

Introdução à crítica de Marx à mecanização do trabalho

Introduction to Marx's critique of the mechanization of labour

Mailson Bruno de Queiroz Gonçalves¹

Eduardo Ferreira Chagas²

Resumo: o objetivo deste artigo é apontar, baseado na leitura do capítulo XIII de *O Capital*, as formulações gerais de Marx sobre o processo de mecanização do trabalho, destacando sobretudo a deterioração do artesanato e da manufatura, arranjos produtivos que antecederam o sistema fabril, a desqualificação dos produtores, acarretando o desmantelamento de direitos historicamente adquiridos, a dissolução da família operária, incorporando progressivamente mulheres e crianças à produção capitalista, e o caráter intensivo da extração de mais-valia, especialmente num momento de restrição legal ao prolongamento da jornada de trabalho. Em suma, trata-se aqui de salientar os efeitos destrutivos da maquinaria.

Palavras-chave: Mecanização; Trabalho; Produção; Capitalista.

Abstract: the objective of this article is to point out, based on the reading of chapter XIII of *The Capital*, Marx's general formulations on the process of mechanization of labour, highlighting above all the deterioration of handicrafts and manufacturing, productive arrangements that preceded the modern factory system, the disqualification of producers, resulting in a dismantling of rights historically acquired, the dissolution of the working-class family, progressively incorporating women and children into capitalist production, and the intensive character of extracting surplus-value, especially in a time of legal restriction on the extension of the working day. In short, the aim here is to emphasize the destructive effects of machinery.

Keywords: Mechanization; Labour; Production; Capitalist.

Marx (2014) inicia o capítulo XIII de *O Capital* abordando o surgimento da maquinaria com uma epígrafe cujo texto pertence à obra de John Stuart Mill, intitulada *Princípios da Economia Política*, para corroborar sua tese a respeito da grande indústria, resumida nos seguintes pontos: o desenvolvimento das forças produtivas atuou diretamente no processo de barateamento das mercadorias, reduziu o período da jornada de trabalho convertida em salário de subsistência, ampliou o tempo de trabalho não remunerado e se transformou num elemento indispensável para a produção de

¹ Doutorando em Filosofia pela Universidade Federal do Ceará. Email: bruno.qcg@outlook.com.br

² Professor na Universidade Federal do Ceará. Email: ef.chagas@uol.com.br

mais-valia. Assim, o propósito da maquinaria³ não era minimizar o sofrimento dos trabalhadores. De acordo com Marx (2014, p. 427):

Não é esse o objetivo do capital, quando emprega a maquinaria. Esse emprego, como qualquer outro desenvolvimento da força produtiva do trabalho, tem por fim baratear as mercadorias, encurtar a parte do dia de trabalho da qual precisa o trabalhador para si mesmo, para ampliar a outra parte que ele dá gratuitamente ao capitalista. A maquinaria é meio para produzir mais-valia.

Marx (2014, p. 427) prossegue sua análise afirmando que “na manufatura, o ponto de partida para revolucionar o modo de produção é a força de trabalho, na indústria moderna, o instrumental de trabalho”, isto é, se por um lado, o desenvolvimento do processo manufatureiro reorganizou as relações de produção devido a transformação da força de trabalho, por outro, o progresso tecnológico se converteu em força motriz da grande indústria devido à importância da maquinaria para a expansão do capital. Assim, Marx (2014, p. 427) declara que é preciso “investigar como o instrumental de trabalho se transforma de ferramenta manual em máquina, e assim, fixar a diferença que existe entre a máquina e a ferramenta”. Para o autor, essa distinção só pode ser feita levando em consideração os grandes traços e as características gerais.

O autor continua sua investigação sobre o advento da maquinaria apontando as partes que lhe são constitutivas, nomeadamente o motor, a transmissão e a máquina-ferramenta ou máquina de trabalho. Conforme diz Marx (2014, p. 428), “toda máquina é constituída por aquelas potências simples, qualquer que seja o modo por que se disfarcem e combinem”, portanto sua totalidade é, acima de tudo, um movimento que reúne o múltiplo no uno, na medida em que este só existe através daquele. Essa distinção feita por Marx entre ferramenta de trabalho e maquinaria se assemelha, sob o ponto de vista fenomenológico, ao que Hegel diz na *Fenomenologia do Espírito* (1806-1807) tratando do desenvolvimento da consciência a partir de sua relação com o objeto em sua forma mais elementar, ou seja, a certeza sensível. Segundo o autor, o saber aparente desconsidera as múltiplas determinações do objeto tendo em vista seu caráter imediato. Embora suponha que tem a coisa em sua totalidade, a

³ Thompson (1987), analisando o impacto das transformações da sociedade industrial junto aos trabalhadores, afirma que a introdução de novas máquinas em algumas regiões da Inglaterra, como West Riding, Lancashire e Nottingham, resultou num protesto em forma de ação direta contra a maquinaria, o ludismo. O autor observa que as Leis de Associação, aprovadas pela Câmara dos Comuns em fins do século XVIII, foi incapaz de atingir seu propósito tendo em vista que o crescimento do sindicalismo e o radicalismo operário não foram contidos nos anos em que a legislação entrou em vigor. De todo modo, jamais se deve compreender a destruição das máquinas como uma reação espasmódica à possibilidade da falta de emprego, pois os trabalhadores reconheciam suas prerrogativas em relação ao direito, de modo que a reivindicação do Estatuto de Eduardo VI demonstra o caráter constitucional da luta operária contra a introdução de máquinas que reduzissem a mão de obra nas fábricas. Outros textos também foram usados para denunciar os desdobramentos do avanço tecnológico sobre aqueles que constituíam a base da pirâmide social inglesa, como uma cláusula do Estatuto dos Artífices elisabetano e um Estatuto de Felipe e Maria.

certeza sensível é impossibilitada de traduzir o que pensa devido às óbvias limitações da experiência, cujas contradições são reveladas pela linguagem.

A consciência natural vai mostrar-se como sendo apenas conceito do saber, ou saber não real. Mas enquanto se toma imediatamente por saber real, esse caminho tem, para ela, significação negativa: o que é a realização do conceito vale para ela antes como perda de si mesma, já que nesse caminho perde sua verdade (HEGEL, 2013, p. 74).

Dito isso, Marx não compreende a maquinaria como uma potência mecânica complexa e a ferramenta como uma potência mecânica simples, segundo propuseram analistas da indústria moderna (matemáticos, mecânicos e alguns economistas ingleses) sem perceberem as transformações históricas do próprio avanço tecnológico. Vejamos como o autor descreve os componentes da máquina até que o processo de exploração do trabalho seja efetivado na grande indústria:

O motor é a força motriz de todo o mecanismo. Produz sua própria força motriz, como a máquina a vapor, a máquina a ar quente, a máquina eletromagnética etc., ou recebe o impulso de uma força natural externa adrede preparada, como a roda hidráulica, o impulso da água; as asas do moinho, a força do vento, eixos, rodas dentadas, turbinas, barras, cabos, cordas, dispositivos e engrenagens de transmissão da mais variada espécie. Regula o movimento, transforma-o quando necessário da forma, por exemplo, perpendicular em circular, distribuindo-o e transmite-os às máquinas ferramenta. O motor e a transmissão existem apenas para transmitir o movimento à máquina-ferramenta que se apodera do objeto do trabalho e o transforma de acordo com o fim desejado. É desta parte da maquinaria, a máquina ferramenta, que parte da revolução industrial no século XVIII. E a máquina ferramenta continua a servir de ponto de partida sempre que se trata de transformar um ofício ou manufatura em exploração mecanizada (MARX, 2014, p. 429).

Marx observa que a introdução da maquinaria nas fábricas inglesas transformou as relações de produção devido à sua capacidade de reunir instrumentos de trabalho usados separadamente pelos homens em sociedades pré-industriais bem como à perda de autonomia dos produtores com o ritmo das tarefas sendo determinado mecanicamente. Segundo Marx (2014, p. 430), “a máquina-ferramenta é portanto um mecanismo que, ao lhe ser transmitido o movimento apropriado, realiza com suas ferramentas as mesmas operações que eram antes realizadas pelo trabalhador com ferramentas semelhantes”. O advento da maquinaria revela, acima de tudo, a incapacidade orgânica dos

trabalhadores de exercerem várias atividades simultaneamente, pois, conforme diz Marx (2014, p. 430), “o número de ferramentas com que o homem pode operar ao mesmo tempo é limitado pelo número de seus instrumentos naturais de produção, seus órgãos físicos”.

Segundo o autor, o trabalho dos homens em sociedades pré-industriais reunia simultaneamente força motriz e exercício manual, como no caso da roda de fiar, tendo em vista que um dos pés atuaria como propulsor do movimento enquanto a mão seria responsável pela tessitura do fio. Marx (2014, p. 430-431) observa que o desenvolvimento das forças produtivas “apodera-se primeiro dessa segunda parte da ferramenta e deixa para o ser humano, no começo, a função puramente mecânica de força motriz, ao lado do novo trabalho de vigiar a máquina e corrigir com a mão seus erros”. Assim, o uso da maquinaria foi indispensável para o crescimento da economia capitalista tendo em vista sua capacidade de aumentar a produção num espaço de tempo cada vez menor. O próprio Marx, refletindo sobre o processo de mecanização do trabalho, assinala que o advento da máquina-ferramenta resultava numa exclusão progressiva dos trabalhadores submetidos ao sistema fabril:

A máquina da qual parte a revolução industrial substitui o trabalhador que maneja uma única ferramenta por um mecanismo que, ao mesmo tempo, opera com certo número de ferramentas idênticas ou semelhantes àquela, e é acionado por uma única força motriz, qualquer que seja sua forma (MARX, 2014, p. 432).

Após ter examinado o impacto da máquina-ferramenta sobre a atividade industrial, o autor prossegue sua análise afirmando que a criação da energia a vapor pôde substituir técnicas rudimentares de impulsão devido à sua uniformidade e à sua eficiência, portanto, bem como a máquina-ferramenta, o motor e a transmissão foram radicalmente transformados com o desenvolvimento das forças produtivas. Assim, Marx conclui que:

Depois que os instrumentos se transformam de ferramentas manuais em ferramentas incorporadas a um aparelho mecânico, a máquina motriz, o motor, adquire uma forma independente, inteiramente livre dos limites da força humana. Com isso, a máquina-ferramenta isolada que observamos até agora se reduz a um simples elemento da produção mecanizada. Uma máquina motriz, um motor, pode agora impulsionar ao mesmo tempo muitas máquinas-ferramentas. Com o número das máquinas-ferramentas impulsionadas ao mesmo tempo, aumenta o tamanho do motor e o mecanismo de transmissão assume grandes proporções (MARX, 2014, p. 434).

Desse modo, a transformação das relações de produção resultante do avanço tecnológico e a expansão do sistema fabril se constituíram num processo de exploração do trabalho tendo em vista sua capacidade de reduzir o número de homens na grande indústria, retirar a autonomia dos produtores e ampliar a taxa de mais-valia com a diminuição do tempo de trabalho necessário à subsistência do proletariado em forma de salário. Assim, a incumbência das operações nas fábricas, que consiste na diferença primordial entre a manufatura e a produção mecanizada, representa fundamentalmente um ato de violência da produção capitalista.

Após ter estabelecido uma diferença entre os instrumentos de produção do período manufatureiro e as máquinas que impulsionavam o sistema fabril, o autor afirma que o avanço das forças produtivas transformou o interior das fábricas na medida em que diminuiu a quantidade de trabalhadores adultos devido à mecanização do trabalho e impôs uma nova dinâmica produtiva à indústria. Se, conforme observa Marx (2014, p. 436), “na manufatura, cada operação parcial tem de ser executável manualmente pelos operários, trabalhando isolados ou em grupos, com suas ferramentas”, no sistema fabril as atividades são exercidas por uma combinação mecânica cujo desempenho está sujeito à interdependência entre as máquinas que a constituem. Vejamos como Marx descreve essa cooperação.

A produção mecanizada encontra sua forma mais desenvolvida no sistema orgânico de máquinas-ferramentas combinadas que recebem todos os seus movimentos de um autômato central e que lhes são transmitidos por meio do mecanismo de transmissão. Surge, então, em lugar da máquina isolada, um monstro mecânico que enche edifícios inteiros e cuja força demoníaca se disfarça nos movimentos ritmados quase solenes de seus membros gigantescos e irrompe no turbilhão febril de seus inumeráveis órgãos de trabalho (MARX, 2014, p. 438).

O autor prossegue sua análise sobre o impacto do avanço tecnológico na indústria e ressalta que, embora o sistema fabril tenha como peculiaridade histórica o uso da maquinaria, seu funcionamento permanecia dependendo da força de trabalho humana, porém com um nível de destreza incomum entre os operários devido à súbita mudança nas relações de produção imposta pela maquinaria. Se a manufatura havia se constituído como base da produção mecanizada, agora se tornara um estorvo, pois conforme bem observou Marx (2014, p. 439), “em certo estágio de desenvolvimento, a indústria moderna entrou tecnicamente em conflito com a base que possuía no artesanato e na manufatura”. O sistema fabril, surgido no interior das manufaturas, funcionava agora como antítese do trabalho manual ou negação de sua forma mais primitiva.

Ampliação crescente das dimensões do motor, do mecanismo de transmissão e das máquinas-ferramentas; maior complicação e diversidade, mais minucioso ajustamento dos elementos componentes, à medida que a máquina-ferramenta se desprende do modelo de ferramenta manual em que se baseava sua construção primitiva e adquire uma forma livre, subordinada apenas à sua função mecânica; aperfeiçoamento do sistema automático; e aplicação cada vez mais inevitável de materiais com maior resistência, por exemplo, ferro em vez de madeira: todos esses problemas surgiam naturalmente e sua solução encontrava por toda a parte as limitações pessoais que mesmo o trabalhador coletivo da manufatura só podia enfrentar até certo ponto, sem chegar a transpô-las qualitativamente. A manufatura não podia produzir máquinas, como o prelo moderno, o moderno tear a vapor e a máquina de cardar moderna (MARX, 2014, p. 439).

Marx (2014, p. 567) prossegue seu raciocínio sobre o impacto do avanço tecnológico nas relações de produção e conclui que: “O capital faz o operário trabalhar agora, não com a ferramenta manual, mas com a máquina que maneja os próprios instrumentos”. Além disso, o autor observa que a maquinaria, enquanto elemento constitutivo do capital constante, apenas transfere valor à mercadoria, garantindo-lhe uma valorização com o aumento inevitável do quantum de trabalho contido no objeto. Segundo Marx (2014, p. 567), “como qualquer outro elemento do capital constante, as máquinas não criam valor, mas transferem seu próprio valor ao produto para cuja feitura contribuem”, portanto a dimensão do capital que corresponde aos meios de produção não altera a grandeza do valor. Assim, alheio à sua vontade e de forma irreversível, o trabalhador mantém um processo de valorização das mercadorias e preserva o movimento ininterrupto de expansão do capital.

Enquanto a máquina possui valor e, conseqüentemente, transfere valor ao produto, ela constitui um componente do valor do produto. É evidente que a máquina e a maquinaria desenvolvida, que são o instrumento característico da indústria moderna, possuem incomparavelmente mais valor do que os instrumentos de trabalho do artesanato e da manufatura (MARX, 2014, p. 443).

Após ter destacado a importância da maquinaria na composição orgânica do capital, Marx (2014, p. 451) aponta “algumas repercussões gerais daquela revolução sobre o próprio trabalhador”. Segundo o autor, o sistema fabril foi capaz de diminuir a importância da força muscular no processo de produção do capital devido ao advento do sistema de máquinas, o que contribuiu decisivamente para a inclusão de mulheres e crianças nas indústrias. Segundo Marx (2014, p. 451), “de poderoso

meio de substituir trabalho e trabalhadores, a maquinaria transformou-se imediatamente em meio de aumentar o número de assalariados, colocando todos os membros da família do trabalhador, sem distinção de sexo e idade, sob o domínio direto do capital”. O autor prossegue sua análise e ressalta que a mecanização do trabalho pôde aumentar o número de mulheres e crianças nas fábricas com o mesmo custo de um operário adulto.

A compra, por exemplo, de quatro forças de trabalho componentes de uma família talvez custe mais do que a aquisição, anteriormente, da força de trabalho do chefe de família, mas, em compensação, se obtêm quatro jornadas de trabalho em lugar de uma, e o preço da força de trabalho cai na proporção em que o trabalho excedente dos quatro ultrapassa o trabalho excedente de um. Quatro têm de fornecer ao capital, não só trabalho, mas também trabalho excedente, a fim de que uma família possa viver. Desse modo, a máquina, ao aumentar o campo específico de exploração do capital, o material humano, amplia, ao mesmo tempo, o grau de exploração (MARX, 2014, p. 452).

Assim, Marx revela como o advento da maquinaria atuou como propulsor da violência nas fábricas inglesas do século XIX, pois o súbito desenvolvimento tecnológico tinha como único objetivo o crescimento do capital. Vejamos o que Mill (apud MARX, 2014, p. 427) disse sobre os efeitos imediatos da maquinaria na jornada de trabalho: “É duvidoso que as invenções mecânicas feitas até agora tenham aliviado a labuta diária de algum ser humano”. Isso fica mais evidente na análise de Marx (2014, p. 453) quando ele diz: “O capital compra incapazes ou parcialmente capazes, do ponto de vista jurídico. Antes vendia o trabalhador sua própria força de trabalho, da qual dispunha formalmente como pessoa livre. Agora, vende mulher e filhos. Torna-se traficante de escravos.” Assim, o sistema fabril pôde demolir a estrutura familiar da classe trabalhadora, amparada em costumes locais. Marx prossegue sua análise sobre a grande indústria e observa que o interesse pelo trabalho infantil na Inglaterra do século XIX era semelhante à procura de escravos nos Estados Unidos. Baseado num anúncio de jornal, o autor estabelece uma comparação entre a avidez pelo trabalho assalariado e a busca por escravos fugidos:

“Minha atenção”, diz um inspetor de fábricas inglês, “foi despertada por um anúncio, na folha local de uma das mais importantes cidades industriais de meu distrito, que dizia o seguinte: ‘Precisa-se de 12 a 20 jovens com aparência de 13 anos, pelo menos. Salário: 4 xelins por semana. Dirigir-se a etc.’” (MARX, 2014, p. 453).

Segundo o autor, a recomendação pelo trabalho de jovens cuja aparência fosse de 13 anos ou mais era motivada pela lei fabril que estabelecia uma jornada de trabalho de 6 horas diárias para crianças com idade inferior àquela. Marx (2014, p. 453) acrescenta que “um médico oficialmente qualificado (*certifying surgeon*) tem de atestar a idade. O fabricante exige, portanto, jovens que aparentem já ter 13 anos”. Baseado no trabalho de vistoria dos inspetores, Marx relaciona a evasão do trabalho infantil nas fábricas inglesas aos atestados médicos que forjavam a idade das crianças para atender as demandas do capital bem como as necessidades dos pais.

A queda surpreendente e vertical no número de meninos empregados com menos de 13 anos, que frequentemente aparece nas estatísticas inglesas dos últimos 20 anos, foi, em grande parte, segundo o depoimento dos inspetores de fábrica, resultante de atestados médicos que aumentavam a idade das crianças para satisfazer a ânsia de exploração do capitalista e a necessidade de traficância dos pais (MARX, 2014, p. 454).

Após destacar a inclusão de mulheres e crianças pelo capital com o advento da maquinaria, apontar uma desvalorização da força de trabalho com a inserção da família no sistema fabril e indicar uma mudança radical no contrato entre a burguesia e os trabalhadores, o autor dá prosseguimento à sua análise da mecanização do trabalho ressaltando a grande mortalidade infantil na Inglaterra decorrente das transformações nas relações de produção.

Em 16 distritos de registro da Inglaterra, há anualmente, em média, 9.085 óbitos (num distrito, só 7.047) em cada grupo de 100000 crianças com menos de um ano de vida; em 24 distritos, 10 a 11.000 óbitos; em 39, 11 a 12.000; em 48, 12 a 13.000; em 22, mais de 23.000; em 25, mais de 21.000; em 17, mais de 22.000; em 11, mais de 23.000; em Hoo, Wolverhampton, Ashton-under-Lyne e Preston, mais de 24.000; em Nottingham, Stockport e Bradford, mais de 25.000; em Wisbeach, 26.001; e em Manchester, 26.125 (MARX, 2014, p. 454).

O autor observa que o infanticídio registrado na Inglaterra do século XIX se devia especialmente à ruptura da organização familiar impulsionada pela grande indústria. Marx (2014, p. 455) observa que: “Conforme demonstrou uma investigação médica oficial em 1861, pondo-se de lado circunstâncias locais, as altas taxas de mortalidade decorrem principalmente de trabalharem as mães fora de casa. Daí resulta serem as crianças abandonadas e malcuidadas”. Segundo Marx (2014, p. 455), o parecer médico também assinalava que “esse desleixo se revelava na alimentação inadequada ou insuficiente e no emprego de narcóticos”. Por fim, a ruína familiar, atrelada sobretudo à falta de acompanhamento materno, era decretada completamente quando as crianças morriam de fome ou

eram envenenadas pelas próprias mães, pois, conforme diz Marx (2014, p. 455), “as mães, desnaturadamente, se tornam estranhas a seus próprios filhos e, intencionalmente, os deixam morrer de fome ou os envenenam”. O autor conclui sua análise afirmando que:

A degradação moral ocasionada pela exploração capitalista do trabalho das mulheres e das crianças foi descrita de maneira exaustiva por F. Engels, em sua obra *Lage der arbeitenden Klasse Englands*, e por outros escritores, de maneira exaustiva que não é mister voltar ao assunto (MARX, 2014, p. 457).

O autor prossegue sua análise sobre a grande indústria afirmando que o desenvolvimento tecnológico contribuiu para o prolongamento da jornada de trabalho devido à introdução de máquinas com menor custo e maior eficiência, portanto a obsolescência promovida pelo avanço das forças produtivas potencializou a exploração da força de trabalho com o aumento do capital variável. Desse modo, o objetivo da classe dominante seria acompanhar o ritmo da produção imposta pela concorrência, porém como a materialização do valor pressupõe trabalho objetivado, Marx (2014, p. 462) conclui que: “Quanto mais curto o período em que se reproduz seu valor global, tanto menor o perigo de desgaste moral, e, quanto maior a duração da jornada de trabalho, tanto mais curto aquele período”. Assim, a histeria produtiva do capital, motivada pela avidez necessária à sua expansão, incidiu diretamente sobre os trabalhadores com a exploração do trabalho em forma de mais-valia absoluta. O autor afirma que esse aumento progressivo da diferença entre o valor produzido pelo trabalho e o salário pago ao trabalhador resultou numa luta operária contra a avareza do capital, impondo um limite à jornada de trabalho através da lei. De todo modo, conforme diz Marx, a extração de mais-valia é processada duplamente, portanto se a resistência operária limitou sua forma absoluta, restava ao capital garantir sua expansão pela forma relativa.

O prolongamento desmedido da jornada de trabalho, produzido pela maquinaria nas mãos do capital, ao fim de certo tempo provoca, conforme já vimos, uma reação da sociedade, que, ameaçada em suas raízes vitais, estabelece uma jornada normal de trabalho, legalmente limitado. Em consequência dessa limitação, assume decisiva importância um fenômeno que já examinamos: a intensificação do trabalho. Na análise da mais-valia absoluta, preocupamo-nos principalmente com a duração do trabalho e supusemos dado o grau de sua intensidade. Examinaremos agora a conversão da grandeza extensiva em grandeza intensiva, o grau da intensidade do trabalho (MARX, 2014, p. 467).

O desenvolvimento da maquinaria criou um perfil de trabalhador que prontamente foi incorporado à dinâmica produtiva do sistema fabril, cuja intensidade pôde manter o crescimento acelerado do capital ao compensar o limite extensivo da jornada de trabalho estabelecido em lei. A classe dominante, submetida a princípios normativos que impediam sua exploração desmesurada, impôs um ritmo de produção mais intenso para reaver o tempo que lhe fora tomado no contexto da luta de classe.

Quando a rebeldia crescente da classe trabalhadora forçou o Estado a diminuir coercitivamente o tempo de trabalho, começando por impor às fábricas propriamente ditas um dia normal de trabalho, quando, portanto, se tornou impossível aumentar a produção da mais-valia, prolongando o dia de trabalho, lançou-se o capital, com plena consciência e com todas as suas forças, à produção da mais-valia relativa, acelerando o desenvolvimento do sistema de máquinas (MARX, 2014, p. 467).

A redução da jornada de trabalho impôs ao proletário maior desgaste físico no mesmo espaço de tempo em face de aceleração produtiva impulsionada pela maquinaria, portanto a mais-valia relativa se constituiu na força motriz do sistema fabril. Segundo Marx (2014, p. 468), “essa compressão de massa maior de trabalho num período dado significa, então, o que realmente é: maior quantidade de trabalho”. Assim, mensurar a jornada de trabalho equivalia à coexistência entre duração e intensidade. De acordo com Marx (2014, p. 468), “o tempo de trabalho é medido agora de duas maneiras: segundo sua extensão, sua duração, e segundo seu grau de condensação, sua intensidade”. A consequência mais imediata da produção de mais-valia sobre a jornada de trabalho consiste na relação inversamente proporcional entre eficiência e duração, pois, conforme bem observou Marx (2014, p. 468), “o primeiro efeito da jornada de trabalho diminuída decorre desta lei evidente: a capacidade de operar da força de trabalho está na razão inversa do tempo em que opera”. Assim, a produtividade dos trabalhadores na grande indústria era determinada pela velocidade do sistema de máquinas bem como pela vigilância no interior das fábricas, portanto a produção de mais-valia relativa apresentava basicamente duas dimensões: se por um lado, o desenvolvimento da maquinaria exercia pressão objetiva sobre os trabalhadores, por outro, a fiscalização interna coibia qualquer tentativa de resistência ao funcionamento do sistema fabril. O autor concluir seu raciocínio afirmando que:

Não existe a menor dúvida de que a tendência do capital, com a proibição legal definitiva de prolongar a jornada de trabalho, é de compensar-se com a elevação sistemática do grau de intensidade do trabalho e de converter todo aperfeiçoamento da maquinaria em meio para absorver maior quantidade de força de trabalho (MARX, 2014, p. 476).

Após ter examinado o advento da maquinaria e sua importância para o desenvolvimento da grande indústria, Marx demonstrou como o modo de produção capitalista foi capaz de mudar o perfil dos trabalhadores em face de suas novas necessidades ao admitir mulheres e crianças nas fábricas inglesas do século XIX. Em seguida, o autor ressaltou o prolongamento da jornada de trabalho como alternativa da classe dominante para compensar a defasagem tecnológica diante da concorrência. Por fim, Marx destacou o crescimento da mais-valia relativa como desdobramento de uma legislação cuja finalidade era conter a exploração sem limites do capital. Em suma, a fábrica é concebida pelo autor como um amplo sistema de máquinas que submete os trabalhadores a movimentos independentes de sua vontade, pois a primazia daquele diante destes resulta na perda de uma determinação eminentemente humana: a liberdade.

Assim, o sistema fabril representa para o trabalhador um imenso autômato mecânico que pôde despojá-lo de sua própria vontade. Conforme bem observou Marx (2014, p. 479-480), “a eficácia da ferramenta emancipa-se dos limites pessoais da força humana. Desse modo, desaparece a base técnica em que se fundamentava a divisão manufatureira do trabalho”. Enquanto no alvorecer do capital a dinâmica produtiva estava baseada no trabalho especializado, na grande indústria o que predomina é o nivelamento entre os operários, tendo em vista que foram convertidos em assistentes da maquinaria. No mesmo sentido, informa Marx (2014, p. 480): “A hierarquia dos trabalhadores especializados que a caracteriza [manufatura] é substituída, na fábrica automática, pela tendência de igualar ou nivelar os trabalhadores que os auxiliares das máquinas têm de executar”. A única diferença estaria entre aqueles que se responsabilizam pelo funcionamento da máquina e os que obedecem a seus movimentos, porém Marx faz uma ressalva:

Ao lado dessas duas classes principais, há um pessoal pouco numeroso, que se ocupa com o controle de toda a maquinaria e a repara continuamente, como os engenheiros, mecânicos, marceneiros etc. É uma classe de trabalhadores de nível superior, uns possuindo formação científica, outros dominando ofício; distinguem-se dos trabalhadores de fábrica, estando apenas agregados a eles. Sua divisão de trabalho é puramente técnica (MARX, 2014, p. 480).

O autor concebe a indústria moderna como um modo de exaurir os nervos do trabalhador e suprimir seus movimentos musculares, uma negação de suas faculdades ontológicas, uma forma de organização social coisificada, cuja finalidade reside unicamente na produção de mais-valia. Marx (2014, p. 483), refletindo sobre a mecanização do trabalho, destaca o caráter invertido da relação entre

sujeito e objeto projetado pela maquinaria ao afirmar que “toda produção capitalista se caracteriza pelo instrumental de trabalho empregar o trabalhador e não o trabalhador empregar o instrumental de trabalho. Mas essa inversão só se torna uma realidade técnica e palpável com a maquinaria”. Desse modo, o funcionamento do sistema fabril representa o estágio mais avançado da contradição entre trabalho concreto e trabalho abstrato, isto é, da antítese entre trabalho vivo, produtor de valores de uso, e trabalho morto, incorporado nas mercadorias com o objetivo de garantir a expansão do capital. No mesmo sentido, informa Marx (2014, p. 484): “Ao se confrontar em autômato, o instrumental se confronta com o trabalhador durante o processo de trabalho como capital, trabalho morto que domina a força de trabalho como capital”.

A obediência do operário ao funcionamento da indústria moderna, baseada fundamentalmente na regularidade de movimentos mecânicos, exigia um código disciplinar aplicado pelos supervisores de fábrica, cuja importância aumentaria devido à própria composição do proletariado inglês. Segundo Marx (2014, p. 484), “o código é apenas a deformação capitalista da regulamentação social do processo de trabalho, que se torna necessária com a cooperação em grande escala e com a aplicação de instrumental comum de trabalho, notadamente a maquinaria”. Do trabalho mecanizado, decorre a perda de autonomia dos produtores, da exploração do trabalho imposta pelo capital, decorre a degradação física e espiritual do homem, da produção de mais-valia, decorre a espoliação operária. Vejamos o que diz Marx ao examinar as condições de trabalho no interior das fábricas.

Aludiremos de passagem às condições materiais em que se realiza o trabalho na fábrica. Os órgãos dos sentidos são, todos eles, igualmente prejudicados pela temperatura artificialmente elevada, pela atmosfera poluída com os resíduos das matérias-primas, pelo barulho ensurdecedor etc., para não falarmos do perigo de vida que advém das máquinas muito próximas umas das outras, as quais produzem sua lista de acidentes da batalha industrial com a regularidade das estações do ano (MARX, 2014, p. 485-486).

O autor prossegue analisando a grande indústria e passa a examinar a contradição entre trabalho e capital no interior da fábrica, isto é, a oposição entre trabalho vivo e trabalho morto, pois a primazia deste em relação àquele no decorrer da jornada de trabalho resulta numa luta direta entre os operários e o sistema de máquinas, forma concreta e desenvolvida do capital industrial. A tentativa de ampliar a produção através da maquinaria impulsionou o aumento da força de trabalho ociosa bem como a expansão ulterior do exército industrial de reserva. A indústria moderna anunciou simultaneamente a perda de autonomia do trabalho e a formação de um excedente indispensável à redução dos salários. Assim, os meios de produção no sistema fabril se transformaram em instrumentos independentes, cuja finalidade consiste em última instância na reprodução do capital.

O instrumento de trabalho, ao tomar a forma de máquina, logo se torna concorrente do próprio trabalhador. A autoexpansão do capital através da máquina está na razão direta do número de trabalhadores cujas condições de existência ela destrói. Todo o sistema de produção capitalista baseia-se na venda da força de trabalho como mercadoria pelo trabalhador. A divisão manufatureira do trabalho particulariza essa força de trabalho, reduzindo-a à habilidade muito limitada de manejar uma ferramenta de aplicação estritamente especializada. Quando a máquina passa a manejar a ferramenta, o valor de troca da força de trabalho desaparece ao desvanecer seu valor de uso. O trabalhador é posto fora do mercado como o papel-moeda retirado de circulação (MARX, 2014, p. 491).

Além disso, o advento da maquinaria na Europa Ocidental se convertera no grande propulsor do sistema fabril, marcado fundamentalmente pela mudança na composição orgânica do capital, tendo em vista que a expansão do sistema de máquinas reduziu o número de trabalhadores no interior das fábricas e estabeleceu novas relações de produção. O sistema fabril também foi diretamente responsável pela especialização produtiva de cada país no comércio internacional, pois a mecanização do trabalho decretou o colapso das indústrias estrangeiras devido ao baixo preço das mercadorias produzidas no centro dinâmico do capitalismo⁴. Desse modo, as oscilações no mercado de trabalho eram determinadas essencialmente pelo desenvolvimento tecnológico bem como pelo processo de globalização do capital. No mesmo sentido, informa Marx:

O acréscimo do número dos trabalhadores tem, portanto, por condição o incremento proporcionalmente muito mais rápido do capital global empregado nas fábricas. Mas esse incremento está condicionado pelo fluxo e refluxo do ciclo industrial. Além disso, é continuamente interrompido pelo progresso técnico, que ora substitui virtualmente trabalhadores, ora os suprime de fato. Essa mudança qualitativa na produção mecanizada afasta constantemente trabalhadores da fábrica ou fecha suas portas a novos candidatos a emprego, enquanto a simples expansão quantitativa das fábricas absorve, com os despedidos, novos contingentes. Os trabalhadores são, assim, ininterruptamente repelidos e atraídos, jogados de um lado para outro, variando constantemente o recrutamento deles em relação ao sexo (MARX, 2014, p. 516).

⁴ Em outras palavras, você adota práticas colonialistas e expansões geográficas. O problema é resolvido por aquilo que chamo de ajuste espacial (HARVEY, 2013, p. 219).

O autor prossegue analisando o desenvolvimento do sistema fabril e ressalta sua natureza excludente ao afirmar que a expansão da maquinaria representou o colapso da manufatura bem como do trabalho doméstico, transformou as pequenas oficinas em verdadeiras extensões das fábricas, destituiu os trabalhadores de autonomia e potencializou a exploração do homem pelo homem. Segundo o autor, a expansão da economia capitalista arruinou formas alternativas de organização produtiva, impôs seu próprio movimento em escala global e submeteu uma massa de trabalhadores a interesses privados.

Com o desenvolvimento do sistema fabril e com a transformação da agricultura que o acompanha, não só se estende a escala da produção nos demais ramos das atividades, mas também muda seu caráter. Torna-se por toda parte uma diretiva dominante o princípio da indústria mecanizada, de decompor o processo de produção em suas fases constitutivas e de resolver os problemas daí resultantes com o emprego da mecânica, da química etc., em suma das ciências naturais (MARX, 2014, p. 524).

Assim, o sistema fabril, cujo funcionamento era determinado pela mecanização do trabalho, manteve sua supremacia enquanto forma de organização produtiva ao subjugar conjuntamente a manufatura e o trabalho doméstico, reduzir as possibilidades de reprodução da vida material e ampliar o nível de dependência dos trabalhadores na forma de salário. Eliminando qualquer estorvo à sua avareza, o capital outorgou-lhe uma atemporalidade que o transformaria num modo de produção “eterno e necessário”. Marx, refletindo sobre o tema, descreve o processo através do qual a economia capitalista adquiriu esse caráter abstrato e traz como exemplo as condições de trabalho nas manufaturas e nas oficinas domésticas inglesas do século XIX:

Na manufatura moderna, a exploração da força de trabalho barata e imatura é mais vergonhosa do que na fábrica propriamente, pois o fundamento técnico que existe nesta, a substituição da força muscular pela máquina e a decorrente facilidade do trabalho, falta em grande parte naquela, onde o organismo feminino ou ainda imaturo fica exposto, da maneira mais inescrupulosa, às influências de substâncias tóxicas etc. Essa exploração se reveste, no trabalho a domicílio, de maior cinismo ainda que na manufatura, pois a capacidade de resistência dos trabalhadores diminui com sua disseminação; uma série de parasitas rapaces se insere entre o empregador propriamente dito e os trabalhadores; na própria especialidade, o trabalho a domicílio luta por toda parte contra a produção mecanizada ou pelo menos contra a manufatureira; nele, a pobreza, despoja o trabalhador das condições mais indispensáveis ao trabalho, o espaço, a luz, a ventilação etc.; a irregularidade do

emprego aumenta; e, finalmente, nesse último refúgio daqueles que a indústria e a agricultura moderna tornaram supérfluos, atinge o máximo, por força das circunstâncias, a concorrência entre os trabalhadores (MARX, 2014, p. 525).

Após ter apontado o impacto da indústria moderna sobre outras formas de organização produtiva, especialmente a manufatura e o trabalho doméstico, Marx examina novamente o trabalho infantil nas fábricas inglesas do século XIX e denuncia o seu estado degradante. No caso descrito pelo autor, a atividade se resume a inserir uma folha de papel na máquina e retirá-la após a impressão, resultando num ritual monótono, exaustivo e desumano. De acordo com Marx (2014, p. 550), as crianças realizam “essa tarefa enfadonha numa jornada de 14, 15 e 16 horas ininterruptas, em alguns dias da semana e, frequentemente, durante 36 horas consecutivas, com apenas duas horas de pausa para comer e dormir. Grande parte deles não sabe ler; são geralmente criaturas embrutecidas, anormais”.

Após ter obstruído o pleno desenvolvimento das crianças, a indústria moderna reproduz a brutalidade que lhe é inerente na medida em que a demissão na adolescência se torna irreversível diante das exigências impostas pela mecanização do trabalho. Segundo Marx (2014, p. 556), “quando se tornam demasiadamente velhos para esse trabalho infantil, o mais tardar aos 17 anos, são despedidos da tipografia. Vão então aumentar as fileiras do crime”. Assim, o modo de produção capitalista é *conditio sine qua non* para a violência na sociedade moderna.

O autor conclui sua análise sobre a grande indústria apontando os efeitos da mecanização do trabalho na agricultura, como a queda vertiginosa da população rural, a substituição do camponês independente pelo trabalhador assalariado, o crescimento do exército industrial de reserva nos grandes centros urbanos e a degradação do solo. Assim como acontece nas manufaturas, a transformação das relações de produção no campo resulta numa servidão do produtor em relação ao instrumento de trabalho, pois ele deixa de ser sujeito e passa a ser predicado na medida em que o capital realiza o movimento inverso ao se constituir enquanto força predatória. No mesmo sentido, informa Marx (2014, p. 571): “A produção capitalista, portanto, só desenvolve a técnica e a combinação do processo social de produção, exaurindo as fontes originais de toda a riqueza: a terra e o trabalhador”.

REFERÊNCIAS

HARVEY, David. **Para entender O Capital**. São Paulo: Boitempo, 2013.

HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich. **Fenomenologia do Espírito**. Petrópolis: Vozes, 2013.

MARX, Karl. **O Capital**: crítica da economia política. Livro I, volume I. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

THOMPSON, Edward Palmer. **A formação da classe operária inglesa**: a força dos trabalhadores. São Paulo: Paz e Terra, 1987.