



Fundamentos materiais e formas de manifestação do fetichismo da tecnologia

Material foundations and forms of manifestation of technology fetishism

Luiz Felipe Barros Silva*

 <https://orcid.org/0000-0003-3836-3360>

Os deuses mantêm oculto dos homens o sustento da vida. Se assim não fosse, facilmente trabalharias em um só dia produzindo o necessário para um ano inteiro, podendo então permanecer ocioso (Hesíodo).

RESUMO

O presente texto procura apresentar as bases para uma interpretação da teoria social de Marx sobre o desenvolvimento tecnológico no sistema do capital, utilizando como instrumento filosófico de entrada no debate algumas obras artísticas de diferentes estágios do capitalismo em que se apresenta um amalgamento da relação homem-máquina, como nuances e representações do fetichismo da tecnologia; ao adentrar no debate teórico explicativo abordamos a teoria social de Marx sob o aspecto da lei histórica contraditória entre forças produtivas e relações sociais de produção; abordando o desenvolvimento tecnológico pensado a partir da teoria do valor de *O capital*; por último, procuramos discutir desenvolvimentos mais concretos destas relações, quando abordamos determinações do capitalismo contemporâneo à luz do sistema marxiano.

PALAVRAS-CHAVE

Forças produtivas; Tecnologia; Fetichismo da técnica.

ABSTRACT

This text seeks to present the bases for an interpretation of Marx's social theory on technological development in the system of capital, using as a philosophical instrument for entering the debate some artistic works from different stages of capitalism in which the relationship between man and machine is amalgamated, as nuances and representations of the fetishism of technology; when entering the explanatory theoretical debate, we approach Marx's social theory from the point of view of the contradictory historical law between productive forces and social relations of production; we approach technological development from the point of view of the theory of value in *Capital*; finally, we try to discuss more concrete developments in these relations, when we approach the determinations of contemporary capitalism in the light of the Marxian system.

*Assistente Social e Geógrafo. Doutor em Serviço Social pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, Maceió, Brasil). Pós-doutorado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Serviço Social da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil). E-mail: luizfelipebarross@gmail.com

DOI 10.22422/temporalis.2024v24n48p126-140



© A(s) Autora(s)/O(s) Autor(es). 2024 **Acesso Aberto** Esta obra está licenciada sob os termos da Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR), que permite copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato, bem como adaptar, transformar e criar a partir deste material para qualquer fim, mesmo que comercial. O licenciante não pode revogar estes direitos desde que você respeite os termos da licença.

KEYWORDS

Productive forces; Technology; Technological Fetishism.

Introdução

O Serviço Social como profissão possui um caminho particular no curso de suas transformações histórico-concretas no Brasil: os fundamentos teórico-metodológicos marxianos se consubstanciaram com os pressupostos da profissão e da sua leitura do mundo contemporâneo. Nesse sentido, o aprimoramento das bases filosóficas da profissão enseja-lhe uma compreensão mais criticamente qualificada das transformações técnico-científicas operadas no sistema do capital e que também determinam essa compreensão.

Este artigo pretende contribuir para essa compreensão. Junto às revisões bibliográficas, procuraremos, em um primeiro momento, aludir a diferentes obras de arte da literatura e do cinema que representam diferentes estágios das teias técnico-produtivas e ideológico-políticas do capitalismo e que entraram no debate da tecnologia capitalista, refletindo e problematizando a pretensa fusão homem-máquina. Partindo daí, colocaremos em foco as contribuições da teoria social de Marx para compreender o aparato tecnológico erigido pela burguesia nas figuras da grande indústria, a maquinaria e a ciência. Por último, traremos uma interpretação crítica dos desdobramentos técnico-produtivos burgueses do século XX, a era da informação e automação do capital, que se acirra exponencialmente a partir da sua crise estrutural.

As reflexões iniciais do primeiro item servem para pensar o fetichismo da tecnologia através de uma aproximação estética, considerando o amalgamento da relação homem-máquina representado em algumas obras de arte. O ano em que Marx nasceu (1818) é também o ano da primeira publicação do romance *Frankenstein ou o Prometeu moderno* de Mary Shelley. A obra tem como pano de fundo o mesmo período em que Marx viveu e escreveu suas análises científicas. Trata-se de uma obra emblemática na literatura inglesa e mundial. *Frankenstein* é considerado o primeiro livro de ficção científica e ainda segue sendo uma metáfora eficaz para representar a confusão homem-máquina na consciência humana após o boom tecnológico da Revolução Industrial, com todas as suas mazelas decorrentes. Já *Blade Runner* e *Black Mirror* apresentam uma interpretação distópica das tendências tecnologizantes do mundo, diferindo de *Frankenstein* por representarem um futuro controlado por poderosos com a imprescindível e inescrupulosa ajuda de máquinas, autômatos ou sistemas mecânicos.

No segundo e no terceiro item, entraremos na discussão acerca da importância de algumas das formulações de Marx sobre a tecnologia, imprescindíveis para compreensão do capitalismo em qualquer fase de desenvolvimento. Marx estabelece bases teóricas sólidas para tornar inteligível a aparente fusão conceitual homem-máquina representada nas artes e para apresentar as saídas possíveis, inscritas nas próprias leis de funcionamento do sistema do capital. A partir da teoria social de Marx, analisaremos como o progresso tecnológico capitalista se desdobra sob a lei histórica da contradição forças produtivas versus relações sociais de produção, em termos mais abstratos. Mais concretamente, discutiremos a questão a partir da teoria do valor, elucidando o fetichismo da mercadoria e os desdobramentos filosóficos da relação capital-trabalho que nascem da própria

objetividade do capitalismo. No quarto item, refletimos ainda mais concretamente, os dilemas contemporâneos da tecnologia capitalista, à luz do arcabouço categorial marxiano.

Representações artísticas da relação homem-máquina em diferentes estágios do capitalismo

Algumas representações criadas pelos gregos na Antiguidade carregam dilemas humanos profundos, os quais se arrastam no tempo por conta da sua potencialidade atemporal de expressar criativamente elementos da origem e do desenvolvimento humano. Por isso, o mito de Prometeu é resgatado na Modernidade, por conferir poder explicativo para as forças produtivas da humanidade e a tecnologia emergentes através de uma analogia artística.

Hesíodo, em *Teogonia*, diz que Prometeu roubou o fogo dos deuses, proveniente da forja de Hefesto, para dar de presente aos humanos, enfurecendo Zeus. Este o puniu com uma tortura eterna, acorrentando-o a uma rocha, aonde uma águia vinha todos os dias comer seu fígado, o qual se regenerava até o dia seguinte (Hesíodo, 2021). Tal fogo teria permitido que a humanidade desenvolvesse as artes, ou seja, as suas capacidades técnicas, com toda a sua versatilidade cumulativa, afastando-a cada vez mais da sua condição animal. Prometeu fornece à humanidade uma defesa incontestável contra as limitações e opressões dos deuses sobre a espécie humana. O progresso humano teria se tornado, graças a Prometeu, uma marca ineliminável da humanidade.

Na tragédia *Prometeu acorrentado*, de Ésquilo (séc. IV-V a. C.), o mito de Prometeu é apresentado claramente como metáfora para um dilema humano. Na obra, quando o coro de oceânides¹ encontra Prometeu acorrentado à rocha e lhe pergunta o que ele teria feito para enfurecer o tirano Zeus, Prometeu responde que, graças a ele, “os homens não desejam mais a morte”, pois ele os havia dado “uma esperança infinita no futuro” por meio do fogo celeste, com o qual “aprenderão muitas ciências e artes” (Ésquilo, 2005).

Essa representação grega advém da necessidade de explicar as consequências materiais do trabalho, o enigma das forças produtivas humanas, quando estas ainda eram muito incipientes. O mito de Prometeu foi resgatado por alguns grandes escritores no século XIX² como uma maneira de atribuir parte da culpa pelos problemas sociais engendrados pelo capitalismo industrial, que emergia em meio à piora na degradação dos trabalhadores, atribuiu-se a causa ao progresso nos artesanatos, ou seja, à ambição por conhecimentos sobre a natureza e seu funcionamento.

No século XIX, o personagem principal de *Frankenstein*, de Mary Shelley, é Victor Frankenstein, um médico e pesquisador da anatomia humana que se sentia deslumbrado ante a possibilidade, recém adquirida pela humanidade, de construir autômatos com suas próprias mãos. A máquina, que lembra o funcionamento do metabolismo vital do corpo humano especificamente, transformou-se facilmente em metáfora e analogia literária. Na obra, Victor procura criar um ser humano, dotado de consciência, a partir de uma costura

¹ As oceânides são as filhas dos deuses Poseidon e Tétis.

² Goethe, Percy B. Shelley, Mary Shelley, Lord Byron, além de Proudhon, objeto da crítica de Marx em *Miséria da Filosofia*.

de pedaços de cadáveres que ele pega, ilegalmente, de um necrotério para testar seus experimentos em segredo, isolado da família e amigos. Quando consegue criar a “coisa”, ela o horroriza por sua aparência, de forma que Victor, seu criador, a abandona, sem qualquer explicação sobre sua origem. Esse fato faz da “coisa” um ser errático e violento, com uma consciência que se constrói a partir de retalhos do que apanhava vagando na penumbra do mundo e odiando cada vez mais seu criador por tê-lo criado e abandonado à própria sorte (Shelley, 2014).

Sua busca por autoconhecimento o leva a se reconhecer como produto humano, um não-humano, construído através de uma imagem e semelhança destrutiva, atestada pela sua horrenda aparência. Havia a diferença de que não tinha limitações físicas, era absolutamente mais forte que um homem, o que seria seu “lado máquina”. Entretanto, sofria por não compreender sua origem e função no mundo. O produto dessa dúvida consciência é sua existência assassina e destrutiva.

Essa é a representação de um mundo assustado com o tamanho das forças produtivas que criou. Ela revela uma sociedade incompreendida, que buscava, com rebeldia, realizações proibidas pelo princípio moral religioso inviolável da negação do desconhecido. O produto do trabalho humano voltando-se contra seu próprio criador é uma representação eficaz do nascimento da sociedade industrial capitalista; ainda mais, se pensarmos na emergência do complexo industrial-militar e sua objetividade destrutiva inerente³.

A coisa é diferente no filme *Blade Runner* de 1982, do diretor Ridley Scott, uma adaptação do romance *Do androids dream of electric sheep?*, de Philip K. Dick, escrito em 1968. A assustadora possibilidade, em *Frankenstein*, de fabricar um autômato com restos humanos como um produto contraditório, forte, mas tosco em sua aparência, dá lugar à ideia do androide. Os androides são máquinas criadas para serem “escravos”, quando as condições de vida na Terra foram praticamente destruídas pelas guerras e apenas um grupo seleto de pessoas conseguiu colonizar outros planetas. Nesse cenário, uma megacorporação cria uma versão de androide mais modernizada, com componentes orgânicos, idêntica aos seres humanos. Essa versão desenvolve consciência e sensibilidade, e, quando um grupo de androides se rebela contra o sistema de governo, abre-se uma espécie de conflito “de classe” entre eles e os humanos.

Os acontecimentos do último filme de *Blade Runner*, dirigido por Denis Villeneuve e lançado em 2017, ocorrem no ano de 2049. A personagem principal é um androide policial, “K”, caçador de androides rebeldes. A namorada virtual de K (Joi), do ponto de vista filosófico, representa a sensibilidade humana maquinificada por completo. Ela é um holograma programado para ser capaz de amar e se desenvolver junto ao seu parceiro. No filme, as máquinas, dotadas de consciência, podem se reproduzir prescindindo por completo dos humanos, seria uma espécie de autonomização de autômatos. A rebelião das máquinas “escravizadas” contra os humanos consiste em uma caricatura da relação capital-trabalho, em que os trabalhadores são escravos do capital, representado pela máquina na fábrica. Os humanos são absolutamente cruéis em seus papéis sociais e as máquinas têm mais

³ Cf. Mészáros (2011): Nos capítulos 15 e 16 do *Para além do capital*, Mészáros (2011) discorre sobre a inflexão do capitalismo de sua fase de *destruição produtiva* para a *produção destrutiva*, com o complexo industrial-militar marcando essa inflexão a partir da crise estrutural do capital (década de 1970 em diante).

humanidade que os humanos. Essa é a inversão que queremos trazer para refletirmos sobre a origem e o papel das máquinas no capitalismo nos itens subsequentes, nos quais observaremos as entranhas desse processo com o suporte da teoria social de Marx.

Em *Black Mirror*, a série criada por Charlie Brooker e que começa a ser lançada em 2011, tem-se uma representação mais realista e catastrofista bastante eficaz em demonstrar assustadoras linhas de desenvolvimento da sociedade sob o capital em sua era digitalizante e com 40 anos de crise estrutural acumulados. A abordagem de *Blade Runner*, de um mundo tecnocrático com andróides dotados de consciência “para si” em um mundo hipotético do primeiro quarto do século XXI, dá lugar à tecnocracia do capital. É o próprio cinema que nos conta sobre isso através dessa série.

O episódio 3 da primeira temporada, por exemplo, se passa em uma realidade que as pessoas têm um implante de memória, onde gravam e digitalizam tudo o que olham, de forma que podem acessar, na forma de vídeo, sempre que quiserem, o que viram. Mas, as autoridades também podem utilizar esse valioso recurso tecnológico como forma de fiscalização da população. Essa é uma representação do controle máximo que o capital já exerce sobre potenciais dissidências, munido de aparatos tecnológicos pensados com o mais alto grau de sofisticação, exclusivamente, para melhorar seu controle.

As distopias supracitadas representam estágios variados do sistema do capital, o qual, sem deixar de ser capital, se transforma, se adapta às circunstâncias e às forças produtivas que ele mesmo engendra. Mas, há que se fazer uma ressalva: isso ocorre sempre de maneira piorada. Não poderia ser de outra forma, já que se trata de um sistema social que tem como objetivo a valorização do valor, como efeito deletério de suas determinações, o revolucionamento permanente das forças produtivas.

O suprassumo dessas obras, a nosso ver, é sua reflexão da relação entre consciência e máquina: os autômatos mecânicos ganham uma similaridade tal com a seu criador humano, que estes chegam a se confundir com objetos do trabalho. De formas diferentes, o automatismo deslumbra e assusta a humanidade até hoje. A partir dos próximos itens, procuraremos, através da obra de Marx, discernir as origens materiais do processo social que permite expressões de uma confusa consciência sobre os produtos do trabalho.

O feiticeiro conjura seu monstro sem controle: forças produtivas e relações sociais de produção no capitalismo

O ponto de partida de Marx e Engels, na década de 1840, para discernir o imponente desenvolvimento recente do aparato técnico-produtivo e as relações sociais que os governavam, foi a descoberta de uma lei histórica com validade para toda a humanidade (naturalmente, com sua forma de manifestação particular no emergente capitalismo): a contradição entre forças produtivas e relações sociais de produção.

No livro *Ideologia alemã*, de 1846, essa contradição é explicitada à luz das determinações socio-históricas dos modos de produção a fim de elucidar um novo método de análise da realidade. Apesar de não ter publicado a obra, os autores realizaram importantes sínteses exegéticas que reapareceram em outras obras. Como exemplo, a lei histórica supracitada é a base histórico-metodológica para *Miséria da filosofia* (1847), em que aparece a primeira

exposição sobre o problema da maquinaria; trata-se do primeiro livro efetivamente publicado de Karl Marx no contexto da crítica ao socialista Pierre-Joseph Proudhon. Outro exemplo é o *Manifesto do partido comunista* (1848), obra política dos dois autores, fruto do II Congresso da Liga dos Comunistas; nessa obra, Marx e Engels afirmam que, com o capitalismo, o homem se torna mero apêndice da máquina, mas, que cabe aos trabalhadores tomarem os meios de produção, já que a própria máquina é parte da riqueza que eles mesmos produzem, é produto do trabalho.

Em uma carta ao jornalista e crítico literário russo Pavel V. Annenkov, a qual antecede a obra *Miséria da filosofia*, Marx comenta:

Os homens jamais renunciam àquilo que conquistaram, mas isso não quer dizer que não renunciem jamais à forma social sob a qual adquiriram determinadas forças produtivas. Muito ao contrário. Para não se verem privados do resultado obtido, para não perder os frutos da civilização, os homens são constrangidos, a partir do momento em que o modo do seu comércio já não corresponde às forças produtivas adquiridas, a modificar todas as suas formas sociais tradicionais. [...] O privilégio, a instituição de grêmios e corporações, o regime regulamentado da Idade Média, eram relações que só correspondiam às forças produtivas adquiridas e ao estado social anterior, do qual aquelas instituições emergiram. Sob a tutela do regime corporativo e regulamentado, acumularam-se capitais, desenvolveu-se o comércio marítimo, fundaram-se colônias; e os homens teriam perdido esses frutos da sua atividade se se tivessem empenhado em conservar as formas à sombra das quais aqueles frutos amadureceram. Daí o ruído de dois trovões: as revoluções de 1640 e 1688. Na Inglaterra, foram destruídas todas as antigas formas econômicas, as relações sociais que lhes eram correspondentes e o Estado político que era a expressão oficial da velha sociedade civil. Portanto, as formas da economia sob as quais os homens produzem, consomem e fazem suas trocas são transitórias e históricas. Ao adquirir novas forças produtivas, os homens transformam o seu modo de produção e, com ele, modificam as relações econômicas, relações necessárias àquele modo de produção determinado (Marx, 2009, p. 245–6).

A abstração trans-histórica marxiana que vale para a maquinaria é o seguinte: o problema nunca é as forças produtivas criadas, pois o capital exerce uma determinação socio-histórica sobre elas; ainda que haja uma codeterminação, o momento predominante está nas relações sociais de produção capitalistas. São estas que precisam ser alteradas através de uma revolução social que engendre novas relações sociais, que se aproprie das forças produtivas humanas e que possibilite, inclusive, a aplicação produtiva das técnicas descobertas que claramente beneficiariam a humanidade, mas que foram engessadas pelas relações capitalistas por não gerarem lucro.

No *Ideologia alemã*, Marx e Engels (2009) deixam claro que as forças produtivas sob o capital só poderiam se tornar forças destrutivas, devido a sua própria dinâmica de funcionamento.

Uma massa de forças produtivas para a qual a propriedade privada tornou-se um empecilho, tanto quanto o fora a corporação para a manufatura e o pequeno empreendimento rural para o artesanato que progredia. *Essas forças produtivas, sob o regime da propriedade privada, obtêm apenas um desenvolvimento unilateral, convertem-se para a maioria em forças destrutivas e uma grande quantidade dessas forças não consegue alcançar a menor utilização na propriedade privada* (Marx; Engels, 2009, p. 59-61, grifo nosso).

É nesse sentido que Marx utiliza a analogia do feiticeiro, no *Manifesto do partido comunista*, para representar as relações capitalistas (des)controlando as forças produtivas:

A moderna sociedade burguesa, que produziu a mágica de tão poderosos meios de produção e circulação, é um *feiticeiro já incapaz de dominar os poderes subterrâneos que ele próprio conjurou*. Há décadas, a história da indústria e do comércio é tão somente a história da sublevação das modernas forças produtivas contra as relações de produção modernas, contra as relações de propriedade que compõem a condição vital da burguesia e seu domínio (Marx; Engels, 2012, p. 1.262).

Isso significa, em suma, que a burguesia contribuiu para erigir um aparato produtivo que transcendeu o universo de relações sociais calcadas na propriedade privada burguesa. Se, nos séculos anteriores, a emergência da propriedade privada burguesa serviu para impulsionar a derrubada das relações sociais feudais e despontar as forças produtivas humanas, antes travadas, chegou o momento no qual as relações sociais capitalistas se tornaram um entrave às forças produtivas adquiridas. Faz-se necessário, portanto, a implementação de relações sociais livres e associadas entre os próprios produtores, sem a burguesia.

Capital e ciência contra o trabalho: trabalho morto versus trabalho vivo no capitalismo

A morbidez da própria realidade representada pela oposição entre trabalho morto e trabalho vivo, em Marx, sintetiza o que faz todo o aparato da objetividade capitalista contra o trabalho. Como um vampiro, o trabalho morto suga trabalho vivo.

Mas, antes dessa síntese ser compreendida em sua totalidade, em seu aspecto mais global, a sequência da exposição de *O Capital* nos mostra que o ponto de partida de Marx se coloca nas metamorfoses entre mercadoria e dinheiro, os elementos básicos da circulação. Este é o ponto de partida histórico do próprio capital. Só depois de introduzir alguns conceitos e considerações em sua primeira aproximação à circulação, Marx pôde observar o que ocorre na produção.

A fórmula $M - D - M$ (circulação simples) conduz o autor na exposição da primeira seção de seu livro. Nela, a mercadoria (M) se encontra como categoria elementar da sociedade burguesa, sua realização ocorre no consumo e não na troca, como acontece com o dinheiro. Portanto, na circulação simples, predomina a satisfação das necessidades, já que a mercadoria é pressuposto e resultado do processo e o dinheiro funciona apenas como meio de troca.

Inicialmente, nos primeiros capítulos, ele também demonstra que o sistema do capital se expressa na oposição entre valor de uso e valor desde o conteúdo de sua categoria mais elementar, a mercadoria. O valor de troca ou a forma do valor e o dinheiro são fenômenos ulteriores nos quais aquela duplicidade se manifesta. O dinheiro, portanto, assume o fetichismo da mercadoria como se fosse seu quando domina o processo social⁴.

⁴ O valor de troca só se põe como valor de troca à medida que se valoriza, que aumenta o seu valor. Como capital, o dinheiro – o qual, da circulação regressa a si mesmo – perde sua rigidez, de coisa tangível deveio um processo (Marx, 2011, p. 323–4).

A conduta atomística dos homens em seu processo de produção social e, portanto, a *figura reificada de suas próprias condições de produção*, que é independente de seu controle e de sua ação consciente individual, se manifesta inicialmente no fato de que seus *produtos de trabalho* assumem em geral a forma mercadoria. O enigma do fetiche do dinheiro é, portanto, apenas o enigma do fetiche da mercadoria, tornado *visível e ofuscante* (Marx, 1985a, p. 84–5).

Pensemos, por um momento, o que significa *visível e ofuscante*. Imaginemos algo que de tão iluminado não é possível olhar para ele diretamente, como ocorre com o foco de emissão de uma luz. O dinheiro, nesse mesmo sentido, representa um primeiro nível de apagamento do trabalho como fundamento da riqueza e verdadeiro produtor de valores de uso. O fetichismo é, sobretudo, esse apagamento da essência e o hiperdimensionamento da aparência através de processos socio-históricos, e sua raiz é a raiz da própria oposição entre valor de uso e valor presente na mercadoria.

O dinheiro como uma forma desenvolvida da mercadoria, além de reproduzir essa determinação, incorpora uma expressão mais exacerbada e, portanto, com grande potencial para exercer um *feitiço* objetivo sobre a origem material destas relações sociais.

Marx deixa claro, em diversas passagens nas primeiras seções da sua obra, que é o trabalho o verdadeiro criador da riqueza, o criador dos valores de uso e a “eterna necessidade natural de mediação do metabolismo entre homem e natureza” (Marx, 1985a, p. 50). O capital apenas existe porque suga a força criadora do trabalho. É a partir dessa chave analítica que ele nos revela o segredo da valorização do valor que aparece na circulação. A fórmula $D - M - D'$ marca a viragem do dinheiro como um fim em si mesmo no âmbito da circulação, mas não diz nada sobre de onde vem esse valor a mais no fim do processo, podendo esconder o que ocorre “por trás de suas costas”. Acontece o seguinte: o montante de dinheiro inicial é trocado por um tipo determinado de mercadoria — a força de trabalho — que tem a propriedade de produzir mais do que o necessário para mantê-la viva e produtiva. Assim, é que é possível vender o produto do trabalho, resultado do processo, acrescido de valor.

Está demonstrado em *O capital* que este acréscimo, apesar de ser fruto de uma capacidade inerente ao trabalho, é apropriado pela burguesia como espólio por ter posto em operação os fatores da produção, força de trabalho e meios de produção, nas formas de capital variável e constante.

Mas, quem põe verdadeiramente esse “valor novo” é o trabalhador, como sujeito, por meio de uma atividade “particularmente útil”; ele “ressuscita dos mortos os meios de produção, os vivifica para serem fatores do processo de trabalho e se combina com eles para formar produtos” (Marx, 1985a, p. 165–166). Contudo, o capital é unidade contraditória de produção e circulação⁵, isto é, enquanto vampiro, ele não apenas suga trabalho vivo, mas também precisa garantir que ele chegue o mais rápido possível de seus dentes caninos ao estômago, para a absorção nutritiva final. Em outras palavras, a realização do que é produzido na última etapa da circulação (na venda) é a garantia do

⁵ “O capital aparece como essa unidade processual de produção e circulação, uma unidade que pode ser considerada seja como conjunto de seu processo de produção, seja como decurso determinado de uma rotação do capital, de um movimento retornando a si mesmo” (Marx, 2011, p. 829).

valor acrescido do capitalista. Esse é o objetivo do capitalista.

O progresso da civilização é posto sob a camisa de força da relação-capital que prende os braços da humanidade ao duro tecido da valorização de valor, enquanto o próprio modo de se representar do capital engendra o fetiche e a reificação, escamoteando a essência do sistema.

Todos os progressos da civilização ou, em outras palavras, todo aumento das forças produtivas sociais, se se quiser, das forças produtivas do próprio trabalho – tal como resultam da ciência, das invenções, da divisão e combinação do trabalho, do aperfeiçoamento dos meios de comunicação, da criação do mercado mundial, da maquinaria etc. –, não enriquecem o trabalhador, mas o capital; em consequência, só ampliam o poder que domina o trabalho; só multiplicam a força produtiva do capital. Como o capital é a antítese do trabalhador, tais progressos aumentam unicamente o poder objetivo sobre o trabalho [...]. O próprio trabalho só é produtivo quando incorporado ao capital, ali onde o capital constitui o fundamento da produção e o capitalista, portanto, é o comandante-em-chefe da produção. A produtividade do trabalho devém força produtiva do capital, da mesma forma que o valor de troca universal das mercadorias se fixa no dinheiro [...]. Por essa razão, os que demonstram que toda a força produtiva atribuída ao capital é um deslocamento, uma transposição da força produtiva do trabalho, esquecem justamente que o próprio capital é em essência esse deslocamento, essa transposição, e que o trabalho assalariado enquanto tal pressupõe o capital, que, portanto, considerado em sua parte, é também essa transsubstanciação; o processo necessário de pôr as próprias forças do trabalho como estranhas ao trabalhador (Marx, 2011, p. 378–82).

Quando Marx está formulando sua abordagem mais madura de *O capital*, em 1863, ele escreve do seguinte modo:

As forças produtivas sociais do trabalho, ou as forças produtivas do trabalho diretamente social, socializado (coletivizado) por força da cooperação; divisão do trabalho na oficina, a aplicação da maquinaria, e em geral a transformação do processo produtivo em aplicação consciente das ciências naturais, mecânica, química etc., para fins determinados, a tecnologia etc., assim como os trabalhos em grande escala correspondente a tudo isso (só esse trabalho socializado está em condições de utilizar no processo imediato de produção os produtos gerais do desenvolvimento humano, como a matemática etc., assim como, por outro lado, o desenvolvimento dessas ciências pressupõe determinado nível do processo material de produção); esse desenvolvimento da força produtiva do trabalho objetivado, por oposição ao trabalho mais ou menos isolado dos indivíduos dispersos etc., e com ele a aplicação da ciência – esse produto geral do desenvolvimento social – ao processo imediato de produção; tudo isso se apresenta como força produtiva do capital, não como força produtiva do trabalho, ou como força produtiva do trabalho apenas na medida em que este é idêntico ao capital, e em todo caso nunca como força produtiva quer do operário individual, quer dos operários associados no processo de produção (Marx, 1978, p. 55–6).

O segredo da produção capitalista é a máxima subsunção do trabalho. Isso fica mais claro com o passar do tempo, quando variam as formas de manifestação das relações capitalistas no mundo. Mas desde que as trombetas do sistema do capital foram soadas no seu processo de maturação, entre os séculos XVI e XVIII, o trabalho tem estado submetido às relações de acumulação de valor, as quais dão o tom histórico-social.

É desse modo que o maior meio de encurtar a jornada de trabalho e produzir tempo livre para a humanidade⁶ — a produção socializada e com a crescente possibilidade de ser automatizada — é transformado em meio de manutenção da escravização do trabalhador e da fetichização.

Se, portanto, a aplicação capitalista da maquinaria produz, por um lado, novos e poderosos motivos para o prolongamento desmedido da jornada de trabalho e revoluciona o próprio modo de trabalho, bem como o caráter do corpo social de trabalho, de tal maneira que quebra a oposição contra essa tendência, ela produz, por outro lado, em parte mediante a incorporação do capital de camadas da classe trabalhadores antes inacessíveis, em parte mediante a liberação dos trabalhadores deslocados pela máquina, uma população operária excedente. Compelida a aceitar a lei ditada pelo capital. Daí o notável fenômeno na história da indústria moderna de que a máquina joga por terra todos os limites morais e naturais da jornada de trabalho. Daí o paradoxo econômico de que o meio mais poderoso para encurtar a jornada de trabalho se torna o meio infalível de transformar todo o tempo de vida do trabalhador e de sua família em tempo de trabalho disponível para a valorização do capital. “Se”, sonhava Aristóteles, o maior pensador da Antiguidade, “cada ferramenta, obedecendo às ordens ou mesmo pressentindo-as, pudesse realizar a obra que lhe coubesse, como os engenhos de Dédalo que se movimentavam por si mesmos, ou as trípedes de Hefesto que iam por si mesmas ao trabalho sagrado, se as lançadeiras tecessem por si mesmas, não seriam, então, necessários auxiliares para o mestre-artesão nem escravos para o senhor” (Marx, 1985b, p. 32).

O sistema fundado na lei do valor, o qual tem como objetivo a produção de mais-valor, não pode atender às necessidades humanas, a não ser quando o atendimento dessas necessidades coincide com a valorização de valor.

O trabalhador, portanto, vivifica o trabalho morto, fixado nos meios de produção que ele opera. Pensando na dinâmica do mundo contemporâneo, aplicativos como a Uber, mantem suas plataformas em operação a partir do valor extraído dos trabalhadores, que vivificam o capital ao mesmo tempo que, neste mesmo ato, criam as bases que condicionam sua própria atividade à forma mais extenuante possível, sob o pretexto de serem “donos do próprio tempo”. Na medida em que organizam sua rotina de trabalho e a função do patrão está incorporada à programação algorítmica, os trabalhadores se consideram empreendedores, quando, na verdade, vivenciam uma relação capital-trabalho tecnologicamente piorada para o trabalho, com longas jornadas de trabalho e desassistidos de serviços básicos de saúde, acidente etc.

Algoritmo, autodestruição e fetichismo na crise estrutural do capital

Ada Lovelace, filha do poeta romântico Lord Byron (amigo de Mary Shelley), é reconhecida como a primeira programadora de toda a história. Ela escreveu, em 1843, o primeiro

⁶ Cf. Mészáros (2011): No capítulo 13, “Como poderia o estado fenecer?”, do *Para além do capital*, Mészáros discorre sobre a ideia de que a extrapolação da condição de trabalhador para toda a humanidade coincide com o próprio fim das classes, o que a classe trabalhadora deve, portanto, operar, é generalizar sua condição de existência.

algoritmo⁷ para ser lido por uma máquina⁸. O que deveria ter ocorrido com a máquina analítica de Charles Babbage, referência obrigatória de Marx. Desde o *Miséria da Filosofia*, Babbage lhe serviu como argumento de autoridade no que compete aos conhecimentos técnicos necessários ao debate sobre máquina e divisão do trabalho, fornecendo conhecimentos substantivos para o pensamento de Marx sobre os dois assuntos.

Pode-se dizer que já na ideia da máquina analítica⁹ está a essência do que são as IAs (Inteligências Artificiais), ela anunciava a base da programação computacional. Multiplicando sua capacidade quantitativa em muitos milhares de vezes para entender os dias de hoje e considerando o avanço das forças produtivas capitalistas e seu alto grau de investimento no que economiza custos com o trabalho, compreender a máquina analítica serve de chave para entender a potência originária das IAs, mas, sobretudo, seus limites, os quais também já estão dados.

Assim como James Watt concebeu a máquina a vapor anos antes das condições sociais de sua implementação e generalização, as formulações de Ada Lovelace não puderam ser implementadas, já que a máquina analítica nunca fora construída. Mas, através de seu projeto, esclarece-se a origem lógica e histórica dos algoritmos de Turing, os quais já estão presentes na humanidade desde o século XIX. Como podemos observar, trata-se apenas de ferramentas matemáticas e estatísticas que, no século XX, puderam ser utilizadas de forma orgânica no sistema social e generalizadas utilitariamente, em função de seu uso como capital encontrar as bases socio-mercantil, técnico-produtiva e ideológico-política.

Elon Musk afirmou em uma entrevista que as IAs irão tirar todos os nossos empregos, e que isso não seria necessariamente algo ruim, pois os robôs fariam todo o “trabalho necessário”. Contudo, isso não pode ser verdade sob as bases capitalistas. Ele supõe um “rendimento universal” elevado, desconsiderando que este sistema social necessita produzir valor da única forma que conhece, com base no trabalho vivo, assim como, desde a emergência do capitalismo monopolista no século XX, necessita de um mercado de

⁷ Segundo a IA de chatbot da megacorporação OPENAI, ChatGPT: “um algoritmo consiste em uma sequência finita de instruções ou passos bem definidos que são seguidos para resolver um problema específico ou realizar uma tarefa. Ele é uma espécie de ‘receita’ para atingir um objetivo, onde cada etapa deve ser executada de forma lógica e precisa, levando a um resultado esperado”, além do que, suas características são possuir finitude, definição, entrada, saída e eficiência. Como exemplo ela cita o processo de fazer café que segue os seguintes passos lógicos “1. adicione água ao filtro; 2. coloque o pó de café no filtro; 3. aqueça a água até a temperatura adequada; 4. derrame a água quente sobre o café no filtro; 5. espere o café coar; 6. sirva o café” e tem como resultado o café pronto. Contudo, na computação, ele é utilizado para executar tarefas simples, que podem ser de seleção e organização de dados, mas é aplicado a uma quantidade muito grande de dados em um curto espaço de tempo, em um nível irrealizável apenas por seres humanos individuais. Ele tem aplicação potencial diversa para o capital ampliar suas determinações socio-históricas. Sua aplicação vai do controle de informações indesejáveis à utilização de armas controladas por IAs (quase completamente automatizadas, inclusive na seleção de alvos), amplamente utilizadas na mais recente fase do genocídio em Gaza que teve início em 2023. Essa última aplicação se dá sob o viés da destruição típica do capitalismo em crise estrutural (extraído do ChatGPT a partir da pergunta “o que é um algoritmo?”)

⁸ Efetivamente o que Ada fez foi descobrir uma forma de calcular os números de Bernoulli usando uma máquina. Assim, ela inaugurou, na humanidade, a ideia de que a máquina poderia seguir uma série de funções predefinidas que a tornariam capaz de executar uma tarefa mais ampla e complexa do que jamais se havia pensado.

⁹ Consistia numa entrada fornecida pelo usuário humano, que poderia ser fórmulas ou dados, ela aplicava as quatro operações aritméticas e outras coisas adicionais e tinha como saída uma espécie de impressora.

consumo que depende das rendas dos empregos efetivamente construídos pelo sistema econômico (Palazuelos, 2017; Kelly, 2024). O que já sabemos, entretanto, é que o custo de manutenção, para a produção global, de não apenas bilionários como ele, mas de toda uma classe, é algo profundamente desnecessário, desde a emergência da grande indústria, como bem apontado por Marx já no século XIX.

O interesse real de Elon Musk (e de toda a burguesia) é que se mantenham mistificadas as raízes antagônicas — transformáveis — que fundam a possibilidade de uma máquina-robótica-destrutiva. Tal como o algoritmo de Ada Lovelace e a máquina de James Watt, desenvolvidas teoricamente muito antes de uma aplicação prática efetiva e generalizada, o comunismo marxiano também precisa de bases sociais mais desenvolvidas em relação ao que previra Marx, para que possa encontrar seu desfecho final, anos depois de sua formulação¹⁰. Esperamos que isso ocorra logo, para que ainda haja humanidade a ser salva da busca desenfreada e computadorizada pelo mais-valor, a qual substitui empregos enquanto aumenta o risco na vida humana em geral.

Além disso, os próprios algoritmos também incorporam a destruição *stricto senso*¹¹: as plataformas controlam o trabalho através dos vínculos individuais dos trabalhadores com elas, para que possam retirar mais-valor às custas de um prolongamento da jornada do trabalho voluntário e extremamente fetichizado pela idealização do empreendedorismo da massa trabalhadora chamada de autônoma.

Outra representação eficaz da afirmação de Marx de que as forças produtivas do trabalho sob o capital se tornam forças destrutivas é a do complexo industrial-militar enquanto expressão máxima de como a humanidade pode converter sua potência de satisfazer as necessidades de todos mais eficientemente em pura destruição de pessoas e forças produtivas, como apontado na nota 11.

Nicolelis e Cicurel (2015), neurocientistas computacionais, na sua obra *Cérebro relativístico*, reúnem argumentos “matemáticos, computacionais, evolucionários e neurofisiológicos” para invalidar a tese de que, um dia, o cérebro humano poderia ser simulado por algum tipo de computador¹², ressaltando, sobretudo, a complexidade específica do cérebro da nossa espécie. A conclusão dos autores é a seguinte:

A rica semântica dinâmica que caracteriza as funções cerebrais não pode ser reduzida à sintaxe limitada dos algoritmos usada por computadores digitais. Isso

¹⁰ Se quisermos, é possível entender sob esse prisma a tese de Istvan Mészáros (2011) sobre o processo histórico do sistema do capital ter seu momento de ascendência histórica e sua derrocada em um “continuum” de depressão, com o início de sua “crise estrutural” e seus desdobramentos dos mais desestabilizadores possíveis tomando corpo a partir da década de 1970 – mais de um século depois do *Manifesto do Partido Comunista*. Há que se destacar que o raciocínio de Mészáros é adequado à escala de destruição na segunda metade do século XX que ele presenciou (e que Marx não vislumbrou com tanta clareza); Mészáros admite a possibilidade real de a humanidade “destruir as condições de reprodução sociometabólica” com sua prática produtiva em crise estrutural.

¹¹ Cf. O’neil (2009): No livro *Algoritmos de destruição em massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia*, a autora apresenta diversos casos de como os big data pioram as condições sociais de exploração do capitalismo.

¹² Eles apontam, inclusive, que existe uma corrente filosófica que defende exatamente isso, chamada de computacionalismo (Nicolelis; Cicurel, 2015).

ocorre porque as propriedades emergentes que surgem simultaneamente dos diferentes níveis organizacionais físicos do cérebro, envolvendo bilhões de eventos interativos, de baixo para cima (molécula para circuitos) e de cima para baixo (circuitos para moléculas), não são efetivamente “computáveis” por uma máquina de Turing. Ao invés, essas propriedades podem ser apenas aproximadas temporariamente por uma simulação digital. Assim, se nós aceitamos a tese de que cérebros animais se comportam como sistemas complexos integrados e autoadaptativos, as aproximações digitais rapidamente divergirão do comportamento real do sistema e das suas propriedades emergentes que a simulação pretendeu reproduzir, fazendo com que a tarefa de simular as principais funções cerebrais se transforme numa tarefa impossível (Nicoletis; Cicurel, 2015, p. 801).

Os autores trazem uma grande contribuição acerca da mistificação proveniente da natureza social do sistema para os quais alguns cientistas dedicaram suas vidas, com mais ou menos consciência. O próprio Turing fortalece essa mistificação, segundo eles, ao conceber seu modelo universal tecnocêntrico inaplicável à sociedade¹³, sem mãos humanas produzindo-o e reproduzindo-o. Ressalte-se que o cérebro de animais — incluindo o cérebro humano, muito mais complexo — é produto de combinações de uma diversidade de funções neurológicas, geradas de forma única, não replicáveis, não algorítmicas, o que restringe o campo de ação que qualquer sistema formal possa tentar reproduzir (Nicoletis; Cicurel, 2015, p. 1218).

Considerações Finais

Considerando o processo de se objetivar do capital, analisado por Marx, a impressão de que as máquinas vão dominar a humanidade¹⁴ só pode decorrer do fetichismo da tecnologia. Tal fetichismo se funda em um produto do trabalho que se opõe ao trabalhador, como resultado de relações sociais sistêmicas voltadas para a produção e acumulação de mais-valor, portanto, como resultado da escravização e exploração do capital sobre o trabalho — e não apenas do conhecimento humano sobre as leis da natureza (forças produtivas).

Ante esse medo presente na humanidade e decorrente do fetichismo da tecnologia, é necessário afirmar coisas que poderiam ser mais óbvias, se não fosse pela formação educacional generalizada voltada para a mistificação das relações sociais e sua circunscrição ao desenvolvimento da eficiência do sistema do capital na execução de suas determinações, sempre da forma tecnologicamente mais atualizada possível.

¹³ Alan Turing tentou superar as limitações de sua tese que abstraía um elemento problemático de ser desconsiderado para fins socio-sistêmicos, o controle (ou a formulação da programação e manutenção). De onde ele viria? Ele formula então o conceito de máquina Oráculo como uma espécie de “máquina superior” que programaria “acima” a máquina de Turing, admitindo, na sequência, que isso só poderia ser feito por algo que não é uma máquina (Nicoletis; Cicurel, 2015, p. 913).

¹⁴ Um exemplo que facilmente poderia servir de roteiro de um episódio de *Black Mirror* foi a demissão de um dos funcionários da Meta, uma das megacorporações conhecidas como *Big Techs*. A demissão se deu em razão de ele ter tido um surto psicótico ao considerar que a IA na qual estava trabalhando havia ganhado “vida própria”. O fato foi ridicularizado, depois, por outros cientistas do mesmo projeto, mas não é possível não pensar nas conexões dessa objetividade fantasmagórica capitalista como este fato isolado, pois é a própria objetividade capitalista que provoca uma ausência de controle social dos produtos do trabalho e instrumentos de produção desenvolvidos.

Um exemplo disso são as técnicas mirabolantes para lidar com os efeitos da crise climática provocada pelo capitalismo, como produção de neve artificial, deslocamento de nuvens de chuva, construção de verdadeiras barreiras megalomaníacas para contenção do avanço do mar¹⁵, etc. Alguns alagamentos em Dubai, inclusive, anunciam um futuro distópico quando a crise climática piorar. Eles são uma amostra do que o capitalismo, munido de aparatos tecnológicos de ponta e de grandes concentrações de capital, pode fazer. Foi utilizada uma técnica de sementeira artificial de nuvens, a qual gerou o efeito colateral de provocar a pior chuva na história da cidade (Alagamentos [...], 2004).

A questão central sobre a tecnologia pode ser representada pela seguinte notícia: “No mês passado, a Alphabet, controladora do Google, cortou 12 mil empregos — cerca de 6% da força de trabalho em todo o mundo — em meio a uma onda de demissões que se abateu sobre vários gigantes da tecnologia”. Outro exemplo, ocorrido no Brasil, é a proposta do governo de Tarcísio de Freitas em São Paulo de produzir aulas digitais com o ChatGPT no lugar de professores, como forma de poupar custos (Palhares, 2024).

O que se desdobra é: o que faremos com o “maior meio de encurtar a jornada de trabalho” senão produzir um sistema social adequado às forças produtivas desenvolvidas? Hoje, a destruição da natureza não pode ser subestimada de nenhum modo para pensar a urgência de realizar transformações abrangentes do sistema social. Ela é evidenciada mais e mais com o passar dos anos, dando origem às soluções pensadas sob a lógica do capital, como por exemplo, a absurda técnica — aplicada lucrativamente — da sementeira de nuvens¹⁶.

Referências

ALAGAMENTOS em Dubai: “Sementeira de nuvens” pode ser causa da pior chuva na história da cidade, diz agência. **G1**, Seção Mundo, maio 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2024/04/17/semeadura-de-nuvens-pode-estar-por-tras-da-pior-chuva-registrada-na-historia-de-dubai-diz-agencia.ghtml>. Acesso em: 16 jun. 2024.

ÉSQUILO. **Prometeu acorrentado**. [S. l.]: e-Books Brasil, 2005. e-Book. (Coleção Clássicos Jackson, v. XXII).

FUNK, M. **Caiu do Céu: o promissor negócio do aquecimento global**. São Paulo: Três Estrelas, 2016.

HESÍODO. **Teogonia**: Trabalhos e dias. São Paulo: Martin Claret, 2021. e-Book.

KELLY, S. M. Inteligência artificial vai tirar todos os nossos empregos, diz Elon Musk. **CNN Brasil**, maio 2024. Disponível em: [https://www.cnnbrasil.com.br/economia/negocios/inteligencia-artificial-vai-tirar-todos-os-nossos-empregos-diz-elon-musk/#:~:text=Elon%20Musk%20diz%20que%20a,quinta%2Dfeira%20\(23\)https://www.cnnbr](https://www.cnnbrasil.com.br/economia/negocios/inteligencia-artificial-vai-tirar-todos-os-nossos-empregos-diz-elon-musk/#:~:text=Elon%20Musk%20diz%20que%20a,quinta%2Dfeira%20(23)https://www.cnnbr)

¹⁵ Cf. Funk (2016): Nesse livro, o autor reúne casos emblemáticos da engenharia mais avançada do planeta movendo seus esforços para conter os efeitos da crise climática (e lucrar no percurso) enquanto deixam a causa de lado.

asil.com.br/economia/negocios/inteligencia-artificial-vai-tirar-todos-os-nossos-empregos-diz-elon-musk/#:~:text=Elon%20Musk%20diz%20que%20a,quinta%20feira%20(23). Acesso em: 22 ago. 2024.

MARX, K.; ENGELS, F. **A ideologia alemã**. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

MARX, K. **Grundrisse**: manuscritos econômicos de 1857–1858. São Paulo: Boitempo, 2011.

MARX, K. **Miséria da filosofia**. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

MARX, K. **O capital**: capítulo VI (inédito). São Paulo: Editora Ciências Humanas, 1978.

MARX, K. **O capital**: crítica da economia política. São Paulo: Nova Cultural, 1985a. v. 1, t. 1.

MARX, K. **O capital**: crítica da economia política. São Paulo: Nova Cultural, 1985b. v. 1, t. 2.

MARX, K.; ENGELS, F. **Manifesto do partido comunista**. São Paulo: Penguin, 2012. e-Book.

MÉSZÁROS, I. **Para além do capital**: rumo a uma teoria da transição. São Paulo: Boitempo, 2011.

NICOLELIS, M.; CIRUREL, R. **O cérebro relativístico**: como ele funciona e por que ele não pode ser simulado por uma máquina de Turing. São Paulo: Kios Press, 2015.

O'NEIL, C. **Algoritmos de destruição em massa**: como o *big data* aumenta a desigualdade e ameaça a democracia. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2020.

PALAZUELOS, F. Elon Musk: “A inteligência artificial ameaça a existência da nossa civilização”. **El País**, Seção Tecnologia, jul. 2017. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2017/07/17/tecnologia/1500289809_008679.html https://brasil.elpais.com/brasil/2017/07/17/tecnologia/1500289809_008679.html. Acesso em: 15 jul. 2024.

PALHARES, I. Gestão Tarcísio vai usar ChatGPT para produzir aulas digitais no lugar de professores. **Folha de São Paulo**, Seção Educação, abr. 2024. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2024/04/gestao-tarcisio-vai-usar-chatgpt-para-produzir-aulas-digitais-no-lugar-de-professores.shtml> <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2024/04/gestao-tarcisio-vai-usar-chatgpt-para-produzir-aulas-digitais-no-lugar-de-professores.shtml>. Acesso em: 17 jul. 2024.

SHELLEY, M. **Frankenstein**. São Paulo: Editora Seguinte, 2014.

Submetido em: 20/9/2024

Aceito em: 20/11/2024