

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, TEORIA SOCIAL DE MARX E A O “TRABALHADOR FANTASMA”

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, MARX’S SOCIAL THEORY AND THE “GHOST WORKER”

INTELIGENCIA ARTIFICIAL: TEORÍA SOCIAL DE MARX Y EL “TRABAJADOR FANTASMA”

Antonio Reguete Monteiro de Souza¹
María Fernanda Ecurra²
Ziza Dourado³

Resumo

O artigo que aqui se materializa, no contexto de pesquisa sobre questão social e teoria do valor, objetiva tecer reflexões iniciais sobre as Tecnologias Digitais (TDs), que são estruturadas por vários tipos de Inteligências Artificiais (IAs). Tal pesquisa se fundamenta na necessidade de analisar o mundo do trabalho no contexto do capitalismo contemporâneo. Dado o caráter de inovação dessas tecnologias, o texto apresenta uma sistematização de suas conceituações estabelecendo um diálogo com a teoria social crítica de Marx. Desse modo, recupera formulações teóricas sobre forças produtivas e estranhamento para, então, problematizar relações entre tecnologias digitais, fetiche da mercadoria, mistificação do capital e a noção de “trabalhador fantasma”, evidenciando, contudo, a necessidade da força de trabalho para o funcionamento das IAs. Apesar de mecanismos de invisibilidade e ocultamento, o trabalho humano continua, visto a natureza do capitalismo, sendo imprescindível para o processo de acumulação do capital.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Teoria Social de Marx. Fetichismo da mercadoria. Força de trabalho.

Abstract

The article materialized here, in the context of research on social issues and theory of value, aims to provide initial reflections on Digital Technologies (DTs), which are structured by various types of Artificial Intelligences (AIs). Such research is based on the need to analyze the world of work in the context of contemporary capitalism. Given the innovative nature of these technologies, the text presents a systematization of their concepts, establishing a dialogue with Marx's critical social theory. In this way, it recovers theoretical formulations about productive forces and estrangement, to then problematize relationships between digital technologies, the commodity fetish, mystification of capital and the notion of “ghost worker”, highlighting, however, the need for the power of work for the functioning of AIs. Despite the mechanisms of invisibility and concealment, human work continues, given the nature of capitalism, and is essential for the process of capital accumulation.

Keywords: Artificial Intelligence. Marx's Social Theory. Commodity fetishism. Workforce

¹ Psicólogo graduado pela Universidade Gama Filho (1994), Doutor (2015) e Mestre (2010) em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Atuou nas políticas públicas de Assistência Social e Saúde com ênfase nas crianças e adolescentes em situação de rua. Foi Conselheiro do Conselho Municipal das Crianças e dos Adolescentes da cidade do Rio de Janeiro. E-mail: tonimonteiro.sesouerj@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3707-0403>.

² Professora adjunta e pesquisadora da Faculdade de Serviço Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FSS/UERJ). E-mail: mfescurra@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2321-8339>.

³ Doutora e mestre em Serviço Social pelo ESS/PPG/UF RJ; docente, coordenadora do Laboratório de Imagem (LI) e pesquisadora do Programa de Estudos do Trabalho e Reprodução Social (PETRES) na Faculdade de Serviço Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FSS/UERJ); artista visual, vinculada ao Coletivo Pluralistas.. E-mail: zizadourado@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7976-5131>.

Resumen

Del valor, tiene como objetivo brindar reflexiones iniciales sobre las Tecnologías Digitales (DT), las cuales se estructuran por diversos tipos de Inteligencias Artificiales (IA). Dicha investigación se basa en la necesidad de analizar el mundo del trabajo en el contexto del capitalismo contemporáneo. Dado el carácter innovador de estas tecnologías, el texto presenta una sistematización de sus conceptos, estableciendo un diálogo con la teoría social crítica de Marx. De esta manera, recupera formulaciones teóricas sobre fuerzas productivas y extrañamiento, para luego problematizar relaciones entre tecnologías digitales, fetiche de las mercancías, mistificación del capital y noción de “trabajador fantasma”, destacando, sin embargo, la necesidad de fuerza de trabajo para el funcionamiento de las IA. Apesar de los mecanismos de invisibilidad y ocultamiento, el trabajo humano continúa, dada la naturaleza del capitalismo, siendo esencial para el proceso de acumulación de capital.

Palabras clave: Inteligencia Artificial. Teoría Social de Marx. Fetichismo de la mercancía. Fuerza de Trabajo.

INTRODUÇÃO

O artigo que aqui se materializa, no contexto de pesquisa sobre questão social e teoria do valor, tem por objetivo apresentar reflexões iniciais sobre as Tecnologias Digitais (TDs), que são estruturadas por vários tipos de Inteligências Artificiais (IAs). Inicialmente, cabe registrar que o próprio caráter de inovação posto por tais tecnologias fundamenta a necessidade de sistematizar as suas conceituações. Trata-se de uma exigência para assim iniciar o diálogo com base na teoria social crítica de Marx, com a certeza da necessidade de retomada para aprofundamento teórico. Diante disto, situa-se a Inteligência Artificial no contexto do capitalismo contemporâneo para tecer breves considerações teóricas com categorias que permitem analisar essa realidade específica, identificando, a invisibilidade que assume a força de trabalho, aspecto que fundamenta a noção de “trabalhador fantasma”⁴.

Pode-se afirmar que a primeira invenção que reproduziu o processo de cognição humana foi a máquina de calcular. Invenção creditada inicialmente ao alemão Wilhelm Schickard (1592-1635), mas que pelo fato de ter se perdido na guerra dos 30 anos (1618-1648) muitos creditam ao francês Blaise Pascal (1623-1662), que ficou conhecido como o inventor da calculadora. Artefato mecânico, que através de uma manivela somava e subtraía que, posteriormente, foi aperfeiçoada para dividir e multiplicar pelo alemão Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716)⁵.

No entanto, foi nos anos de 1950 que Alan Turing, considerado um dos pais da computação, em artigo seminal “Computing Machinery and Intelligence”⁶ de 1950, trouxe a

⁴ Termo cunhado por Gray e Suri (2019).

⁵ Disponível em https://www.ime.usp.br/~macmulti/historico/histcomp1_4.html e <https://revistapesquisa.fapesp.br/maquina-de-calcular/>. Acesso em 20 maio de 2024.

⁶ Para acesso ao artigo ver Oxford Academic. Disponível em <https://academic.oup.com/mind/article/LIX/236/433/986238>. Acesso em 20 maio de 2024. Apesar deste artigo ser citado como seminal vale ressaltar que em 1943 Warren McCulloch e Walter Pitts abordaram o tema sobre

questão: “as máquinas podem pensar?” Ele criou o que ficou conhecido como o teste de Turing, o qual, grosso modo, pode ser resumido ao fato de um humano não saber distinguir entre a resposta de uma máquina e a de outro ser humano. O teste de Turing representa até hoje o desafio das IAs de interagir sem que se consiga diferenciar entre o que é máquina e o que é humano. O objetivo do teste de Turing, de convencer um humano de que está interagindo com outro humano e não com máquinas, é o que se experimenta em uma simples ligação para os setores de relacionamentos de grandes empresas como, por exemplo, as telefônicas.

Existem muitas definições de IA, tal qual existem muitas definições para pensamento, emoções e memória. Geralmente as definições de IA apontam para o campo da aplicabilidade para o qual se está olhando, refletindo um determinado modo específico de IA. Russell e Norvig (2009 apud Kaufman, 2020) agrupam as definições de IAs em dois grandes grupos, aquelas relativas aos processos cognitivos e aquelas que apontam os processos comportamentais. O termo IA como são nomeados atualmente os processos cognitivos desempenhados por máquinas, apareceu inicialmente como um título de um evento do Dartmouth College realizado em 1956, na cidade de Hanover (EUA): Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. Um projeto de pesquisa que foi desenvolvido no verão daquele ano com apoio da Fundação Rockefeller (McCarthy, et al, 2006, Kaufman, 2022, 2020).

No entanto, como um paradoxo e ao mesmo tempo como uma metalinguagem, pediu-se que a IA do chatbot GPT definisse sobre bases acadêmicas o que é Inteligência Artificial. Segundo a IA do ChatGPT Inteligência Artificial é:

o campo da ciência da computação que se dedica ao desenvolvimento de sistemas e algoritmos capazes de executar tarefas que normalmente requerem inteligência humana, tais como aprendizado, raciocínio, percepção, e processamento de linguagem natural. Segundo Stuart Russell e Peter Norvig, [...] IA é ‘o estudo de agentes que recebem percepções do ambiente e realizam ações’. [Para] Nils J. Nilsson [...] IA é ‘a atividade de criar máquinas que podem realizar tarefas que, se realizadas por um ser humano, seriam consideradas como demonstrando inteligência’. [Segundo] Tom M. Mitchell, IA é ‘um campo de estudo que dá aos computadores a habilidade de aprender sem serem explicitamente programados’. Essas definições sublinham o objetivo central da IA: criar sistemas capazes de realizar tarefas cognitivas complexas, muitas vezes superando as capacidades humanas em eficiência e precisão em determinados contextos⁷.

estrutura de raciocínio e redes neurais em computação e Claude Shannon estudou como programar um computador para jogar xadrez.

⁷ Resposta gerada pela IA do ChatGPT a partir da consigna “faça uma definição de inteligência artificial que use fontes acadêmicas e aponte estas fontes”. Fontes apontadas na consulta realizada em 10 de abr de 2024: Stuart Russell, Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall, 2009. Nils J. Nilsson. The Quest for Artificial Intelligence. Cambridge University Press, 2009. Tom M. Mitchell. Machine Learning. McGraw-Hill, 1997.

Da mesma forma, também existem diversos tipos de IAs, os quais podem ser agrupados de acordo com suas aplicabilidades: os que usam o “aprendizado de máquinas” (*machine learning*), desenvolvendo algoritmos que aprendem a partir de dados; as “redes neurais artificiais” que buscam através do aprendizado profundo (*deep learning*) reconhecer padrões complexos em grandes volumes de dados; o “processamento de linguagem natural” (NLP) que busca compreender e processar a linguagem humana, permitindo uma linguagem mais “natural” entre humanos e máquinas e; a “visão computacional” que visa a compreensão e interpretação de conteúdo visual.

De qualquer forma, cabe enfatizar, tal como abordado com mais especificidade ao longo do texto, que todos estes tipos de IAs somente funcionam a partir de dados produzidos e disponibilizados por humanos na rede mundial de computadores (World Wide Web - WWW). De modo que, evidentemente, não produzem conhecimentos, mas permitem sistematizar grandes volumes de dados buscando padrões⁸, possibilitando a posterior geração de “novos” conhecimentos. Portanto, acredita-se que o nome correto para IA, visto que exprime seu verdadeiro modo de ação, deveria ser “Inteligência Coletiva” (IC)⁹, pois sempre parte de um banco de dados produzido por humanos e, por mais que parece o contrário, sempre é necessário o trabalho diário e ininterrupto de força de trabalho que viabiliza sua aplicabilidade.

As IAs fazem parte da camada visível do mundo online, no entanto é preciso destacar que existem outras camadas menos visíveis, sem as quais as TDs não funcionam. A camada mais profunda diz respeito às infraestruturas de redes, como satélites, cabos ópticos, antenas, etc., operados por grandes empresas transnacionais como a AT&T, Telefônica, Starlink, entre outras. Uma segunda camada, também invisível para o usuário comum, está integrada por servidores de acesso (ISPs), rede de distribuição de conteúdo e registradores de pontos de troca de tráfego (PTTs), relacionados com a infraestrutura de internet que possibilita o acesso (as empresas que se paga mensalmente pelo wifi).

Somente a partir dessas infraestruturas, aliadas a computadores e smartphones, que se torna possível que as IAs operem através das plataformas sociodigitais. Assume-se aqui o

⁸ Não é objetivo deste artigo, mas cabe enfatizar que é exatamente nesta busca por padrões que se coloca a dimensão ética das IAs, onde os valores das pessoas, corporações e Estados criados de IAs aparecem escritos em padrões matemáticos reproduzindo e aprofundando em *loops* e *feedbacks* de discriminações, preconceitos e dominações.

⁹ Diferente da perspectiva do termo proposto por Lévy (2007), que aborda a Inteligência Coletiva no sentido da construção colaborativa do conhecimento tal qual como proposto pela cultura *hacker* a qual foi capturada pelas *startups* e pelos valores do individualismo e da competição, próprios da sociedade capitalista, transformando o que seria uma produção coletiva de saber para o bem comum, em uso comercial dos saberes coletivos em prol do lucro de grupos econômicos. Para uma compreensão de Inteligência Coletiva na perspectiva de Lévy. Ver: LÉVY (2007) e para saber mais sobre cultura *hacker* conferir WARK (2004).

termo “plataformas sociodigitais” ao invés de plataformas digitais, pela necessidade de frisar que se trata de tecnologias mediadoras de relações sociais cujas características de hipertextualidade, hipermobilidade, hiperconectividade e ubiquidade estão a serviço da relação instantânea entre pessoas, abolindo o espaço-tempo newtoniano, no que se denomina Cibercultura, a relação indissociável entre ser humano e TDs no ciberespaço (Lemos, 2015; Lévy, 2000).

As plataformas sociodigitais das Big Techs, as quais operam no capitalismo de plataforma, também denominado de economia política de dados, usam as IAs para diversos tipos de aplicação, como a produção de audiência (Google, Youtube, Instagram, Spotify, etc.), o transporte de pessoas e coisas (Uber, 99, Ifood, Rappi, etc.), a operação de mercado (Amazon, e-Bay, Mercado Livre, Shopee, etc.) e a venda e a compra da força de trabalho (MTurk, Appen, Turkerview, etc.). Esta última é a menos conhecida das aplicações e será abordada neste artigo.

Parte-se da premissa que para compreender o que significa o presente do trabalho no contexto das IAs e como este presente propõe uma ideia de futuro é necessário aliar a dimensão da análise histórica com o entendimento da tecnologia, sem a qual não é possível apreender a nova dinâmica do trabalho e as novas formas de exploração-superexploração-expropriações.

Neste contexto, como inicialmente assinalado, a partir do reconhecimento da complexidade do tema, este artigo articula a sistematização e o desenvolvimento das conceituações destas tecnologias com categorias da teoria social crítica de Marx. O artigo conta com a seguinte estrutura: em um primeiro momento são recuperadas considerações sobre IAs, desenvolvimento das forças produtivas e estranhamento; na sequência são abordadas as tecnologias digitais e aspectos sobre fetiche da mercadoria, mistificação do capital e “trabalhador fantasma”; no último item é problematizada a existência do “trabalhador fantasma” e a demanda de força de trabalho para o desenvolvimento das IAs; e, considerações finais encerram o texto.

IAs: DESENVOLVIMENTO DAS FORÇAS PRODUTIVAS E ESTRANHAMENTO

Contextualizar o desenvolvimento das IAs exige fazer referência às profundas transformações e ao próprio desenvolvimento das forças produtivas que opera de forma incessante no decorrer dos séculos de capitalismo. Entretanto, a força motriz que dinamiza

esse desenvolvimento encontra seu fundamento no duplo imperativo do capital que é possível identificar desde os primórdios do modo de produção capitalista: o contínuo aumento da produtividade e a necessidade de dispêndio de trabalho vivo. Tal imperativo, por sua vez, adquire seu fundamento na necessidade incessante de produção de valor e mais valor, sendo a mercadoria força de trabalho a única que possui essa característica peculiar¹⁰. Cabe enfatizar que essa característica específica, evidentemente, não sofre nenhuma alteração apesar de qualquer mudança tecnológica, mesmo das mais profundas e inimagináveis em tempos passados, tais como as que são destacadas no decorrer deste artigo.

Como bem alerta Marx (1994; 2010) os seres humanos na produção, na medida em que trocam e colaboram entre si, contraem vínculos e relações sociais, atuando não somente sobre a natureza, mas também uns sobre os outros. Tais relações sociais, obviamente, variam segundo a natureza dos meios de produção. Portanto, as relações sociais de produção estão sujeitas a alterações e transformações com base no desenvolvimento das forças de produção, dos meios materiais de produção. Afirma-se, assim, que “[a]s relações de produção na sua totalidade formam aquilo a que se dá o nome de relações sociais, a sociedade, e, na verdade, uma sociedade num estágio histórico e determinado de desenvolvimento, uma sociedade com caráter próprio, diferenciado” (Marx, 2010, p. 46, grifos no original).

A este respeito Marx (1994) acrescenta que o processo de trabalho especificamente humano é caracterizado pelo uso e a fabricação de meios de trabalho, aspecto que só aparece em germe em determinadas espécies de animais. Inclusive, de forma precisa, ele adverte que as diferentes épocas econômicas são distinguidas não com base no que se realiza, “mas como, com que meios de trabalho se faz. Os meios de trabalho servem para medir o desenvolvimento da força humana de trabalho e além disso, indicam as condições sociais em que se realiza o trabalho” (Marx, 1994, p. 204).

O modo de produção especificamente capitalista é resultado do desenvolvimento das forças produtivas sociais do trabalho. Sob esta ótica, no capitalismo a mudança nas forças produtivas é o motor do desenvolvimento social – não por acaso o desenvolvimento das IAs. Inclusive, a diferença de épocas anteriores em que

as forças produtivas se desenvolviam mais ou menos ao acaso no interior de determinadas relações de produção, no contexto contemporâneo o desenvolvimento de novas formas de apropriação da natureza se tornou um momento integral da autopreservação do capital (Reichelt, 2013, p. 87).

¹⁰ Cf.: Marx (1994, p. 165-197). “Só aparece o capital quando o possuidor de meios de produção e de subsistência encontra o trabalhador livre no mercado vendendo sua força de trabalho, e esta única condição histórica determina um período da história da humanidade” (Marx, 1994, p. 190).

Como já observara Marx (1994) no século XIX, o tempo de trabalho requerido para a produção de uma mercadoria muda com a variação da produtividade do trabalho, resultado de diversas circunstâncias, tais como destreza média dos trabalhadores, organização social do processo de produção, grau de desenvolvimento da ciência e sua aplicação tecnológica.

Por conseguinte, o valor, cuja substância é o trabalho, valor compreendido como a forma que assume a riqueza sob o capital e enquanto expressão das relações sociais sob as quais as mercadorias são produzidas, não é uma constante. Isto significa que os valores das mercadorias não são grandezas fixas, são sensíveis, por exemplo, as mudanças na produtividade¹¹. O que, segundo Marx, permite concluir que “a grandeza do valor de uma mercadoria varia na razão direta da quantidade de trabalho, e na inversa da produtividade do trabalho que nela se aplica” (Marx, 1994, p. 47). Desse modo, como demonstrado por Marx, com maior produtividade do trabalho se requer menos tempo de trabalho para produzir uma mercadoria e quanto menos tempo de trabalho nela cristalizado, tanto menor seu valor; e, de forma inversa, com menor produtividade do trabalho é preciso maior tempo de trabalho socialmente necessário para produzir uma mesma mercadoria e, com maior tempo de trabalho cristalizado, maior é o seu valor. Considerando a produtividade e o grau de desenvolvimento das forças produtivas característicos de processos de trabalho que incorporam IAs é possível afirmar que exigem menor tempo de trabalho e que os produtos produzidos possuem, por conseguinte, menor valor.

Marx analisa de maneira minuciosa a constante mudança das forças produtivas e o papel do capital que revoluciona e derruba continuamente os obstáculos que impedem seu desenvolvimento. Esse aspecto fica evidente na seguinte passagem que mostra que

da mesma maneira que a produção baseada no capital cria, por um lado, a indústria universal [...], cria também, por outro lado, um sistema da exploração universal das qualidades naturais e humanas [...] Só então a natureza torna-se puro objeto para o ser humano, pura coisa da utilidade; deixa de ser reconhecida como poder em si; e o próprio conhecimento teórico de suas leis autônomas aparece unicamente como ardil para submetê-la às necessidades humanas, seja como objeto de consumo, seja como meio de produção. O capital, de acordo com essa sua tendência, move-se para além tanto das barreiras e dos preconceitos nacionais quanto da divinização da natureza, bem como da satisfação tradicional das necessidades correntes [...]. O capital é destrutivo disso tudo e revoluciona constantemente, derruba todas as barreiras que impedem o desenvolvimento das forças produtivas. (Marx, 2011, p. 333-34).

¹¹ Já no século XIX, tendo em vista o desenvolvimento das forças produtivas, Marx escreveu: “Na Inglaterra, após a introdução do tear a vapor, o tempo empregado para transformar determinada quantidade de fio em tecido diminui aproximadamente a metade. O tecelão inglês que então utilizasse o tear manual, continuaria gastando, nessa transformação, o mesmo tempo que despendia antes, mas o produto de sua hora individual de trabalho só representaria meia hora de trabalho social, ficando o valor anterior de seu produto reduzido à metade.” (Marx, 1994, p. 46).

É oportuno ressaltar que as tecnologias sob a ótica do capital, apesar do seu caráter inovador, possuem a tendência de capturar e alienar os indivíduos, contribuindo com o desenvolvimento de relações estranhadas. Tais tecnologias modelam concepções, comportamentos que, em um contínuo empobrecimento cognitivo, contribui significativamente para o embotamento de sua consciência e capacidade criadora afetando, de forma inédita, as dimensões materiais e espirituais da vida humana. Assim, são também acompanhadas de transformações relativas às várias esferas da vida social, redefinindo formas de comunicação, socialidade, cultura, bem como modos de concentração, produção e circulação de capital.

Cabe registrar, que o estranhamento, tal como compreendido por Marx (2011), significa, em poucas palavras, que para o trabalhador o material, o instrumento, o trabalho, assim como o próprio produto são estranhos à sua capacidade de trabalho. Apresentam-se como propriedade alheia e, inclusive, por esse motivo, após a produção, a força de trabalho “fica unicamente mais pobre da energia vital despendida, mas, de resto, recomeça a lidar como capacidade de trabalho simplesmente subjetiva, existente separada de suas condições vitais” (Marx, 2011, p. 380). Portanto, como resultado da capacidade em dimensões sempre crescentes que as condições objetivas do trabalho adquirem em relação ao trabalho vivo, o trabalho é confrontado com a riqueza social como poder estranho em proporções também sempre mais crescentes¹².

Diante disto, no contexto do desenvolvimento das IAs cabe reforçar a necessidade de ultrapassar a visão simplista, reducionista e dicotômica que marca o debate da hipervalorização e, por vezes, do ceticismo em relação às inflexões da tecnologia na vida social. Exige, portanto, reconhecer sua vinculação orgânica com a lógica do processo de valorização do capital, revelando, desse modo, os mecanismos de ocultamento do que é, de fato, engendrado no processo de produção da mercadoria.

Na sociedade, disseminada com alarde, através dos meios de comunicação de massa em seus mais variados suportes, a retórica da supremacia da tecnologia na vida social torna-se um invólucro, cuja supervalorização e incremento produz e reproduz um modo de vida, cada

¹² Nos *Grundrisse*, no apartado intitulado Estranhamento, Marx sintetiza: “com o desenvolvimento das forças produtivas do trabalho, o trabalho objetivado, têm de crescer em relação ao trabalho vivo – trata-se, na verdade, de uma proposição tautológica, pois o que significa a força produtiva do trabalho crescente senão que se requer menos trabalho imediato para criar um produto maior e que, portanto, a riqueza social se expressa cada vez mais nas condições do trabalho criadas pelo próprio trabalho [...] as condições objetivas do trabalho assumem uma autonomia cada vez mais colossal, que se apresenta por sua própria extensão, em relação ao trabalho vivo, e de tal maneira que a riqueza social se defronta com o trabalho como poder estranho e dominador em proporções cada vez mais poderosas” (Marx, 2011, p. 705).

vez mais, refém à lógica imposta pela mercantilização das relações sociais, ainda que, lhe pareça externa.

Aliás, não apenas no âmbito do senso comum e da vida social cotidiana em geral, mas mesmo nos âmbitos acadêmico e político, por vezes, sobressaem, ainda, formulações que se dirigem a ressaltar o determinismo tecnológico, de forma isolada e descolada da materialidade e das relações sociais aos quais tais incrementos e inovações tecnológicas estão, necessariamente, articulados. Esse discurso ufanista midiático escamoteia os termos do debate ao não o introduzir no âmbito das relações de produção e reprodução social sob a égide do capital, pois se o avanço e revolucionamento das forças produtivas são próprios e inerentes a este modo de produção, não se dão no vazio e delas separados.

Não se pode negar que o desenvolvimento atual das IAs e a perspectiva futura de suas aplicabilidades, principalmente após o processo de aprendizado da máquina (*machine learning*) e do aprendizado profundo (*deep learning*) veem contribuindo para a geração de novos conhecimentos que imputam novas perspectivas nos processos de trabalho, indo muito além da dimensão da simples automação.

As IAs passaram a ser utilizadas diretamente no interior de processos de trabalho, na execução de tarefas que eram, até pouco tempo atrás, exclusivas dos seres humanos, tais como o reconhecimento de voz, a tomada de decisão, a tradução e, processos criativos como a criação de imagens, vídeos e composição de músicas, além da manipulação e extração e sistematização de conhecimento a partir de grande bases de dados, a chamada *Big Data*. Dimensão que supera em muito a capacidade cognitiva humana de lidar com números exponenciais.

Neste sentido, vale ressaltar que, as IAs começaram a ser utilizadas na produção arte, não mais a “arte do artista”, aquela que transforma emoções em poesias, pinturas, músicas ou filmes, mas a arte do algoritmo¹³, aquela que opera a partir de consignas estruturadas em padrões estatísticos e sob uma gigantesca base de dados. Aspecto que retoma o citado teste de Turing e coloca o problema da consciência dissociando pensamento de emoções e, mais uma vez, chamando a atenção para a dificuldade de definição de inteligência, enquanto capacidade de realizar tarefas cognitivas ou ter consciência dessa capacidade¹⁴.

¹³ Pode-se considerar os algoritmos como a base matemática de IAs, os quais através de múltiplas combinações e análise de dados estatísticos e de uma sequência de tarefas preestabelecidas permitem atingir objetivos como a predição de comportamentos dos usuários da rede, a concessão de empréstimos, a elaboração de textos, a busca por artigos indexados ou ataque de mísseis e drones a pontos georreferenciados, entre outros.

¹⁴ Sobre o argumento da consciência, Turing (1950, p. 445) observa que “[s]ó quando uma máquina puder escrever um soneto ou compor um concerto por causa de pensamentos e emoções sentidas, e não pela queda casual de símbolos, poderíamos concordar que máquina é igual a cérebro – isto é, não apenas escrevê-la, mas

TECNOLOGIAS DIGITAIS: FETICHE DA MERCADORIA, MISTIFICAÇÃO DO CAPITAL E “TRABALHADOR FANTASMA”

Inicialmente, chama-se a atenção para a adoção do termo Tecnologias Digitais (TDs) ou invés de Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs), como usualmente são denominadas as tecnologias baseadas em IAs. Esta postura deve-se ao fato de que ao ser pensado o fenômeno na sua totalidade, as TDs também são socialmente consideradas como Tecnologias do Empoderamento e Participação (TEPs), Tecnologias da Aprendizagem e Conhecimento (TACs) (Sancho, 2008). Além destas características que dizem respeito ao fato de como as TDs se colocam na mediação dos relacionamentos sociais, também se deve observar que as TDs constituem novos meios de produção. De modo que, defende-se que o uso do termo TICs para fazer referência às TDs é um reducionismo que esconde e enviesada a totalidade da aplicabilidade das TDs na vida, as quais devem ser caracterizadas na perspectiva de novos meios de produção que propiciam novos modos de relações sociais. Deste modo, muito mais do que TICs está se falando de tecnologias que exercem a função de mediar os relacionamentos humanos, mas, ao mesmo tempo, entende-se que adquire sentido e reatualiza a noção de fetichismo da mercadoria, tal como desenvolvida por Marx nas suas obras.

Marx (1994) demonstra que a mercadoria é repleta de detalhes metafísicos e perspicácias teleológicas, apesar de à primeira vista parecer uma coisa compreensível e trivial. Na sua análise ressalta que a própria natureza peculiar do modo de produção capitalista determina o que denomina de “fetichismo da mercadoria”. Os produtores estabelecem relações entre os produtos de seus trabalhos, as relações de produção entre os indivíduos são constituídas através de coisas, em oposição à conformação de relações diretas entre os próprios produtores. Desse modo, ficam encobertas as características sociais do próprio trabalho humano que aparecem como propriedades inerentes aos produtos do trabalho, à própria coisa. Esse aspecto faz que o autor afirme que o produto do trabalho, ao assumir a forma mercadoria, assume caráter misterioso, visto que “as relações entre os produtores, nas quais se afirma o caráter social dos seus trabalhos, assumem a forma de relação social entre os produtos do trabalho” (Marx, 1994, p. 80).

saber que ela a escreveu. [...] De acordo com a forma mais extrema desta visão, a única maneira pela qual pode-se ter certeza de que uma máquina pensa é ser a máquina e sentir você mesmo pensando”.

Por conseguinte, é o próprio caráter social do trabalho que produz mercadorias que determina o fetichismo característico do mundo das mercadorias. “Uma relação social definida, estabelecida entre os homens, assume a forma fantasmagórica de uma relação entre coisas [...] que está sempre grudado aos produtos do trabalho, quando são gerados como mercadorias. É inseparável da produção de mercadorias” (Marx, 1994, p. 81)¹⁵.

Com isto, as relações sociais de produção entre os indivíduos são desenvolvidas, estabelecidas e simbolizadas através de coisas e por coisas, ocultando, assim, as próprias relações de produção na medida em que aparecem sob a forma de relações entre coisas vinculadas às atividades produtivas desses indivíduos. Neste particular, convém lembrar que uma coisa “não é apenas um ‘receptáculo’ dentro do qual se ocultam as relações sociais de produção entre as pessoas” (Rubin, 1987, p. 24).

Para pensar no conjunto destas tecnologias, outra categoria que convém lembrar é a denominado por Marx (1985) de “mistificação do capital”. Tal mistificação ocorre no interior do processo produtivo na medida em que todas as forças produtivas sociais do trabalho se mostram como propriedades inerentes ao capital: como forças produtivas do capital. Com isto, na sua crítica, o autor denuncia que

[a] transposição das forças produtivas sociais do trabalho em propriedades objetivas do capital, ganhou a tal ponto terreno na imaginação que as vantagens da maquinaria, da aplicação da ciência, etc., se concebem nesta forma *alienada* como forma *necessária* e, portanto, tudo isto como *propriedades do capital*. (Marx, 1985, p. 131, grifos do autor).

Como consequência, conforme destaca Marx (2010), tanto a riqueza gerada pelo trabalhador como capital, quanto o desenvolvimento da produtividade do trabalho social se converte como algo próprio do capital: força e desenvolvimento das forças produtivas do capital. Neste particular, Heinrich (2008) ressalta que tal como o “fetichismo da mercadoria”, o “fetichismo do capital” diz respeito ao próprio modo de produção capitalista, aparece como algo que existe de modo autônomo, uma força cuja existência dota o capital de força produtiva própria.

Entende-se que o conjunto destas considerações é relevante para pensar a noção aqui denominada de “trabalhador fantasma”, visto que os processos de trabalho que incorporam amplamente as tecnologias conceitualizadas neste artigo, apesar das suas diferenças, contribuem a invisibilizar de maneira assustadora a presença de força de trabalho em tais

¹⁵ É importante registrar que Rubin (1987) considera que a teoria do fetichismo é a base da teoria do valor de Marx, da formulação da sua crítica da economia política.

processos, real condição para sua existência e para a própria valorização do capital envolvido¹⁶.

Retomando a conceituação da TIC é importante frisar que diz respeito a um dispositivo que transcende a própria comunicação, pois são tecnologias orientadas por algoritmos que funcionam como vetores que direcionam o fluxo da informação e dos relacionamentos. No Brasil, o *Facebook* e o *Instagram* são os casos mais evidentes do desenvolvimento de IAs cujo objetivo é mediar os relacionamentos sociais, pois estes direcionam a sugestões de amizades, de publicidade, de conteúdo e o *rank* de *posts* que chegam nas *timeline*, entre outros.

Para tanto, parte-se do conceito de tecnologia e de comunicação na perspectiva de Vieira Pinto (2005). Segundo o autor, não se pode conceber uma tecnologia que não seja parte da relação essencial do trabalho humano, desmistificando a ideia de uma abstração tecnológica capaz de funcionar sem a presença de humanos. Nesta direção, segundo o autor, não há uma era tecnológica, esta é parte intrínseca do processo histórico da transformação da natureza pelo trabalho, evidenciando o papel das tecnologias nas relações sociais de produção. Segundo o autor, “toda possibilidade de avanço tecnológico está ligada ao processo de desenvolvimento das forças produtivas da sociedade, a principal das quais se cifra no trabalho humano” (Vieira Pinto, 2005, p. 49).

Da mesma forma que a tecnologia é uma dimensão intrínseca ao processo de desenvolvimento social, a informação e a comunicação também são características “originariamente humanas, [...] um dado pertencente à sociedade [...] tem sua expressão definida em plenitude no processo de relacionamento social dos seres humanos” (Vieira Pinto, 2005, p. 31). Neste sentido, o tambor, a fumaça, o telégrafo, o papel, entre outros, devem ser incluídos como TICs.

A partir desta fundamentação, descarta-se o uso do termo TICs, por não exprimirem a totalidade das relações sociais que envolvem as TDs. Adota-se o termo TDs, o qual traz em si a ideia de tecnologia enquanto totalidade histórica do desenvolvimento das forças produtivas e

¹⁶ Um aspecto interessante para ser retomado é a problematização sobre trabalho produtivo e trabalho improdutivo no contexto das IAs. Quando Marx (1985; 1994; 2011) desenvolve essa análise fica patente que se trata de uma relação de produção peculiar e histórica em que só é produtivo o trabalhador que produz mais-valor para o capitalista, que garante a autoexpansão do capital. O autor esclarece e relaciona diversos exemplos com o objetivo de mostrar que “é absolutamente indiferente que a função deste ou aquele trabalhador coletivo, esteja mais próxima ou mais distante do trabalho manual direto” (Marx, 1985, p. 110). Na sua concepção para ser trabalho produtivo, o trabalho precisa estar organizado sob princípios capitalistas e, necessariamente, deve ser trabalho assalariado. Neste sentido, a exigência de retomar esta análise, dado que, como ressaltado, a força de trabalho incorporada em processos de IAs não é assalariada, sendo preciso sua análise em profundidade para avançar na sua compreensão como “trabalho produtivo” ou “trabalho improdutivo”. De qualquer forma, sem a intenção de, neste momento, chegar a qualquer análise conclusiva, é patente que, se bem neste caso não é trabalho assalariado, sua força de trabalho, ainda que em condições de extrema precariedade é comprada com intuito de valorizar o capital, aspecto que caracterizaria o trabalho produtivo.

da particularidade do tempo presente no conceito Digital, o qual propiciou a introdução de novas dimensões nas relações sociais e de produção. De maneira diferente, o termo TIC, se bem se conecta à totalidade histórica, não exprime a especificidade do tempo presente, apesar de assim parecer.

Observa-se que há uma tendência ao discutir a aplicabilidade das IAs nos processos de produção pelo viés que analisa a substituição de postos de trabalho humanos pelas “máquinas”. Preocupação encampada inclusive pela visão liberal das empresas do Vale do Silício¹⁷, as quais vêm pautando a discussão da renda mínima como meio de remediar a substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto.

Convém lembrar que na análise dos papéis diferentes, na formação do valor das mercadorias, desempenhados pelos elementos distintos que participam do processo de trabalho, Marx (1994) diferencia capital constante e capital variável¹⁸. Tal diferenciação, descoberta pelo autor, é de fundamental importância para o desenvolvimento da sua crítica da economia política, corroborando a afirmação, anteriormente realizada, de que a única mercadoria que possui a peculiaridade de criar valor e mais-valor é a força de trabalho.

A parte de capital convertida em força de trabalho, denominada pelo autor de capital variável – parte subjetiva do processo de trabalho –, conserva o valor dos meios de produção¹⁹, na medida em que o transfere ao produto, reproduz seu próprio equivalente (salário) e, dado

¹⁷ O Vale do Silício é uma região da Califórnia (EUA) que abriga as principais *Big Techs* (*Apple, Facebook e Google*, entre outras) e diversas *start-ups*, universidades e agências governamentais voltadas para o desenvolvimento das TDs. Abaixo são relacionados alguns exemplos de matérias jornalísticas que expressam a preocupação dessas empresas com a diminuição dos postos de trabalho, em função do desenvolvimento tecnológico.

- MIT Technology Review. “A renda básica universal chegou, mas diferente do que esperávamos. Como a pandemia tirou a ideia de renda básica universal das mãos do Vale do Silício e a transformou em algo muito mais radical”. Junho 18, 2021. Disponível em <https://mittechreview.com.br/a-renda-basica-universal-chegou-mas-diferente-do-que-esperavamos/>. Acesso em 15 de maio de 2024.

- Revista Época Negócios. “Bilionários do setor de tecnologia embarcam no movimento da renda básica universal”. Julho 20, 2017. Conforme essa matéria, “Estudo recente da consultoria *McKinsey* indica que 45% das atividades hoje remuneradas podem ser automatizadas com tecnologias já demonstradas. Na lista estão trabalhos feitos atualmente por executivos de finanças, médicos e CEOs. Só nos Estados Unidos, essas atividades rendem atualmente cerca de US\$ 2 trilhões anuais em salários”. Disponível em <https://epocanegocios.globo.com/Revista/noticia/2017/07/bilionarios-do-setor-de-tecnologia-embarcam-no-movimento-da-renda-basica-universal.html>. Acesso em 15 de maio de 2024.

¹⁸ Ver: Marx, *O Capital*, Capítulo VI – Capital Constante e Capital Variável (1994, p. 224-236). Inclusive, é importante registrar que esta diferenciação é fundamental para a distinção realizada pelo autor entre taxa de mais valor e taxa de lucro, desvendando, a partir da primeira categoria, o real grau de exploração da força de trabalho. Cf.: Marx (1994), Capítulo VII (principalmente, p. 237-246).

¹⁹ “O que se consome dos meios de produção é o valor de uso, e o trabalho cria produtos através desse consumo. Na realidade não se consome o valor deles, que por isso não pode ser recriado. É conservado não por ocorrer com ele uma operação no processo de trabalho, mas por desaparecer o valor de uso em que ele existia originalmente, valor de uso que se transmuda em outro valor de uso. O valor dos meios de produção reaparece no valor do produto, mas, falando exatamente, não é reproduzido. O que é produzido é o novo valor de uso em que aparece o anterior valor de troca” (Marx, 1994, p. 233).

que o processo de trabalho continua além da reprodução desse equivalente, proporciona um excedente, cria um valor adicional, um valor novo, que varia, podendo ser maior ou menor. De forma diferente, a parte constante do capital, investida em matérias primas, acessórios, máquinas etc. é denominada dessa forma pelo fato de não sofrer alteração na magnitude do seu valor no processo de produção. Cabe assinalar aqui que esta questão constitui um ponto relevante para pensar na complexidade posta no contexto das IAs, visto que, neste caso, a tecnologia, muitas vezes, torna totalmente invisível a existência de trabalho humano.

O desenvolvimento das forças produtivas do trabalho social manifesta-se no consequente aumento do capital constante, parte do capital investido em meios de produção (equipamentos, matérias primas, instrumentos, energia) à custa da diminuição relativa da parte do capital destinada para compra de força de trabalho (capital variável). Esta tendência precisa ser contextualizada no aumento contínuo de investimento em pesquisas para o desenvolvimento de novas tecnologias que acabam substituindo força de trabalho. Portanto, não é um equívoco refletir sobre as TDs em relação a substituição de postos de trabalho humanos, pois é uma problemática verificável empiricamente e, inclusive, encontra seu fundamento na própria lei geral de acumulação capitalista²⁰, enquanto tendência deste modo de produção, com a consequente lei da população que lhe é específica.

No entanto, o foco para o qual estão direcionadas as discussões aqui apresentadas, diz respeito à necessidade de jogar luz sobre os milhões de trabalhadores invisíveis espalhados pelo mundo, os quais labutam incansavelmente, em jornadas extensas, sete dias por semana, para que as diversas aplicações das IAs possam funcionar adequadamente. Esses trabalhadores invisíveis, metaforicamente aqui denominados de “trabalhadores fantasmas” – que enquanto trabalhadores livres só possuem sua força de trabalho para ser vendida aos proprietários dos meios de produção –, se submetem ao trabalho precarizado, de baixa remuneração, precisando, apesar disso, contar com alguma formação técnica, assim como disponibilizar seu próprio computador e internet²¹.

²⁰ Ver: Marx (1994, Capítulo XXIII – A Lei Geral da Acumulação Capitalista, principalmente itens 1 a 4, p. 712-52). Na sua análise o autor mostra que como resultado da produtividade crescente do trabalho, da mudança na composição técnica do capital, que por sua vez reflete-se na composição do valor, a cada passo se comprova a tendência do aumento da parte constante do capital à custa da diminuição relativa da sua parte variável. Neste processo surge uma população trabalhadora excedente que é resultado necessário da própria acumulação ou desenvolvimento da riqueza sob o capital. “Por isso, a população trabalhadora, ao produzir a acumulação do capital, produz, em proporções crescentes, os meios que fazem dela, relativamente, uma população supérflua.” (Marx, 1994, p. 732).

²¹ Um aspecto que merece reflexão futura diz respeito à forma de pagamento da força de trabalho envolvida nos processos de trabalho de IAs, tendo como base a discussão clássica desenvolvida por Marx, já no século XIX, sobre “salário por peça”. Ver: Marx (1994, p. 636-46).

Nesta perspectiva, adquire sentido o paradoxo das TDs e suas IAs, qual seja: quanto mais se dá o desenvolvimento das IAs que promove a arquitetura das TDs mais se necessita do uso da força de trabalho para a realização de tarefas computacionais. Por outro lado, todo o desenvolvimento da economia de dados no capitalismo de plataforma depende de pessoas produzindo dados, de modo remunerado ou não, e de força de trabalho que desenvolve os serviços e produtos vendidos nas plataformas. Se desligadas as pessoas as “máquinas” param.

Portanto, em relação ao desenvolvimento das IAs, para os consumidores em geral, é exatamente o contrário que, estrategicamente, as *big tech* buscam fazer parecer. Neste sentido, as TDs são colocadas como uma espécie de epifania que se autocria, cuja presença de humanos somente se deu no momento de sua elaboração e que, na sequência, o aprendizado das máquinas, sem a presença de força de trabalho no processo, se encarregaria de fazer o resto.

Este viés constitui um imperativo categórico para a presente reflexão, dado que sem a compreensão de como acontecem os processos das IAs não é possível problematizar, mesmo que de forma introdutória, a noção de “trabalhador fantasma”. Tal problematização mostra-se relevante, visto que no capitalismo contemporâneo, no contexto dessas tecnologias, é invisibilizada a existência de força de trabalho. De modo que, quando não se compreende como operam as TDs, ganha relevância a aparência dos fenômenos, alcança sentido o que se apresenta como mágico, sendo que se como magia não é possível visualizar que dirá compreender o truque que esconde a capacidade de trabalho em ação para viabilizar o funcionamento dos algoritmos.

Para a maioria dos consumidores não é difícil inferir, ainda que superficialmente, a cadeia produtiva e o trabalho humano presente em sua alimentação diária, nas paredes de sua casa, nos eletrodomésticos e mesmo nos computadores e smartphones. Porém, é extremamente incompreensível e invisível para esse mesmo consumidor o trabalho humano que existe em cada resposta de busca do *Google*, na sugestão de filmes, na elaboração de catálogos da *Netflix*, na catalogação de produtos para o funcionamento das plataformas de *marketplace* como Amazon e Mercado Livre, na mediação das redes sociais, entres outras aplicações das IAs na indústria, na saúde, na segurança pública, na educação, na assistência social e na justiça.

Tornar a força de trabalho que viabiliza esses processos invisíveis, configurando a existência de um “trabalhador fantasma”, pelo viés da percepção e da subjetividade do que é

trabalho e de quem é o trabalhador, é uma das características radicalizadas no capitalismo contemporâneo. Deste modo, apesar do elevado desenvolvimento de tecnologias, por trás do funcionamento das IAs, e do conseqüente aumento da parte constante do capital, obviamente, não é possível suprimir a existência de força de trabalho.

O TRABALHADOR FANTASMA E A NECESSIDADE DE FORÇA DE TRABALHO PARA AS IAs

Para refletir sobre esta questão são apresentados alguns aspectos sobre a força de trabalho que existem por trás das IAs, considerada, como anteriormente explicitado, pelas *big tech* como “Computação Humana”. A computação humana é o uso da força de trabalho em tarefas computacionais que os computadores não realizam corretamente como, por exemplo, adicionar *tags* (etiquetas) a diversos tipos de catálogos de conteúdo que necessitam incorporar metadados. Somente pessoas conseguem definir as *tags* que descrevem os conteúdos das imagens.

Este tipo humano de trabalho computacional é baseado em *softwares* (IAs) que gerenciam as micro tarefas realizadas por força de trabalho, convertendo tais micro tarefas em análises que são oferecidas em plataformas do tipo *marketplace* de trabalho humano. A chamada computação humana consiste no desenvolvimento de micro atividades repetitivas feitas por uma quantidade massiva de trabalhadores, sem vínculo formal de trabalho, ao redor do mundo, na modalidade de “*Crowdsourcing*”, em tradução livre e literal do termo “multidão de abastecimento”. Trabalho esse que é tão invisibilizado que foi cunhado o termo “*Ghostwork*” (“trabalhador fantasma”) para caracterizar os seres humanos que trabalham de forma fragmentada, repetitiva, gerenciados por *softwares* (IAs), espalhados nos diversos países e sobre os quais a massa geral de consumidores não faz a menor ideia de sua existência. Trabalhadores invisíveis, sem benefícios, cujas “leis trabalhistas” inexistentes ficam reduzidas aos termos de uso dos sites e seus gerentes diretos, enquanto estratégias objetivas de controle, seriam as IAs dos *softwares* com os quais trabalham.

Neste particular, é interessante registrar que mesmo no interior do público acadêmico e de cientistas sociais são poucos os que abordam, especificamente, a existência dos etiquetadores para que as IAs funcionem. Não por acaso essa informação é quase um tabu, os consumidores não devem saber que sem o trabalho humano de etiquetar e treinar de forma constante e diária os sistemas de “aprendizagem” das máquinas as IAs não funcionam.

O futuro do trabalho pode ser inferido pelo montante de capital investido em IA. Grosso modo, no que diz respeito ao trabalho, a IA é o tear da atualidade, visto o impacto previsto, não só na diminuição radical de postos de trabalho, mas fundamentalmente na mudança de processos, condições e relações de trabalho. Relações de trabalho que a cada dia tornam-se mais precarizadas e sem direitos, tal qual se verificava na contemporaneidade de Marx. Esta afirmação baseia-se não só na profunda transformação tecnológica, mas também e, principalmente, pelo aporte de capital feito por corporações e países que vêm sendo destinados ao desenvolvimento dos vários tipos de IA. Os dados demonstram que os investimentos das corporações em IA no mundo passaram de aproximadamente 50bi em 2017 para mais 250bi em 2021²².

Os trabalhadores online são fundamentais para o funcionamento das IAs: sem o trabalho humano diário e simultâneo as diversas formas de IAs não funcionam. Estas necessitam de um trabalho humano contínuo, não o trabalho de programadores, mas fundamentalmente o trabalho de treinadores de IAs, os etiquetadores, colocadores de “tags”, verdadeiros “chips humanos”, sem os quais os grandes serviços de internet, plataforma que operam por IAs não funcionam (Gray; Suri, 2019).

As “tags” são etiquetas colocadas por humanos que classificam diversos tipos de imagens e processos para o treinamento de algoritmos que passam a reconhecer as imagens, não pelas imagens, mas pelas etiquetas colocadas por humanos nos *scripts* das imagens. Como fica evidente na descrição da MTurk²³ “pode incluir [no trabalho de computação humana] qualquer coisa, desde a realização de simples validação e pesquisa de dados até tarefas mais subjetivas, como participação em pesquisas, moderação de conteúdo e muito mais”. Trabalhos repetitivos de micro tarefas como taxomizar documentos para arquivos, classificar fotos, desenhos, música, filmes, etc., definir relevância em resultados de buscas, transcrever textos, realizar traduções, verificar endereços. “Exemplos comuns incluem a moderação de conteúdo da *web* e de mídias sociais, a categorização de produtos ou imagens e a coleta de dados de *sites* ou outros recursos”²⁴.

Segundo relatório de 2023 da Cognilytica²⁵ estima-se que exista um mercado global de mais de 1 bilhão de dólares ligado a tarefas de etiquetação. A economia global hoje, cujo peso

²² Fonte: NetBase Quid via AI Index Report (2023). Disponível em www.ourworldindata.org, acesso em 11 abr 2024.

²³ Site Amazon especialidade em *marketplace* de *Crowdsourcing*. Disponível em: <https://www.mturk.com/>. Acesso 08 de abril 2024.

²⁴ Idem.

²⁵ Disponível em: <https://www.cognilytica.com>. Acesso 08 de abril 2024.

da economia de plataforma já significa mais de 12% do PIB global²⁶, depende fundamentalmente de um trabalho realizado por tarefas em “peças invisíveis”, muitas vezes feito de forma alienante, mais próximo de seu antepassado das minas de carvão do que propriamente ao trabalhador/empreendedor digital. Este aspecto fica patente no modo como a Amazon Mechanical Turk vende o trabalho vivo de seres humanos no mercado de *crowdsourcing*. Neste sentido, vale reproduzir parte do texto que encontrado na página inicial da Amazon Mechanical Turk (MTurk), a plataforma mais famosa de terceirização (*outsourcing*) que vende o trabalho vivo de milhares de pessoas ao redor do mundo no mercado *crowdsourcing*. Segundo a MTurk,

umentar e diminuir a força de trabalho não é uma tarefa fácil. Com acesso a uma força de trabalho global, sob demanda e 24 horas por dia, 7 dias por semana, o MTurk permite que empresas e organizações realizem o trabalho com facilidade e rapidez quando precisam – sem a dificuldade associada ao dimensionamento dinâmico de sua força de trabalho interna. MTurk oferece uma maneira de gerenciar com eficácia os custos trabalhistas e indiretos associados à contratação e gerenciamento de força de trabalho temporária. Ao aproveitar as habilidades dos trabalhadores distribuídos em um modelo de pagamento por tarefa, você pode reduzir significativamente os custos e, ao mesmo tempo, alcançar resultados que talvez não fossem possíveis apenas com uma equipe dedicada²⁷.

A lógica da venda da força de trabalho através de *marketplace* no mercado de *crowdsourcing* “tem como objetivo que o acesso à inteligência humana seja simples, escalável e rentável” (MTurk, 2024). De modo que favorece para o capital a utilização de uma força de trabalho global intermitente na rotulagem de dados, através de micro tarefas executadas virtualmente. Isto

permite que as empresas aproveitem a inteligência coletiva, as habilidades e os *insights* de uma força de trabalho global para agilizar os processos de negócios, aumentar a coleta e análise de dados e acelerar o desenvolvimento do aprendizado de máquina (MTurk, 2024).

A MTurk (2024) afirma que o mercado de *crowdsourcing* é um modelo “adequado para realizar tarefas simples e repetitivas em seus fluxos de trabalho que precisam ser realizadas manualmente”. Acrescenta, ainda, que o mercado oferece uma “força de trabalho diversificada

²⁶ Em 2021, Alphabet (*Google*), Amazon, Meta (Facebook), Apple e Microsoft acabaram o ano valendo juntas US\$ 11 trilhões – só para dar uma escala, esse valor corresponde a 12% do PIB global. Disponível em <https://epocanegocios.globo.com/colunas/noticia/2022/04/big-techs-concentram-lucro-e-riqueza-usando-nossos-dados-mas-web-30-pode-mudar-isso.html>. Acesso em 13 abril de 2024. Neste sentido, vale reproduzir a fala de Tony Blair, segundo o qual “as grandes empresas de tecnologia tornaram-se players globais, mais poderosas do que muitos países [...] O valor de mercado da Apple é equivalente ao PIB anual da França. A Amazon vai gastar neste ano quatro vezes mais do que todo o governo do Reino Unido em pesquisa e desenvolvimento. A Microsoft gastou US\$ 10 bilhões apenas em inteligência artificial generativa. Países não conseguem fazer isso.” Disponível em <https://www.infomoney.com.br/minhas-financas/as-big-tech-estao-se-tornando-players-globais-maiores-do-que-alguns-governos-diz-tony-blair>. Acesso em 17 de maio de 2024.

²⁷ Toda a tradução do inglês da página da MTurk foi feita pela IA através da tradução automática do *Google Chrome*.

e sob demanda por meio de uma interface de usuário flexível [...] para uma variedade de casos de uso, como microtrabalho, insights humanos e desenvolvimento de aprendizado de máquina” (MTurk, 2024).

Ao contrário do que possa parecer, a força de trabalho é fundamental para o processo de toda a tecnologia, principalmente quando se faz referência à economia de plataforma ou da chamada indústria 4.0, não só no que diz respeito ao desenvolvimento, pesquisa e criação de novos “artefatos”, mas, fundamentalmente, no trabalho diário para esta funcione adequadamente.

Deste modo, as grandes *Big Techs* desenvolvedoras das IAs para as suas plataformas, necessitam do trabalho diário dos etiquetadores ao redor do mundo. Como o “*human-in-the-loop* (HITL)” vendido pela MTurk “onde o *feedback* humano é usado para ajudar a validar e treinar novamente seu modelo” (algoritmo) para solucionar um problema computacional onde a “tarefa pode ser muito ambígua para uma solução puramente mecânica e muito vasta até mesmo para uma grande equipe de especialistas humanos” (MTruk, 2024). Neste sentido, é possível citar a empresa Allen Institut for AI, que afirma utilizar

as plataformas de *crowdsourcing*, como o Amazon Mechanical Turk, para construir conjuntos de dados que ajudam nossos modelos a aprender o conhecimento do senso comum, que muitas vezes é necessário para responder a perguntas básicas que são fáceis para os humanos, mas ainda assim bastante difíceis para as máquinas. O Amazon Mechanical Turk fornece uma plataforma flexível que nos permite aproveitar o conhecimento humano para avançar na pesquisa de aprendizado de máquina²⁸.

O *crowdsourcing* é uma estratégia organizacional eficiente que super explora o trabalho, distribuindo micro tarefas virtuais sob demanda para os usuários da internet ao redor do mundo. Tal qual como aponta o Diretor Executivo Food Genius que aproveita os “*insights* coletivos humanos” feitos pelos “funcionários” do Amazon Mechanical Turk” que “coletam as informações de menus, *sites* e outros canais”²⁹.

Neste contexto, é possível afirmar a existência de um novo chão de fábrica, porém, em relação aos direitos trabalhistas é possível afirmar que são anteriores à conquista das 8 horas de trabalho diário. Diante disso, é preciso revelar a essência de um novo tipo de relação de trabalho, em que milhões de trabalhadores de uma empresa em uma mesma “linha de montagem digital” se encontram em países diferentes. Desvendar as determinações que fundamentam a existência desses trabalhadores invisíveis se torna relevante, principalmente, por que este tipo de trabalho se verifica enquanto uma tendência presente nas configurações que vêm assumindo o mundo do trabalho.

²⁸ Michael Schmitz, Diretor de Engenharia, Allen Institute for AI.

²⁹ David Falck, Diretor Executivo, Food Genius / US Foods Data Science (MTruk, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vive-se hoje uma experiência inédita no percurso histórico da humanidade do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico e, por conseguinte, no desenvolvimento das forças produtivas. No entanto, como foi demonstrado, tal desenvolvimento não exclui da equação, evidentemente, a existência de força de trabalho como exigência para produção incessante de valor e mais valor. Como um paradoxo inexorável, todo desenvolvimento tecnológico não deixa de gerar novas atividades que exigem a existência de trabalho vivo.

Neste artigo, cujo objetivo foi o de apresentar reflexões iniciais sobre as Tecnologias Digitais, estruturadas a partir de diversos tipos de Inteligências Artificiais, não foi tratado o futuro do trabalho, mas o trabalho no tempo presente. Se ao capitalismo são próprias as estratégias de ocultamento que procuram invisibilizar o trabalho humano, também lhe acompanham processos de mistificação das múltiplas inovações sob o desenvolvimento permanente das forças produtivas.

A partir da retomada de fundamentos teóricos em Marx, foi realizada a problematização de categorias tais como, forças produtivas, estranhamento fetichismo da mercadoria, mistificação do capital e força de trabalho. Nesse percurso, torna-se possível reconstituir formulações teóricas para dar visibilidade ao que foi denominado como “trabalhador fantasma”. Diante disso, mostrou-se a necessidade de ir além de discursos e práticas que mistificam as inovações tecnológicas no frenesi de leituras apressadas e desenraizadas da história e do presente das relações sociais de produção e reprodução sob o capital.

As IAs carregam um caráter mistificador, pois aparecem como se fossem uma abstração, sem maior vinculação material com a realidade concreta, reforçando uma perspectiva neutra de tecnologia e negando-lhe sua dimensão histórica e classista. A proposição destas reflexões desenvolvidas e apresentadas ao longo do texto contribui para o debate sobre a penetração cada vez mais intensa das tecnologias e, particular e mais recentemente, das IAs na produção e reprodução da vida social.

Por isso, as IAs aparecem destituídas de sua historicidade impregnando com seu caráter mistificador outras dimensões da vida social. Considerar suas bases sócio-históricas e suas expressões na particularidade do mundo trabalho e na vida social, sem dúvida alguma, permite desvendar suas inflexões potencialmente reveladoras do adensamento e complexidade que envolvem as questões de nosso tempo.

REFERÊNCIAS

BUREAU INTERNACIONAL DO TRABALHO (BIT). **As plataformas digitais e o futuro do trabalho: promover o trabalho digno no mundo digital**. Genebra, BIT, 2020.

GRAY, Mary L.; SURI Siddharth. **Ghost Work. How to Stop Silicon Valley from Building a New Global Underclass**. Houghton Mifflin Harcourt, Boston, 2019.

HEINRICH, Michael. **Crítica de la economía política**. Una introducción a El Capital de Marx. Madrid: Escolar y Mayo Editores, 2008.

KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a inteligência artificial**. Belo Horizonte. Autêntica, 2022.

KAUFMAN, Dora. **Inteligência Artificial: Repensando a mediação**. Braz. J. of Develop. Curitiba, v. 6, n. 9, p. 67621-67639, sep. 2020.

LEMONS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**, 7. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Trad. de Carlos Irineu da Costa. 2. ed. São Paulo: Ed. 34, 2000.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2007.

MARX, Karl. **Capítulo VI Inédito de O Capital**. Resultados do Processo de Produção Imediata. São Paulo: Editora Moraes, 1985.

MARX, Karl. **O Capital. Crítica da Economia Política**. 12 edição, livro 1, volume I e II, Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 1994.

MARX, Karl. Trabalho assalariado e capital. In: **Trabalho assalariado e capital & Salário, preço e lucro**. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2010.

MARX, Karl. **Grundrisse**. Manuscritos econômicos de 1857-1858. Esboços da crítica da economia política. São Paulo: Boitempo, 2011.

MCCARTHY, John; MINSKY, Marvin Lee.; ROCHESTER, Nathaniel; SHANNON, Claude Elwood. A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. **AI Magazine**, august 31, 1955. [S. l.], v. 27, n. 4, p. 12, 2006.

REICHELT, Helmut. **Sobre a estrutura lógica do conceito de capital em Karl Marx**. Campinas: Editora da Unicamp, 2013.

RUBIN, Isaak Illich. I. **A teoria marxista do valor**. São Paulo: Polis, 1987.

SANCHO, Juana Maria. De TIC a TAC, El difícil tránsito de una vocal. **Revista Investigación en La Escuela**, n. 64, pp. 19-30, 2008.

TURING, Alan M. **Computing machinery and intelligence**. Minda Quarterly Review of Psychology and Philosophy. Vol. Lix. n. 236. october, 1950.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. v. II. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

WARK, McKenzie. **A hacker manifesto**. Cambridge, Massachusetts, and London. England 2004.