

**Marxismo e inteligência artificial: notas de leitura**

**Marxismo e inteligencia artificial: notas de lectura**

**Marxism and artificial intelligence: reading notes**

**César Bolaño**

Professor titular aposentado da Universidade Federal de Sergipe e voluntário junto do Programa de Pós-graduação em Economia (PROPEC-UFS).

**Autor convidado**



Creative Commons



Atribuição



Não comercial



Compartilha igual

<https://br.creativecommons.net/licencas/>

## **Resumo**

O objetivo deste artigo é apresentar notas de leitura crítica sobre a inteligência artificial a partir da perspectiva marxista, a partir do debate proposto por Carchedi (2023) e das lentes da minha própria interpretação do processo de reestruturação produtiva que está na origem do fenômeno (Bolaño, 2000). Trata-se de uma elaboração preliminar, visando levantar perspectivas de análise para desenvolvimentos ulteriores.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; Economia Política; Comunicação.

## **Resumen**

El objetivo de este artículo es presentar notas de lectura crítica sobre la inteligencia artificial desde una perspectiva marxista, a partir del debate propuesto por Carchedi (2023) y a través de la lente de mi propia interpretación del proceso de reestructuración productiva que está en el origen del fenómeno (Bolaño, 2000). Se trata de una elaboración preliminar, destinada a plantear perspectivas de análisis para un desarrollo posterior.

**Palabras-clave:** Inteligencia artificial; Economía política; Comunicación.

## **Abstract**

The aim of this article is to present critical reading notes on artificial intelligence from a Marxist perspective, based on the debate proposed by Carchedi (2023) and through the lens of my own interpretation of the process of productive restructuring that is at the origin of the phenomenon (Bolaño, 2000). This is a preliminary elaboration, aimed at raising analytical perspectives for further development.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Political Economy; Communication.

## Introdução

Na introdução ao *Handbook of critical studies of artificial intelligence*, seu coordenador, Simon Lindgren insiste na necessidade de desmascarar a ideologia apologética, repetida em “marketing talk, hyped conferences, tech evangelism, business manifestos and overblown media coverage”, que inclui “Californian ideology, libertarianism, technocracy, computational thinking and innovationism” (Lindgren, 2023, p. 3). Assim, “in AI ideology, we will often find relentless technological optimism, the belief that technological progress is an autonomous force and can save us all, and the tendency to delegate key decisions to opaque algorithms” (idem). Mas o pessimismo tecnológico distópico em voga, que tende a ver o progresso tecnológico como uma força autônoma capaz, neste caso, de condenar-nos a todos, também representa a (mesma) ideologia da IA que é preciso desvendar.

Uma condição inescapável do pensamento crítico é que ele só se manifesta depois de iniciados os processos e instalado o pensamento integrado que os justifica. Esse *gap* inicial tende a ser coberto na medida em que o pensamento crítico estiver bem fundamentado num método e manejando ferramentas capazes de esclarecer não simplesmente os aspectos negativos da realidade que o ufanismo hegemônico não deixa ver, mas mostrar as contradições inerentes a todo desenvolvimento capitalista das forças produtivas. Esse método e essas ferramentas têm sido aperfeiçoados ao longo dos dois últimos séculos pelo marxismo, cuja entrada na discussão sobre a inteligência artificial é ainda relativamente recente. O objetivo deste artigo é apresentar breves notas de leitura crítica sobre a IA a partir dessa tradição intelectual, sob as lentes da minha própria interpretação do processo de reestruturação produtiva que está na origem do fenômeno. Trata-se de uma elaboração preliminar, indicando algumas possíveis linhas de reflexão a serem desenvolvidas posteriormente.

## Nota 1

Em junho de 2023, Guglielmo Carchedi publicou um *post* na conta de Michael Roberts, a convite deste, respondendo a quatro perguntas propostas anteriormente, no mesmo espaço, por Jack Rasmus a respeito da validade da teoria do valor de Marx em relação à operação das máquinas conhecidas como inteligência artificial (IA). A primeira dizia respeito à questão da transferência do valor da máquina para a mercadoria no processo de trabalho, na medida em que *softwares* de IA possuem um caráter generativo como se diz na literatura corrente sobre o tema, isto é, têm a capacidade de atualizar o próprio código sem interferência humana, de modo que não se depreciariam ao longo do tempo.

Na sua resposta, Carchedi parte de uma distinção que ele própria fizera em textos anteriores (2014; 2022) entre “produção objetiva” (de “coisas objetivas”) e “produção mental” (“produção de conhecimento”)<sup>1</sup> e entre meios de produção (MP) objetivos (uma máquina) e mentais (o conhecimento nela incorporado). Assim, segundo o autor,

a IA (incluindo o ChatGPT) deve ser vista como MP mental. A meu ver, dado que o conhecimento é material, o MP mental é tão material quanto o MP objetivo. Assim, os MP mentais têm valor e produzem mais-valia se forem o resultado do trabalho mental humano realizado para o capital. Portanto, a IA tem trabalho humano envolvido, só que é trabalho mental (Carchedi, 2023).<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Tomando o cuidado de esclarecer, com toda razão, que ambos são produção material, evitando de entrada o enfadonho debate sobre o “imaterial”, proposto por autores pós-modernistas, inclusive alguns marxistas, entre os quais se destacam André Gorz (2003) e os operaístas, como Negri e Hardt (2000), entre muitos outros.

<sup>2</sup> Aqui seria preciso fazer um pequeno reparo (a IA de fato incorpora trabalho mental humano e,

O autor opta pelas expressões trabalho mental e trabalho objetivo, em vez da clássica separação entre trabalho físico e trabalho intelectual, que eu mesmo adoto, tendo em vista que nem um é puramente manual, nem o outro é exclusivamente mental. Ele defende a sua nomenclatura em poucas palavras, num trecho, extraído de um artigo mais recente, que bem pode ser lido como continuidade da citação anterior: “it is thus mistaken to think of objective labor, sometimes erroneously called physical or manual or material labor, as being separated from mental activities (transformations)” (Carchedi, 2022, p. 600). Em todo caso, tanto a observação sobre a materialidade do trabalho mental (intelectual), do primeiro trecho citado, como aquela, no texto mais recente, de que a separação entre atividades mentais e físicas é apenas analítica são corretas e esclarecedoras.

Outra observação, não meramente semântica, é a respeito do uso da ideia de conhecimento, que mereceria uma discussão mais longa, a qual não será feita nos limites destas notas. Em outro trabalho, ao referir-se à sua relevante crítica ao dito “capitalismo cognitivo”, o autor afirma: “the usual meaning of information is that it is communication of operational knowledge. In this view, information has no class content. This notion reflects and reproduces the myth of the class neutrality of knowledge. This is why in this essay I have used the term ‘knowledge’ rather than ‘information’” (Carchedi, 2014, p. 84). Neste caso, seria mais adequado incorporar, como na tradição da economia política da informação e da comunicação, um conceito marxista de informação que apresenta as suas contradições (Bolaño, 2000) e de trabalho informacional, definindo a problemática através da oposição (material) entre *hardware* e *software*, cuja constituição é o elemento crucial, que funda a possibilidade da subsunção do trabalho intelectual (Bolaño, 1995).

Segundo Carchedi, o uso de um meio de produção mental, como o de qualquer outro, visa o “aumento de produtividade” e a “redução de mão de obra” e “seu valor pode ser medido em horas de trabalho” (Carchedi, 2023). Trata-se, de fato, da busca pela ampliação da mais-valia relativa e é certo que o valor de uma IA deve ser medido pelo tempo de trabalho gasto na sua produção pelos trabalhadores informacionais. Também é certo que “o seu valor aumenta à medida que se acrescentam melhorias (mais conhecimentos) (pelo trabalho humano)” e que ela se deprecia “devido à competição tecnologia (obsolescência)”, mas não exatamente que “a produtividade do trabalho mental pode ser medida, por exemplo, pelo número de vezes que o ChatGPT é vendido ou baixado ou aplicado em processos de trabalho mental” (idem). Na verdade, a possibilidade de uso ilimitadas vezes dos bens informacionais é fenômeno relacionado com a característica de não rivalidade da informação e do conhecimento e com a problemática da reprodutibilidade, tratada pela economia política da comunicação e da cultura, no caso dos bens culturais. Não cabe entrar nessas questões nos limites deste artigo, mas em todo caso é certo que a reprodutibilidade, como o aumento da produtividade, tende a reduzir o valor da mercadoria individual, mantendo inalterado o montante global da mais-valia medida pelo tempo de trabalho social médio.

Nesse sentido, por outro lado, tem toda razão o autor quando afirma que a produtividade do trabalho na produção dos meios de produção, inclusive mentais, afeta a redistribuição da mais-valia, remetendo para a teoria dos preços de Marx. Mas aqui a questão vai-se complicando. Empiricamente, seria preciso considerar caso a caso – no interior de um amplo programa de investigação – em que medida essas ferramentas, nas mãos de usuários capitalistas, atuam de fato no plano da produção do valor ou apenas naquele da luta pela distribuição da mais-

---

portanto, tem valor, mas, como bem de produção, não tem a capacidade de produzir mais-valia. Apenas poderia transferir o seu valor ao produto. Ou seja, não é verdade que, pelo fato de serem resultado de “trabalho mental humano realizado para o capital”, a IA produza mais-valia), mas, se não for um deslize na produção do post, um formato pouco adequado ao debate acadêmico, talvez seja um problema da tradução feita pela inteligência artificial do Google.

valia produzida socialmente. Teoricamente, é preciso considerar o marco teórico completo e as questões relativas à transição e mútua determinação entre os planos de análise do livro primeiro e terceiro d' *O Capital*.

No *post*, o autor não entra nesse tipo de considerações, limitando-se a corretamente reafirmar (respondendo a um segundo questionamento de Jack Rasmus), a adequação do conceito de composição orgânica e a validade da lei de tendência à queda da taxa de lucro para explicar a dinâmica capitalista considerando os meios de produção mental.<sup>3</sup> Mas em outro artigo vai mais longe, ao defender a necessidade de se analisar o processo de trabalho mental na sua dinâmica temporal, no mesmo trecho, aliás, em que critica o uso do conceito de informação, quando afirma que o erro de um autor como Kostakis, ao utilizar aquele conceito "as both the input and the output of the *same* mental labor process [é] a common mistake reminiscent of a similar one made by both Marxist and non-Marxist writers alike When dealing with the transformation of values into (production) prices" (Carchedi, 2022, p. 600). Não é possível entrar nesse tipo de discussão nos limites deste texto, mas vale ressaltar que a posição do autor o situa entre os defensores das soluções adequadas para o longo debate sobre o problema da transformação.<sup>4</sup>

## Nota 2

O *pièce de résistance* do aporte teórico de Carchedi, presente em diferentes trabalhos de sua autoria, é a defesa da "teoria implícita do conhecimento de Marx", ou de uma "epistemologia marxista", "área de pesquisa que permaneceu relativamente inexplorada e subdesenvolvida" (Carchedi, 2023). É curioso que, nos textos aqui considerados, em nenhum momento ele se refere a Sohn-Rethel, cujo grande empenho nas diferentes redações da sua obra principal, foi justamente o de explicitar a crítica epistemológica implícita na crítica da economia política de Marx, sem haver, não obstante, apresentado maiores considerações sobre o desenvolvimento das tecnologias da informação, embora a última versão da sua obra maior seja de 1989. Carchedi, ao contrário, parte justamente daí, lembrando que

os primeiros computadores clássicos (...) transformam o conhecimento com base na lógica formal, ou lógica booleana, ou álgebra, o que exclui a possibilidade de a mesma afirmação ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo. A lógica formal e, portanto, os computadores excluem as contradições. Se pudessem percebê-las, seriam erros lógicos. O mesmo se aplica aos computadores quânticos. Em outras palavras, a lógica formal explica processos de trabalho mental *pré-determinados* (onde o resultado do

---

<sup>3</sup> Nestas notas, decidi considerar apenas o referido *post*, respeitando o *deadline* da revista e deixando para uma próxima ocasião a consideração de trabalhos mais extensos do autor, cuja contribuição ao pensamento marxista é sem dúvida extensa e muito reconhecida. A discussão sobre o trabalho mental, por exemplo, é compatível com a sua hipótese do "esgotamento da atual fase histórica do capitalismo", com base na tendência declinante da taxa de lucro. Assim, "mesmo o trabalho mental está sujeito às mesmas regras que determinam o trabalho no capitalismo. Por um lado, as novas formas de trabalho mental dão lugar a novas e mais terríveis formas de exploração e novas possibilidades para aumentar ainda mais a taxa de exploração dos trabalhadores mentais. Por outro lado, as novas tecnologias substituem o trabalho mental com meios de produção, tal como sucede no trabalho objetivo. Apesar das suas características específicas, o trabalho mental não é o elixir da eterna juventude do capitalismo." (Carchedi, 2016).

<sup>4</sup> Carchedi cita, a esse respeito, um artigo seu de 1975, quando esse debate estava aceso, afirmando tratar-se de "one of the first works that stress temporality in the analysis of the labor process. But it is the Only work that supports temporalism from a dialectical perspective" (Carchedi, 2022, p. 623, nota 6). Uma coletânea fundamental sobre o tema foi organizada por Alan Freeman e pelo próprio Carchedi (1996).

processo é conhecido de antemão e, portanto, não contraditório com o conhecimento que entra nesse processo de trabalho), mas exclui processos de trabalho mental *abertos* (onde o resultado emerge como algo novo, ainda não conhecido) (Carchedi, 2023).

E explica:

Um processo aberto se baseia em um estoque potencial e sem forma de conhecimento, que tem uma natureza contraditória por causa da natureza contraditória dos elementos sedimentados nele. Diferente da lógica formal, a lógica aberta é baseada em contradições, incluindo a contradição entre os aspectos potenciais e realizados do conhecimento (*idem*).

A lógica formal não pode explicar, afirma o autor, uma situação em que o realizado difere do potencial e isso vale também para a inteligência artificial. Assim, “uma vez que funciona com base na lógica formal, a IA carece do reservatório de conhecimento potencial do qual extrair mais conhecimento” (*idem*). Na medida em que não tem a capacidade de conceber contradições, falta-lhe o “húmus do pensamento criativo, ou seja, da geração de conhecimento novo, ainda desconhecido. A IA só pode recombinar, selecionar e duplicar formas de conhecimento realizadas”, ainda quando em “tarefas como visão, reconhecimento de imagens, raciocínio, compreensão de leitura e jogos” possa ter um desempenho “muito melhor do que os humanos” (*idem*).

No caso do reconhecimento facial, por exemplo, diz o autor, a IA pode encontrar uma correspondência com uma imagem contida num banco de dados enorme muito mais rapidamente que um ser humano, mas “não há geração de novos conhecimentos (caras novas)”. O que a IA faz, nesse caso, é “tornar o trabalho humano mais produtivo. Mas seleção não é criação” (*idem*), é um processo pré-determinado, não um processo aberto. Aqui vale esclarecer: o trabalho cuja produtividade aumenta, neste caso, não é o de seleção, realizada automaticamente pela máquina – de modo que o trabalhador se vê alijado ou poupado dessa tarefa – mas o trabalho criativo do investigador que manipula, através da IA, o banco de dados para retirar a informação adequada a seus propósitos ou aos propósitos de quem o emprega. Trata-se, a toda evidência, de um aperfeiçoamento do processo de trabalho que, contraditória e antagonicamente, implica, na medida em que se dá sob o comando do capital, em perda de função, ou de emprego, para uma parte da classe trabalhadora.<sup>5</sup>

Generalizando, trata-se, em última instância, de um avanço na subsunção do trabalho intelectual, processo iniciado com a Terceira Revolução Industrial, cuja peça fundamental – como a máquina-ferramenta na Revolução Industrial originária, para Marx – é o desenvolvimento da separação material entre *hardware* e *software* (Bolaño, 1995; 2002). A IA não é mais que a culminação, até o momento, desse processo. O acerto de Carchedi reside justamente em indicar a relação entre essa tendência e a problemática da teoria do conhecimento.

### Nota 3

Enquanto da crítica epistemológica desenvolvida em elevado nível de abstração por Sohn-Rethel deriva uma arguta análise do taylorismo-fordismo (Sohn-Rethel, 1972) – complementar à antológica crítica de Harry Braverman (1974) à teoria da gerência científica – do projeto de Carchedi derivará uma crítica à lógica cibernética da indústria da informática e das ciências da informação. Em todos os casos, no plano operatório, a questão chave é a da automação, um

---

<sup>5</sup> Se essa perda será ou não compensada pela criação de outras funções ou empregos em outra parte é outra questão. Voltarei a este assunto na próxima nota de rodapé.

processo estudado em detalhe por Marx nos capítulos históricos do livro primeiro d'*O Capital* em relação às indústrias em que a passagem da subsunção formal à real do trabalho no capital se completara na transição da manufatura à indústria capitalista (química e têxtil especialmente).

Há evidentemente uma questão de ordem epistemológica fundamental envolvida nessa passagem, que é precedida de todo um longo período (manufatureiro) de acumulação primitiva de conhecimento (Bolaño, 2000), o que não é outra coisa senão expropriação seguida de imposição de conhecimento (Bolaño & Herrera-Jaramillo 2019). No capítulo XIII do livro primeiro, Marx aponta o caráter incompleto desse processo no departamento produtor de bens de capital, problema que seria resolvido um século depois, com o que ele define como "produção de máquinas por meio de máquinas" e que nós temos entendido como o desabrochar da Segunda Revolução Industrial, mais uma vez explicada pela passagem da subsunção formal à real (Bolaño, 2002), que se desdobraria ao longo de mais um século, provocando uma mudança de ordem sociológica no sistema, bem apreendida, por exemplo, por Ernest Mandel em um texto, hoje pouco comentado, em que se debruça sobre as mudanças experimentadas pela Universidade na transição do capitalismo clássico ao que ele chamava neocapitalismo naquele momento. No primeiro caso, "a função da Universidade era essencialmente dar aos filhos mais inteligentes – e, em menor escala, também às filhas – da classe dirigente a educação clássica desejada e os meios de dirigir eficazmente a indústria, a nação, as colônias e o exército" (Mandel, 1979, p. 41).

O ensino profissional especializado não era mais que um subproduto. Mesmo nas ciências naturais, o acento era quase sempre colocado sobre a teoria pura (...) O neocapitalismo mudou tudo isso de forma radical. Dois dos seus aspectos característicos contribuíram em partes iguais para essa mudança: por um lado, a necessidade de mão-de-obra especializada no plano técnico na indústria e num aparelho de Estado em crescimento; por outro lado, a necessidade de responder à crescente procura de estudos superiores que, devido ao aumento do nível de vida, as classes médias, os funcionários, os trabalhadores de serviços e mesmo, embora em menor escala, os operários qualificados, começavam a procurar como meio de promoção social (idem, p. 41-42).

Sem entrar nos pormenores da proposta de periodização do capitalismo do autor, que exigiria um esforço de síntese e de crítica, que não cabe nos limites destas notas, vale enfatizar esta conclusão:

Um processo de proletarização do trabalho intelectual está, pois, em marcha. A proletarização não significa essencialmente (e em certos casos de modo algum) um consumo limitado ou um baixo nível de vida, mas uma alienação crescente, a perda de acesso aos meios de trabalho e de controle das condições de trabalho, uma subordinação crescente do trabalhador a exigências que não têm mais nenhuma ligação com as suas capacidades ou as suas necessidades próprias (Mandel, 1979, p. 43).

Mais que ao período definido pelo autor como "terceira fase do capitalismo", iniciado no pós-guerra, a descrição adequa-se àquele da Terceira Revolução Industrial, definido como de subsunção do trabalho intelectual (Bolaño, 2002), decorrência das transformações trazidas pelas tendências inerentes ao funcionamento do capitalismo da Segunda Revolução Industrial, que redundaram na constituição daquela massa de trabalhadores intelectuais referida nas duas citações anteriores. Esta definição corrige uma incongruência da periodização de Mandel apontada pelo professor Paulo Singer em sua excelente introdução à edição brasileira do *Capitalismo Tardio* (Mandel, 1972), que define o autor como "profético", mas arremata: "não obstante os méritos que a antevisão do futuro confere ao texto de Mandel, a qualidade de sua análise histórica – enquanto histórica – é prejudicada por esse deslocamento dos fenômenos

no tempo” (p. XIX).<sup>6</sup>

Por outro lado, o uso da categoria subsunção se apresenta mais adequado, do ponto de vista da crítica da economia política, que o conceito sociológico de proletarianização, ainda que ambos sejam úteis, pois descrevem aspectos complementares do mesmo processo social. O fato é que a Terceira Revolução Industrial, detonada com a reestruturação produtiva iniciada como resposta do capital à crise estrutural dos anos 1970, tem um efeito de enquadramento e controle sobre aquele setor do trabalho intelectual semelhante ao das duas anteriores sobre o trabalho manufatureiro. Na verdade, a introdução nos processos produtivos do conceito de *software*, os desenvolvimentos da microeletrônica, da informática e a constituição do paradigma digital, aliados às políticas neoliberais implementadas a partir dos anos 1980, terão um efeito devastador sobre o conjunto da classe trabalhadora. Do ponto de vista da produção, o processo todo trará à luz uma enorme onda de automação.

#### Nota 4

A genialidade de Sohn-Rethel (1976) a respeito reside na capacidade que teve, sem dedicar maior atenção aos desenvolvimentos da cibernética e da computação, de perceber o âmago do problema – que, por certo, já estava presente na cadeia de montagem fordista –, qual seja, a necessidade de uma medida unificada do tempo humano e do tempo da máquina. Isto significa, para nossos objetivos de análise, a necessidade de uma mediação técnica para compatibilizar a perspectiva analógica humana com aquela binária, digital, da máquina cibernética, tendo em vista garantir a subsunção do trabalho no capital, portanto, a adaptação do homem àquele aparato técnico geral, o que se traduz necessariamente em desqualificação (descomplexificação) do trabalho, com redução do exercício das capacidades mentais à simples lógica formal, como aponta Carchedi. Lindgren se refere a um problema relacionado na síntese que faz do capítulo de Andreas Beinstiner no *Handbook* referido no início deste

---

<sup>6</sup> Para ilustrar o anacronismo da tese de Mandel, Singer cita um livro de Charles Silberman, de 1936, um estudo, de 1965 da Comissão Nacional de Tecnologia, Automação e Progresso Econômico, convocada pela presidência dos Estados Unidos (com a participação de Walter Reuther, Daniel Bell e Robert Solow) e um relatório da OIT, de 1969. O aspecto premonitório da formulação residiria no fato de que o desemprego realmente passou a ampliar-se a partir da crise estrutural dos anos setenta do século passado. Não obstante, o papel da tecnologia (ou da automação, mais especificamente, como quer Singer, que a define de forma restritiva, como “a regulação eletrônica da produção com total eliminação do trabalho humano”, criticando a sua suposta confusão, da parte de Mandel, com “as características gerais do avanço tecnológico”. In: Mandel, 1972, p. XX) nessa inversão de tendência permanece em discussão. Benanav, por exemplo, seguindo a linha de análise da crise do capitalismo de Robert Brenner, defende a ideia de que o processo de desindustrialização por que passa o mundo desenvolvido desde fins dos anos sessenta e princípio dos setenta do século passado, fenômeno que se generalizará a partir dos oitenta, se “explica menos por uma aceleração das transformações tecnológicas que pelo excesso de capacidade de produção de bens manufaturados nos mercados mundiais” (Benanav, 2020 p. 46), consequência da estratégia norte-americana do pós-guerra, de industrialização (ou reindustrialização) do Japão, Europa e logo da periferia capitalista, como forma de manter esses países dentro da sua órbita de influência na disputa com o bloco soviético. Mas o próprio Benanav reconhece que o desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação joga também um papel importante no desemprego estrutural, embora seu argumento vá no sentido de apontar que o avanço dessas novas forças produtivas está subordinado à expansão da industrialização e, portanto, das relações de produção capitalistas por todo o mundo.



texto, o qual discute:

how data processing in AI involves breaking down human behavior into discrete elements (...) [T]his leads to the imposition of a formal-linguistic structure on human behavior that conforms to the rule of software design. As a result, whatever AI learns from this data is not a true depiction of social reality, but rather a reproduction of the assumption used in the software's design (Lindgren, 2023, p. 11).

A interpretação que o autor faz dessa situação se refere ao fato conhecido de que os algoritmos usados no treinamento das inteligências artificiais incorporam nos seus modelos formas estereotipadas, discriminatórias e excludentes de comunicação, o que não seria defeito dos próprios modelos, mas reflexo dos valores presentes na sociedade. Assim, afirma, os modelos não são a fonte original, mas o produto desses valores, cujas origens sociais podem ser assim obscurecidas e perpetuadas. Em seguida, o autor se refere a Mannheim para lembrar que

individuals do not create their own modes of speech and thought, but rather adopt those of their group. Similarly, today's machine learning models adopt the language and thought patterns of the society in which they exist, and through their use, play a role in shaping it. For as long as bias, normativity and discriminations exist in society, they will exist in models that are trained on that society (*idem*).

Não há dúvida de que nos defrontamos, nesse caso, com uma operação de grande magnitude, que ultrapassa o plano dos processos produtivos a que vínhamos circunscrevendo nossa análise até aqui. Mas não se trata de mera emulação de valores sociais anteriores ao desenvolvimento da inteligência artificial, senão da extrapolação para o terreno da produção de sentido de mudanças fundamentais originadas no da produção material, semelhante ao que explicaram os clássicos da Escola de Frankfurt ao estudar o caso da Indústria Cultural, mostrando que a dominação capitalista extrapola o plano da exploração do trabalho e avança para o do consumo dos bens simbólicos e para a reprodução da vida em geral.

## Nota 5

Um fato desconcertante, que prejudica muitas das explicações de fenômenos recentes, como a internet, as chamadas plataformas digitais ou a inteligência artificial, no que concerne à problemática da formação da subjetividade, é a unificação que esses sistemas vêm promovendo dos mecanismos de controle do trabalho e de controle social. Assim, a proximidade, denunciada por Adorno e Horkheimer (1944), entre a organização capitalista do trabalho e da vida, acaba por adotar, no novo sistema global de cultura, sob o paradigma da digitalização, uma forma material tendencialmente única, fazendo com que autores do campo da Comunicação, como Christian Fuchs (2014), venham a confundir consumo e trabalho, oferecendo uma visão fetichista da realidade do capitalismo tal como ele se apresenta hoje, ou de autores como Shoshana Zuboff (2020), que tratam o problema da vigilância como se fosse pura criação das corporações digitais, deixando de lado a problemática do controle do trabalho.<sup>7</sup>

Por outro lado, não é correto interpretar a referida problemática de Lindgren e Beinsteiner como mero determinismo no sentido [sociedade => IA], pois trata-se de um processo evolutivo complexo, de mútua influência, ligado às mudanças profundas por que passa o capitalismo desde o início da reestruturação produtiva. Assim, por um lado, o *software* não é neutro e, por outro, o *design* também é evolutivo e sujeito às disputas de interesses entre os

---

<sup>7</sup> Para uma crítica, vide Martins (2021).

agentes sociais envolvidos na sua produção, operação e consumo. Em particular, a luta de classes está plenamente aí instalada pela subsunção do trabalho informacional. A unificação técnica dos mecanismos de controle social e do trabalho, do avanço do capital para o conjunto da cultura e da vida, que os adeptos da ideia simplista de prosumidor resolvem de forma ligeira, envolve em essência a problemática da formação da consciência de classe do proletariado. A discussão de Carchedi (2014, 2022) sobre contradição de classe e cognição é certamente do maior interesse para essa discussão, mas aqui, para finalizar este texto, vou seguir ainda outro caminho (não excludente).

Nesse particular, tem toda razão Starosta (2013) ao levantar a difícil questão sobre como a consciência revolucionária pode surgir no seio da produção capitalista, por obra do trabalho alienado. Não é possível entrar aqui na interessante análise que faz o autor, mas posso sugerir um caminho de reflexão sobre o tema, pela incorporação da perspectiva de Enrique Dussel (1985) a respeito da relação entre subsunção e exterioridade, que está no âmago do sistema de exploração do capital, o que, por outro lado, indica uma possibilidade de diálogo entre a economia política da comunicação e da cultura e os estudos ditos decoloniais de corte marxista que o trabalho de Dussel representa.

Ele aponta argutamente para o fato de que, a cada rodada do processo de reprodução do capital, o trabalho vivo deve produzir uma nova mais-valia “a partir do nada do capital”, isto é, um valor novo que não corresponde a nenhuma das partes do capital investido no início de cada período, o qual se divide em uma parte variável, que corresponde ao valor da força de trabalho adquirida pelo capital, e uma parte constante, que representa o valor dos meios de produção. O trabalho vivo entra no processo, portanto, de cada vez, como elemento externo que o capital precisa subsumir para poder valorizar-se. Essa externalidade se expressa concretamente no fato de que a reprodução da capacidade de trabalho não pode ocorrer exclusivamente no interior do processo produtivo capitalista, mas depende de elementos de ordem externa ao mesmo. A consciência da classe trabalhadora se constrói, assim, dentro e fora do processo produtivo, incorporando todas as exterioridades relacionadas ao processo total da reprodução social, que inclui o trabalho doméstico, historicamente feminino e, num país como o Brasil, por exemplo, negro.

A inteligência artificial entra nesse esquema como capital constante, por um lado, ou como bem de consumo da família ou da comunidade e, portanto, como pura utilidade, por outro (ainda que carregada de componentes maliciosos destinados a facilitar o controle e a vigilância dos indivíduos em benefício do próprio capital, do Estado capitalista e outros atores individuais e instituições com poder econômico, no sentido de Furtado, 1978), sem nenhuma possibilidade de cumprir função criativa de valor em substituição do trabalho humano. O significado desse movimento em termos da evolução da composição orgânica do capital e das taxas de lucro é um aspecto essencial do problema sobre o qual Carchedi se debruça em diferentes ocasiões, mas não pode ser tratado nos limites deste artigo.

A minimização do impacto sobre o emprego em particular passa necessariamente por uma redução da jornada de trabalho que, no mundo da IA, poderia ser verdadeiramente espetacular. Mas o que se tem observado é uma situação oposta, de desemprego para uma massa crescente de trabalhadores em nível mundial e intensificação do trabalho dos empregados. O fenômeno dos trabalhadores precarizados, submetidos a tarefas braçais e repetitivas, privados de direitos, que se dedicam ao treinamento das inteligências artificiais (Dzieza, 2023), é um retrato eloquente da situação.

## Referências bibliográficas

ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max (1944). **Dialética do esclarecimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

- BENANAV, Aaron (2020). **L'automatisation et le futur du travail**. Paris: Divergences, 2022.
- BOLAÑO, César Ricardo Siqueira (1995): *Economía Política, Globalización y Comunicación*. **Nueva Sociedad**, nº 140, Caracas.
- BOLAÑO, César Ricardo Siqueira (2000). **Indústria Cultural, Informação e Capitalismo**. São Paulo: Hucitec.
- BOLAÑO, César Ricardo Siqueira (2002). *Trabalho intelectual, comunicação e capitalismo*. In: **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**. Rio de Janeiro, n. 11, dez., p. 53-78.
- BOLAÑO, César Ricardo Siqueira; HERRERA-JARAMILLO, Mauricio (2019). *Modos de vida, conocimiento y capitalismo en perspectiva histórico-estructural. Para una crítica de la comunicación para el desarrollo en América Latina*. In: Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política (**RSEP**), n.º 52.
- BRAVERMAN, Harry (1974). **Trabalho e capital monopolista**. Rio de Janeiro: Zahar.
- CARCHEDI, Guglielmo (1975). *On the economic identification of the new middle class*. In: **Economy and Society** 4 (1): 1-86.
- CARCHEDI, Guglielmo (2014). *Old wine, new bottles and the Internet*. In: **Work organization, labor & globalization**. Vol. 8, n.º 1, summer: 69-87.
- CARCHEDI, Guglielmo (2016). *O esgotamento da atual fase histórica do capitalismo*. In: <**resistir.info**> Acesso em 07-01-2024. Publicação original em italiano em <<https://www.sinistrainrete.info/crisi-mondiale/8750-guglielmo-carchedi-l-esaurimento-dell-attuale-fase-storica-del-capitalismo.html>>
- CARCHEDI, Guglielmo (2022). *The ontology and social dimension of knowledge: The internet quanta time*. In: **International critical thought**, vol. 12, n. 4: 597-626.
- CARCHEDI, Guglielmo (2023). **ChatGPT, valor e conhecimento**. In: <<https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox/FMfcgzGsmrGglvFFZVjNbXkDmvHFJkMS?projector=1&messagePartId=0.1>> Acesso em 07-01-2024.
- DUSSEL, Enrique (1985). **La producción teórica de Marx. Un comentario a los Grundrisse**. México: Siglo XXI.
- DZIEZA, Josh (2023). O exército (sub)humano que alimenta a IA. In: Outras Palavras, 29/06/2023. Acesso em 09/01/2024.
- FREEMAN, Alan; CARCHEDI, Guglielmo (1996). **Marx and non-equilibrium economics**. Cheltenham: Edward Elgar
- FUCHS, Christian (2014). **Digital labour and Karl Marx**. New York: Routledge.
- FURTADO, Celso (1978). **Criatividade e dependência na civilização industrial**. São Paulo: Paz e Terra.
- GORZ, André (2003). **O imaterial. Conhecimento, valor e capital**. São Paulo: Annablume, 2005.
- LINDGREN, Simon (2023). *Introducing critical studies of artificial intelligence*. In: **Handbook of critical studies of artificial intelligence**. In: <<https://www.elgaronline.com/>> Acesso em 22-11-2023.
- MANDEL, Ernest (1972). **O capitalismo Tardio**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- MANDEL, Ernest (1979). **Os estudantes, os intelectuais e a luta de classes**. Lisboa: Antidoto, 1979.

MARTINS, Helena (2021). *A vigilância no capitalismo contemporâneo: Olhar desde a Economia Política da Comunicação*. **E-Compós**, 25. <https://doi.org/10.30962/ec.2592>.

MARX, Karl (1867). **O Capital - Livro I**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

NEGRI, A. e HARDT, M. (2000). **Império**. E. Record, São Paulo, 2001.

SOHN-RETHEL, Alfred (1972). *Trabalho Socializado e Apropriação Privada*. In: SOHN-RETHEL, Alfred (1989) (anexo à edição brasileira de 1995).

SOHN-RETHEL, Alfred (1976). *A economia dual de transição*. In: CONFERÊNCIA de Economistas Socialistas (1976). **Processo de trabalho e estratégias de classe**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

SOHN-RETHEL, Alfred (1989). **Trabalho Espiritual e Corporal Para a Epistemologia da História Ocidental**. João Pessoa: UFPB/CCSA, Mestrado em Economia, 1995.

STAROSTA, Guido. (2013). *The System of Machinery and Determinations of Revolutionary Subjectivity*. In: BELLOFIORE, Riccardo; STAROSTA, Guido; THOMAS, Peter D. (Orgs.). **In Marx's Laboratory: Critical Interpretations of the Grundrisse**. Leiden: Brill. pp. 233–264.

ZUBOFF, Shoshana (2020). **A era da vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

### **Agradecimentos e fontes de financiamento**

O artigo foi desenvolvido no âmbito do projeto "A governança econômica das redes digitais", que conta com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP - projeto nº 2021/06992-1), à qual o autor agradece.