito de "corrigir" sua opinião sobre o assunto, uma vez que se manifestara a favor de doutrinas (a "teoria da compensação", que nos referimos acima) que, posteriormente, considerou equivocadas. Ricardo acreditara que a maquinaria pudesse beneficiar todas as classes sociais; nesse capítulo procura mostrar que isto não é valido para os trabalhadores. Para Ricardo, "a opinião mantida pela classe trabalhadora, de que o emprego da maquinaria é freqüentemente prejudicial aos seus interesse, não é fundada em preconceito e em erro, mas confortável aos princípios corretos da economia política"[20].

Segundo o autor, tanto os proprietários de terras quanto os capitalistas se beneficiam com a introdução de máquinas no processo de trabalho e sua

[18] David Ricardo. Princípios de Economia Política e Tributação. São Paulo, Abril Cultural, 1975, (*Os Pensadores*), p. 339-346.

[19] *Idem*, p. 52-58.

[20] *Idem*, pp. 346.

conseqüente economia de trabalho. Este benefício viria por meio da redução do preço de algumas mercadorias. Os proprietários de terra, desde que recebessem a mesma renda em dinheiro, poderiam apropriar-se de um número maior de mercadorias; no que concerne aos capitalistas, teriam grandes lucros quando descobrissem novas máquinas e permaneceriam se beneficiando mesmo quando esta inovação fosse difundida e utilizada por outros capitalista, mas agora se beneficiariam como consumidores, apropriando-se de um número maior de mercadorias por causa de seu baixo preço.

Em relação aos trabalhadores, Ricardo acreditara que também seriam beneficiados com a introdução de máquinas, por meio da redução do preço das mercadorias. No entanto, isso somente ocorreria, segundo o autor, se com o aumento do produto líquido (renda fundiária e lucro industrial), conforme a terminologia de Ricardo, também houvesse um aumento do produto bruto (capital investido em produção, inclusive na compra de trabalho).

Ricardo afirma, contra a "teoria da compensação", que o produto líquido pode aumentar (ou seja, podem aumentar a renda e o lucro) sem que haja um aumento do produto bruto, sendo que este pode até sofrer uma queda, resultando numa diminuição do emprego de trabalho. Os trabalhadores ainda teriam o benefício da redução do preço de mercadorias, sendo essa, segundo Ricardo, o objetivo do uso de máquinas. Mas com a redução do produto bruto haveria um aumento do desemprego, tornando inútil o benefício anterior.

Claro que o autor dos *Princípios de economia política e tributação*, identificado com a burguesia industrial, não desencoraja o uso de maquinaria, mas justifica de outras formas a sua utilização, diferente dos economistas vulgares. Ele afirma que caso um Estado impeça, dificulte ou limite o uso de máquinas (ou seja, não permita que se extraia o máximo rendimento líquido possível), o capital migraria para outros países em que não houvesse este impedimento.

Se é verdade que, com o uso de máquinas, haveria diminuição na demanda de trabalho, com a migração de capitais para outros países, segundo Ricardo, o país e seus trabalhadores seriam ainda mais prejudicados, porque sequer haveria demanda por trabalho. Deste modo, as conseqüências negativas do uso de máquinas seriam menos prejudiciais que a sua não utilização; um custo social que vale a pena ser pago, segundo o autor (mesmo que somente por uma parcela da sociedade).

Para Ricardo, portanto, a maquinaria tem como objetivo (e disto advém, para o autor, seu caráter positivo) a redução dos custos de produção de mercadorias, possibilitando à sociedade uma "quantidade adicional de confortos e desfrutes" e uma melhor colocação frente à concorrência com outros países. Esta redução advém da economia de trabalho em geral, o que prejudica os trabalhadores, colocando a maquinaria como um "concorrente" dos mesmos.

Em suma, a principal questão da qual Marx já se vale em suas obras da década de 1840, inicialmente desenvolvida por Engels, é a de tratar a maquinaria como forma de desempregar trabalhadores. Como se viu, a compreensão desta questão ainda é muito próxima da *forma* como Ricardo desenvolve, isto é, ainda presa ao âmbito da *circulação*, entendendo-a como redução de trabalho *em geral*. Contudo, as conclusões destes autores são radicalmente distintas, mesmo em 1844. A partir dessa perspectiva, por exemplo, Engels discute as condições de vida e de trabalho da classe trabalhadora, fazendo uma crítica avassaladora à "civilização burguesa" que Ricardo tanto confiara, e Marx já aponta as primeiras ligações entre o uso de máquinas e a perda da subjetividade do trabalhador no processo de trabalho.

Apesar de importantes, estes avanços não se traduziram num conhecimento que já pudesse ter superado a economia clássica, porque ainda não haviam sido formuladas novas categorias capazes de dar uma explicação objetiva à produção capitalista. Principalmente, ainda não haviam sido formuladas as teorias do valor-trabalho e da mais-valia, divisores de águas na análise da maquinaria e no conjunto das obras marxianas, principalmente das de crítica da economia política.

Se a maquinaria fosse considerada como meio de economizar trabalho em geral e não apenas de trabalho necessário, como é de fato, todo invento, *independente do ramo de produção*, deveria causar a redução do assalariamento fabril em geral. Porém, para que isso realmente aconteça, esta inovação deve incidir *nos ramos de produção que entram na composição do valor da força de trabalho*, portanto, desvalorizando a força de trabalho, movimento que tanto Ricardo quanto Engels e Marx desta época ainda não tinham um claro conhecimento.

Ou seja, o objetivo da maquinaria não é apenas reduzir de forma extemporânea o custo das mercadorias do capitalista individual, mas é a de

desvalorizar a principal mercadoria: a força de trabalho. Não é reduzir a demanda de trabalho em geral, mas reduzir o tempo de trabalho necessário para o trabalhador reproduzir sua força de trabalho. Contraditoriamente, por este mesmo motivo, pode-se ter uma expansão em termos *absolutos* do mercado de trabalho e, ao mesmo tempo, essa expansão pode acontecer paralelamente à diminuição *relativa* de trabalhadores ocupados.

Este movimento contraditório da maquinaria só vai ser desenvolvido por Marx quase vinte anos após a publicação do livro de Engels. No início da década de 1840, Marx e Engels já sabem que a perspectiva clássica é essencialmente errônea, pois conseguem identificar desde cedo as contradições e limites do pensamento liberal, mas só aos poucos vão formulando uma nova perspectiva, distanciando-se dos conceitos da economia clássica e criando novas categorias. Esta trajetória está bastante presente no que se refere à concepção de maquinaria.

O núcleo de entendimento que Marx formula *mais tarde* sobre a revolução industrial não é completamente idêntico ao desta fase: posteriormente, Marx procura entendê-la por meio do enfoque principal *no processo de trabalho*. Enquanto Engels dá muito peso aos aumentos de produtividade como o elemento marcante da produção mecanizada, Marx – *apenas posteriormente* – vai aos poucos, sem desconsiderar a crítica de Engels, construindo a idéia do trabalhador na condição de subsumido ao processo de valorização como o elemento significativo da revolução industrial.

Deste modo, foi possível que a revolução industrial para Marx fosse entendida como a passagem da subsunção formal à subsunção real do trabalho ao capital, caracterizada pela transformação dos instrumentos de trabalho de ferramentas em máquinas. O que permitiu compreender que esta transformação realiza, na prática, o trabalho abstrato, ganhando uma existência real no processo de trabalho.

Pode-se destacar outro ponto em que Marx não segue a formulação inicial de Engels, o qual diferencia dois momentos da revolução industrial: a sua origem, difícil de ser precisada historicamente, não se dá com a invenção da máquina a vapor, mas com a autonomização dos instrumentos de trabalho frente ao trabalhador através da criação da máquina-ferramenta – que é o que caracteriza a revolução industrial –, independente da força motriz utilizada para colocá-la em movimento. Apenas como segundo mo-

mento da revolução industrial temos o revolucionamento da força motriz, no caso, vinculado à invenção da máquina a vapor.

As máquinas de tear e a vapor caminharam de forma independente até o início do século XIX, período no qual se iniciou o uso de teares mecânicos. Para Marx, a transformação no processo de trabalho, sobre a qual se origina e se baseia a revolução industrial, não tem como ponto de partida a máquina a vapor. Esta transformação se dá desde a invenção da primeira máquina de tear, a *Jenny*. Ela é a primeira que vai delegar ao trabalhador apenas atividades simples como vigilância, pequenos reparos e pô-la em movimento, pois a transformação da máquina-ferramenta possibilitou pela primeira vez a separação entre concepção e execução por meio da base técnica.

Embora essas diferenciações estejam presentes em Marx e Engels, elas são próprias de uma época particular de amadurecimento do pensamento dos dois autores, de modo algum representam uma oposição entre ambos. Mais do que discordância, há uma sintonia muito grande entre o principal livro de juventude de Engels e *O Capital*.

Em suma, Engels está muito presente na análise que Marx faz da manufatura e da grande indústria, influenciando-o ou auxiliando-o durante as diferentes fases de amadurecimento deste autor. Esta influência não se limitou ao livro de 1845, ela está presente em vários momentos, inclusive durante a redação dos *Grundrisse*, dos *Manuscritos de 1861-1863* e de *O Capital*. Após estas breves considerações sobre a análise da revolução industrial em Engels, em seguida nos dedicaremos às primeiras formulações de Marx sobre a formação do capitalismo industrial.

Primeiros estudos de Marx, *Miséria da filosofia* e *Manifesto comunista* (1845-1848)

Já nos referimos ao fato de que a primeira forma de Marx compreender a ciência usada na produção capitalista é essencialmente negativa. Isto porque a tecnologia seria uma contradição intransponível com as necessidades do trabalhador e com sua condição no processo de trabalho. As próprias condições de trabalho mecanizadas tornariam o trabalhador individual dispensável do processo de trabalho em dois sentidos: primeiro, na medida em que o trabalhador é substituído pela maquinaria e, segundo, porque aqueles

que permanecem no processo de trabalho, eles mesmos se "transformam em máquinas", trabalham como tal e, portanto, são subjetivamente dispensáveis à condução do processo de trabalho.

A tecnologia é vista, portanto, como uma negação da subjetividade do homem que trabalha, ela o desloca do seu posto de trabalho, é tida como um instrumento de pauperização do trabalhador e o desefetiva enquanto sujeito ativo do processo de trabalho.

É justamente por isso que Marx se refere à maquinaria, desde suas primeiras elaborações sobre o tema, de forma combinada com a divisão do trabalho, porque ambas provocariam alguns efeitos comuns: tornar o homem cada vez mais unilateral e dependente de um processo de trabalho que o fragmenta e que se impõe a ele.

As primeiras observações que denotam algum sentido positivo na tecnologia, como nos indica Dussel,[21] estão nos *Manuscritos econômico-filosóficos*: "Pode-se ver que a história da indústria e a existência objetivada da indústria é o livro aberto das faculdades humanas (...). A indústria ordinária, material (...) mostra-nos, sob a forma de alienação, as faculdades essenciais do homem transformadas em objectos"[22].

Entretanto, independente da perspectiva em questão, ambas ainda eram muito limitadas: Marx ainda tinha um conhecimento muitíssimo superficial sobre a questão tecnológica. Provavelmente, levando em conta a tradicional profundidade com que Marx tratava os temas que estudava, ele deveria se sentir incapaz de tratar mais seriamente desta questão com as fontes de que dispunha.

De fato, apenas em 1845, em Bruxelas, é que Marx estuda pela primeira vez *diretamente* o tema da tecnologia, ao se debruçar nas obras de Ure e Babbage; este estudo foi o que permitiu a Marx a elaboração do capítulo "A divisão do trabalho e as máquinas", presente na *Miséria da Filosofia* e de algumas passagens do *Manifesto Comunista*. É a partir daqui que podemos dizer que Marx constrói pela primeira vez realmente uma *concepção* sobre tecnologia e, inclusive, uma definição sobre maquinaria.

[21] Enrique Dussel. *Op. cit.*, p. 15.

[22] Karl Marx. *Manuscritos econômico-filosóficos*. Lisboa: 70, 1993, p. 200-201.

Em relação à *Miséria da Filosofia*, a polêmica central do capítulo em questão é que Proudhon defende que a maquinaria pode ser uma superação da divisão do trabalho: considera a primeira um elemento que pode reconstruir o "operário sintético" das antigas oficinas, fragmentado pela divisão do trabalho. Marx procura mostrar que a maquinaria, além de não possibilitar a "reconstrução" deste trabalhador, ainda aprofunda alguns efeitos da divisão manufatureira do trabalho.

Marx argumenta que, "a juízo de Proudhon, a concentração dos instrumentos de trabalho é a negação da divisão do trabalho. Na realidade, uma vez mais vemos todo o contrário. À medida que se desenvolve a concentração dos instrumentos, desenvolve-se também a divisão do trabalho e *vice-versa*. Portanto, toda grande invenção na mecânica é acompanhada de uma maior divisão do trabalho e todo desenvolvimento da divisão do trabalho conduz, por sua vez, a novas invenções da mecânica".[23]

Esta passagem sugere dois temas que merecem nossa atenção. Primeiro, percebe-se uma forte influência de Babbage: foi deste autor que Marx tirou sua primeira caracterização sobre maquinaria, como reunião ou "concentração de instrumentos de trabalho". Marx continuará ressaltando esta definição nas obras seguintes, mas atribui outro significado e encaminhamento à formulação de Babbage. O segundo ponto, é que Marx quer ressaltar que a maquinaria não é um instrumento de desarticulação da divisão do trabalho, mas que recoloca sobre outras bases e formas esta divisão: "A máquina é um conjunto de instrumentos de trabalho e não uma combinação de trabalhos para o próprio trabalhador".[24]

Para Marx, uma das características da maquinaria é realmente ser a somatória dos instrumentos de trabalho; estes, por sua vez, são reduzidos às atividades mais simples pela divisão do trabalho; ao reunir estas ferramentas, a máquina reúne as próprias atividades isoladas. Porém, ele não chega à mesma conclusão de Proudhon em acreditar que esta reunião das atividades simples significa que a maquinaria seja capaz de transformar o trabalhador especializado em um "indivíduo pleno".

[23] Karl Marx. *Miseria de la Filosofia*. *Op. cit.*, p. 92.

[24] *Idem*, p. 91.

Atualmente, assistimos quase que uma reedição deste debate na sociologia do trabalho. Ainda hoje, quando se fala que com as transformações no processo de trabalho o trabalhador está se tornando menos especializado e mais "multifuncional", tem-se por base este tipo de concepção: a máquina como somatória de várias atividades isoladas. A máquina realmente possibilita esta somatória, mas o que está além disto é o que realmente importa: as questões principais se referem à condução do processo de trabalho (retomada da auto-atividade pelo trabalhador para definir ritmo e modo da produção), à desalienação do trabalho e ao que vai ser produzido.

Marx reconhece a importância da maquinaria na fusão de atividades simples apenas como um *ponto de partida*. No entanto, "o que caracteriza a divisão do trabalho na oficina automática – acrescenta – é que o trabalho perde dentro dele todo o caráter de especialidade. Mas, enquanto cessa todo o desenvolvimento especial, começa a deixar-se de sentir o afã da universalidade, a tendência a um desenvolvimento integral do indivíduo".[25]

Portanto, não se deve confundir a poli-especialização de um trabalho *realmente abstrato* com a "plenitude do indivíduo no trabalho". Marx inclusive ironiza Proudhon pelo fato deste tomar os dois como sinônimos. Segundo Marx, "Proudhoun (...) dá um passo atrás e propõe ao operário que não se limite a fazer a duodécima parte de um alfinete, mas que prepare sucessivamente as doze partes. O operário alcançaria assim um conhecimento pleno e profundo do alfinete".[26]

Finalmente, Marx constrói sua concepção de maquinaria sempre vinculada à de divisão do trabalho, categoria esta já bastante analisada pelo autor. Neste texto, o autor já diferencia os efeitos da maquinaria tanto em relação à divisão social do trabalho, quanto em relação à divisão manufatureira do trabalho (a que se estabelece no interior da oficina). Esta diferenciação, que está ausente em Smith, permite-lhe indicar como se articula a extrema racionalização da produção fabril com a anarquia do mercado. Em suma, "a introdução das máquinas acentuou a divisão do trabalho no seio da sociedade, simplificou a tarefa do operário

[25] *Idem*, p. 96.

[26] *Idem*.

no interior da oficina, foi reunida sob o capital e desarticulou ainda mais o homem".[27]

Ainda na *Miséria da Filosofia*, Marx faz a primeira tentativa de construir historicamente a origem da manufatura e a origem da grande indústria. Ele desenvolve um histórico das condições que as originaram (descobrimento da América, expulsão de trabalhadores do campo, expansão do comércio etc.) e argumenta que elas tiveram "direções" opostas: a primeira (implantação da manufatura), foi uma forte luta para superar o *passado*, os ofícios artesãos, uma vez que "a manufatura não nasceu no seio dos antigos grêmios; é o comerciante quem se transformou no chefe da oficina moderna e não o antigo mestre dos grêmios. Quase em todas as partes se teve uma luta encarniçada entre a manufatura e os ofícios artesãos".[28]

Em relação à segunda, uma vez que com a grande indústria teve origem o proletariado, a luta é para "conter o *futuro*" – o avanço do movimento operário –, ainda como promessa: "a partir de 1825, quase todas as novas invenções foram o resultado de conflitos entre operários e patrões, que tratava a todo custo de depreciar a especialidade dos operários. Depois de cada greve, ainda que fosse de pouca importância, surgia uma nova máquina".[29]

A imagem da burguesia industrial "espremida" pelo passado e pelo futuro também pode ser captada em outros textos de Marx. O *Manifesto Comunista*, por exemplo, é a expressão condensada disso. O *Manifesto*, apesar de abordar em linhas gerais a questão da maquinaria, aborda um ponto que ficou menos explícito na *Miséria da Filosofia*. Tanto na *Miséria da Filosofia* quanto no *Manifesto*, Marx ainda não havia formulado a categoria de mais-valia – o que só veio a ocorrer em novembro-dezembro de 1857, durante a redação dos *Grundrisse* – e tão pouco a de subsunção – apesar de também esta estar presente nos *Grundrisse*, ela ganha um significado mais objetivo durante os *Manuscritos de 1861-1863*.[30]

[27] *Idem*, p. 94.

[28] *Idem*, p. 90-91.

[29] *Idem*, p. 93.

[30] Daniel Romero. *Tecnologia, subsunção e fetiche no mundo do capital. Elementos da crítica de Marx ao tecnicismo do processo de trabalho nos Manuscritos de 1861-1863*. Dissertação de mestrado, IFCH-Unicamp, 1999.

Apesar disto, é interessante notar que a conhecida noção do trabalhador como "apêndice" da máquina já está presente nas obras de Marx – como é o caso do *Manifesto Comunista* – antes mesmo da descoberta das categorias de subsunção e de mais-valia, essenciais para diferenciar processo de trabalho e processo de valorização e para a compreensão objetiva de uma condição em que o trabalhador não é mais quem dá atividade ao processo de trabalho: "O crescente emprego de máquinas e a divisão do trabalho despojaram a atividade do operário de seu caráter autônomo, tirando-lhe todo o atrativo. O operário torna-se um simples apêndice da máquina e dele só se requer o manejo mais simples, mais monótono, mais fácil de aprender"[31].

A subsunção, como categoria de análise, ainda não está presente na abordagem marxiana, mas se vê que o autor já elabora um aspecto fundamental da mesma, que já mostramos no início deste item: a maquinaria como perda de subjetividade do trabalhador e, por conseguinte, perda do controle do processo de trabalho. Marx construiu no *Manifesto Comunista* uma imagem que será retomada quase vinte anos após, em *O Capital*.

No *Manifesto*, também encontramos o tema da autocracia do capital e a figura da fábrica como uma caserna, da desvalorização dos salários e introdução de mulheres e crianças nas fábricas e da proletarização das outras classes sociais[32]. Todos estes temas receberão atenção constante de Marx e estarão presentes em *O Capital*.

O *Manifesto* ainda antecipa outros aspectos importantíssimos de obras posteriores de Marx. Mostra-nos como sua obra pode ser considerada, em certa medida, como um projeto teórico de longuíssimo prazo e um todo interligado, em que livros posteriores vão explorar as "pistas" dos mais antigos. Por exemplo, a perspectiva do trabalhador como "apêndice" da máquina, provavelmente deve ter como origem a análise de Marx sobre a divisão do trabalho realizada nos *Manuscritos Econômico-Filosóficos*, e que teria sido estendida à problemática da maquinaria ganhando algumas características próprias após as leituras das obras de Ure e, principalmente, de Babbage, a partir de 1845. É possível, inclusive, que haja uma forte

[31] Karl Marx e Friedrich Engels. *Manifesto Comunista*. *Op. cit.*, p. 46.

[32] *Idem*, p. 46-47.

ligação entre a concepção de divisão do trabalho do texto de 1844 com a que está presente em *O Capital*. Porém, isto é uma exploração que ficará para outros escafandristas.[33]

[33] Como se vê, apenas a pré-história do conceito de subsunção foi tratada neste artigo. Para uma exploração mais completa do mesmo, convidamos o leitor para uma leitura integral em Daniel Romero. *Op. cit.*.