

Artigo

Inteligência artificial, imperialismo e esperanças contra-hegemônicas

Antônio Almeida¹

¹ Universidade de São Paulo
almeidaj@usp.br
<https://orcid.org/0000-0002-4953-7971>

Resumo

Este artigo investiga as relações entre as inteligências artificiais (IAs) e as noções e império de Hardt e Negri e de império IA de Tacheva e Ramasubramanian. Proponho que estas noções devem ser repensadas considerando a situação geopolítica corrente. Para essa correção, retomo a noção de imperialismo atualizando-a para o contexto tanto da crítica pós-moderna quanto da atuação das IAs como novas tecnologias disruptivas imperiais. Mostro ainda alguns pontos fortes e fracos da resposta brasileira às novas condições por uma análise do Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA).

Palavras-chave: império; imperialismo; inteligência artificial; geopolítica; PBIA.

Artificial intelligence, imperialism, and counter-hegemonic hopes

Abstract

This article investigates the relationships between artificial intelligence (AI) and the notions of empire developed by Hardt and Negri and AI empire developed by Tacheva and Ramasubramanian. I propose that these notions should be rethought in light of the current geopolitical situation. To this end, I revisit the notion of imperialism, updating it to the context of both postmodern criticism and the role of AIs as new disruptive imperial technologies. I also highlight some strengths and weaknesses of Brazil's response to the new conditions through an analysis of the Brazilian Artificial Intelligence Plan (PBIA).

Keywords: empire; imperialism; artificial intelligence; geopolitics; PBIA

1. Introdução

Este artigo tem a intenção de debater a situação desencadeada, nas sociedades contemporâneas, pelo desenvolvimento e disseminação das Inteligências Artificiais (IAs). Vários aspectos desse desenvolvimento e disseminação serão levantados e discutidos. O foco é a relação entre as IAs e o imperialismo. Procuo mostrar que as IAs compartilham um destino comum ao de muitas outras tecnologias e servem como instrumentos em processos de dominação e opressão que começaram muito antes delas, sendo, nesse sentido, colonizadas por ideologias discriminatórias e predatórias que dominam as sociedades neoliberais contemporâneas (Tacheva, Ramasubramanian, 2023). Neste artigo, tentarei mostrar que elas são tecnologias abissais cuja tendência é aprofundar as divisões sociais existentes. Embora existentes e prósperos, seus usos contra-hegemônicos são muito mais restritos do que seus usos como ferramenta imperial. Ainda que muito propalada, a esperança de que as IAs sejam, em futuro próximo, uma grande fonte da liberdade e da realização humana precisa ser vista com cautela (Zuboff, 2019; Peters, 2022, Rawas, 2024, Yarovenko et al., 2024). Esse não é um desenvolvimento automático ou mesmo o mais provável. Ao contrário, estamos testemunhando uma proliferação dos usos hegemônicos. Isto significa que as IAs promovem predominantemente a exploração do trabalho, a degradação ambiental, os vieses de gênero e raça, os vieses políticos (Peters, 2022), a vigilância generalizada, a violência, o militarismo (Benouachane, 2025; Erendor, 2025), as guerras, o genocídio (Rahman, 2024), ameaçando a democracia (Zuboff, 2019), entre outros danos.

Como outros antes dele, Marx já havia revelado muitas coisas sobre os conflitos sociais, mostrando que, sob o capitalismo, cada classe apresenta distintos interesses e disposições que se chocam com os interesses e disposições das demais classes (Wolff, 2019; Wolff, 2012). Para ele, as tecnologias são instrumentos nesses conflitos entre as classes, participando nos processos opressivos que caracterizam o capitalismo. Elas são empregadas para explorar o trabalho, ampliar a extração de valor e para obter controle sobre o proletariado (Braverman, 1981). Poderíamos parafrasear Marx afirmando que as tecnologias dominantes são as tecnologias da classe dominante. Em outras palavras, o desenvolvimento tecnológico é realizado predominantemente para ampliar o lucro e para reproduzir e aprofundar o controle sobre os trabalhadores. Marx viveu no século XIX, experienciou apenas o início da segunda revolução industrial, desconhecendo os desenvolvimentos tecnológicos que a sociedade vivenciou durante o século XX e início do século XXI. Isso não quer dizer que, de lá para cá, as coisas melhoraram. O que a história indica é o contrário, por isso, considero que estamos vivendo sob regimes tecnológicos ainda mais danosos do que aqueles do tempo de Marx. Está evidente também que a visão marxista é insuficiente (Postman, 1994; McLuhan, 1974; Castoriadis, 1987; Zuboff, 2019). Até certo ponto, os desenvolvimentos tecnológicos pós-Marx podem ser explicados por suas previsões, mas também é importante reconhecer que precisamos de novas formas de pensar e de analisar para entender o que está se passando no momento atual, principalmente quando buscamos explicar a significação social das IAs.

Boaventura Santos (2009) afirma que o mundo atual é dividido por linhas abissais, que estão fundadas em três grandes formas de opressão: o capitalismo; o patriarcado e o racismo/colonialismo. O termo abissal é utilizado por Boaventura para indicar que são divisões profundas, radicais, irreconciliáveis. De um lado da linha temos tudo o que é considerado bom, positivo, desejável e sagrado, enquanto tudo o que está do outro lado é produzido como invisível, irrelevante, impuro e descartável. As tecnologias que emergem no mundo atual

estão, desde suas origens, implicadas nessas divisões e conflitos. Elas surgem para resolver os problemas de algum grupo. Em geral problemas relacionados à dominação ou à resistência. Não há, nesse sentido, tecnologias inocentes, neutras, imparciais. Elas emergem como instrumentos de luta de um grupo contra outro. São tecnologias abissais, que continuam o trabalho opressivo de dividir o mundo social entre os relevantes e os irrelevantes. Como veremos neste artigo, as IAs não escaparam a esse destino. Podemos sonhar em transformá-las em tecnologias contra-hegemônicas, mas, precisamos nos apressar, porque elas acrescentam muita energia às situações sociais que já emitiam intensos sinais de descontrole e decadência.

Nas demasiadas mensagens que recebemos a respeito das Inteligências Artificiais (IAs), há um evidente predomínio de propaganda, publicidade e marketing (Zuboff, 2019). São mensagens que querem promover e vender as IAs, que exacerbam as qualidades e os potenciais, eliminando os problemas e as fraquezas dessas tecnologias. As consequências econômicas, educacionais, culturais, sociais, militares e políticas das IAs são imensas e muitas delas extremamente problemáticas (Hanemaayer, 2022), para não dizer potencialmente catastróficas (Bengio, 2023). Toda tecnologia, poderíamos pensar, traz benefícios e causa danos. Quanto mais poderosa a tecnologia, maiores os benefícios e, ao mesmo tempo, maiores os danos (Postman, 1994). As IAs já demonstraram que são extraordinariamente poderosas. Podemos estar certos de que trarão benefícios capazes de transformar completamente o mundo em que vivemos, mas, o que não queremos também virá com elas. Os danos serão igualmente profundos e potencialmente irreversíveis.

Promovida pelos inventores, grandes empresas e estados poderosos, a ideologia do progresso tecnológico (Tacheva; Ramasubramanian, 2023) impede uma visão apropriada dos problemas causados pela evolução tecnológica desde a Revolução Industrial. O senso comum e o crítico estão colonizados por imagens de progresso automático, sempre positivo, em direção a uma próspera e feliz sociedade que se realizará pela mera adoção de novas tecnologias. Há, certamente, muita verdade nessa esperança, mas também há muita ilusão e distorção. A crítica ambiental demonstrou inequivocamente os riscos dessa evolução tecnológica e está, até certo ponto, alterando a trajetória dessa evolução (Chomsky, 2020). A falta de vontade política e cultural impressiona (Fisher, 2009). Muitas vezes, preferimos pensar na catástrofe completa a mudar de rumo e estabelecer outras prioridades sociais e tecnológicas.

O controle sobre o desenvolvimento tecnológico é escasso porque é de difícil execução. Estamos assistindo ao colapso do regime de não proliferação de armas nucleares (NPT) (Jaramillo, 2025), que era o melhor exemplo de controle tecnológico existente. Os ataques contra o Irã em junho de 2025, apenas aceleraram um processo de desagregação do NPT que estava em andamento. Apesar da solicitação dos CEOs de empresas de IA em 2017 (CEOs, 2017) e outras manifestações mais recentes (The Millenium Project, 2024), controlar a proliferação das IAs é muito mais complexo, ou melhor, é praticamente impossível. No atual momento, fica difícil imaginar um processo de cooperação internacional que coloque a proliferação das IAs sob algum tipo de controle. A China (Ministry of Foreign Affairs of People's Republic of China, 2025) e outros países têm proposto que seja criado um grupo para elaborar estratégias de contenção para os aspectos mais problemáticos das IAs. Parece improvável que isso venha a prosperar dado o clima internacional de confronto entre o Ocidente e os BRICS e, particularmente entre China e EUA, as duas principais nações envolvidas no desenvolvimento das IAs.

2. As IAs imperialistas

No final dos anos 1990, Hardt e Negri (2003) propuseram uma noção de império fundada no uso dos computadores e da internet. Esse império teria um caráter mundial e imporia, de modo descentralizado, um conjunto de características ao desenvolvimento econômico, social e cultural (Negri, 2003). Ele corresponderia a uma espécie de governo mundial descentralizado, estabelecido a partir de decisões de governos, agências multilaterais, empresas globais, ONGs internacionais e outras instituições de grande projeção. O desenvolvimento desse império global resultaria da perda de espaço e poder pelos estados-nações e aumento da necessidade de um gerenciamento global de questões coletivas prementes. Hardt e Negri tentaram traçar uma linha distinguindo império de imperialismo, mostrando que o imperialismo era a expansão e controle de um estado-nação sobre outro, enquanto o império era o deslocamento das decisões mais importantes para um local fora do controle do estado-nação.

Essas ideias de Hardt e Negri foram muito criticadas e vistas com ceticismo por autores como Boron (2002), que mostraram o aumento da iniquidade global derivado da expansão do império previsto por Hardt e Negri. O emergente império não seria uma entidade moral, mas uma aberração fundada em uma constante distorção dos Direitos Humanos.

Mais recentemente, outro tipo de crítica contra essa concepção de império emergiu, mostrando que não se trata apenas dos problemas anteriormente apontados, mas sugerindo também que, do ponto de vista tecnológico, já não se trata mais da internet e de uma rede de computadores, mas um imenso sistema de conexões entre IAs (Tacheva; Ramasubramanian, 2023). Além dos problemas intrínsecos vinculados às opressões embutidos na concepção de império, há um processo de obsolescência e superação da base tecnológica em que Hardt e Negri fundamentam suas afirmações.

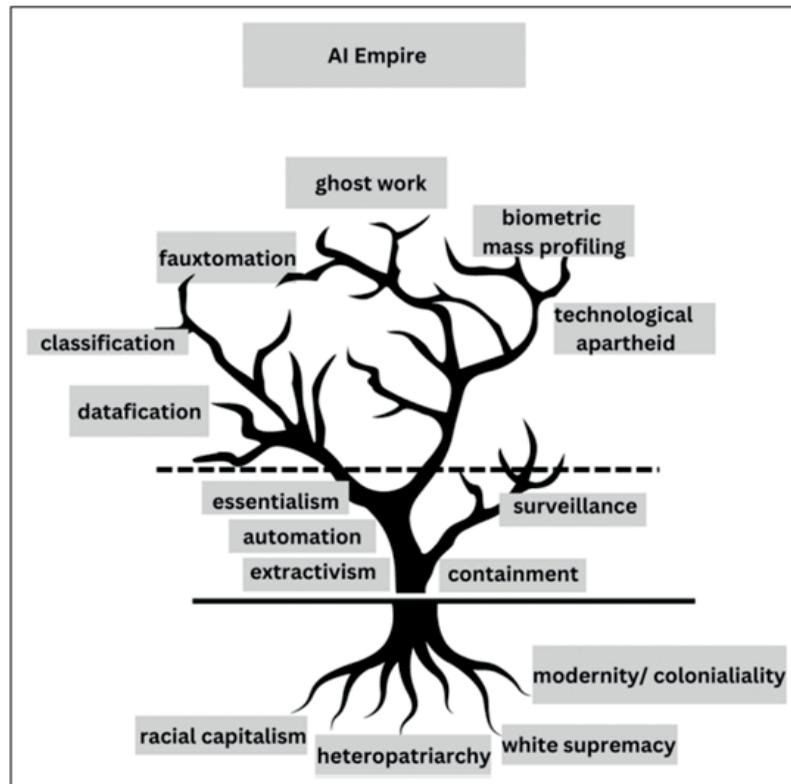
Tacheva e Ramasubramanian (2023) mostram que as IAs já constituem a coluna vertebral das interações imperiais. Elas apontam que as IAs herdaram os valores dos sistemas opressivos e discriminatórios do passado, do capitalismo racial, da supremacia branca, do heteropatriarcado e da colonialidade/modernidade.

“No cerne do Império da IA estão as histórias contínuas e duradouras de racismo e colonialismo alimentadas pela compreensão predominantemente ocidental da tecnologia (Aouragh e Chakravartty, 2016; Arora, 2016). Essas histórias moldam, entre outras coisas, a maneira como empresas transnacionais de tecnologia, estados-nação e organizações supragovernamentais extraem e mercantilizam dados (Isin e Ruppert, 2019), nossas ideias sobre privacidade e questões de acesso digital (Arora, 2016), bem como tropos duradouros, como o do “nômade digital”, que pode ser rastreado até a orientalização racista e colonial do povo cigano (McElroy, 2019). O império da IA também está profundamente entrelaçado com a heteronormatividade, exemplificada pela masculinidade tóxica que domina a cultura do Vale do Silício (Chang, 2019; D’Ignazio e Klein, 2020), que se traduz nas tecnologias desenvolvidas através desse ethos — tecnologias que são frequentemente sexistas e racistas (Noble, 2018), bem como homofóbicas e transfóbicas (Amore, 2022). A maquinaria do capitalismo, com seu foco no lucro e no crescimento, também é evidente, impulsionando tanto o modelo neoliberal ocidental de dados, informação e tecnologia (Aouragh e Chakravartty, 2016;

McElroy, 2019) e o modelo aparentemente não capitalista do “império digital” da China, que, no entanto, depende do insaciável crescimento do mercado capitalista (Keane e Yu, 2019). (Tacheva; Ramasubramanian, 2023, p. 3).¹

Elas mostram que esses valores discriminatórios herdados do passado são as raízes daquilo que denominam de império IA. Elas ilustram isso por meio da imagem de uma árvore e suas raízes. Como podemos visualizar na figura.

Figura 1 - As raízes, mecanismos e práticas do império IA



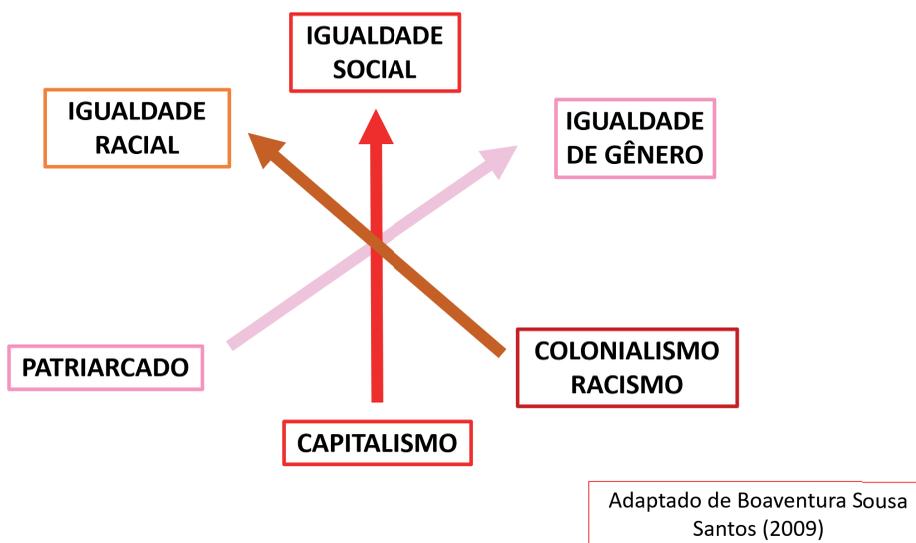
Fonte: Tacheva; Ramasubramanian, 2023, p.8

¹ “At the heart of AI Empire are the continuing and enduring histories of racism and colonialism fueled by the largely Western understanding of technology (Aouragh and Chakravarty, 2016; Arora, 2016). These histories shape, among others, the way transnational tech companies, nation-states, and supragovernmental organizations extract and commodify data (Isin and Ruppert, 2019), our ideas about privacy and digital access concerns (Arora, 2016), as well as enduring tropes such as that of the “digital nomad,” which can be traced back to the racist and colonial orientalizing of Roma people (McElroy, 2019). AI Empire is deeply intertwined with heteronormativity as well, exemplified by the toxic masculinity dominating Silicon Valley culture (Chang, 2019; D’Ignazio and Klein, 2020), which translates into the technologies developed through this ethos—technologies that are often sexist and racist (Noble, 2018), as well as homophobic and transphobic (Amore, 2022). The machinery of capitalism with its focus on profit and growth is also evident, powering both the Western neoliberal model of data, information, and technology (Aouragh and Chakravarty, 2016; McElroy, 2019) and the seemingly noncapitalist model of China’s “digital empire,” which nonetheless relies on insatiable capitalist market growth (Keane and Yu, 2019).” (Tacheva; Ramasubramanian, 2023, p. 3)

É duvidoso que os estados-nações tenham perdido sua centralidade, ao contrário, o que temos assistido é uma luta desesperada dos EUA para reter um bloco de países vassallos e uma capacidade de decisão unilateral sobre os assuntos globais de seu interesse. Também não estamos vendo emergir um governo mundial descentralizado. O que presenciamos é uma divisão cada vez mais acentuada entre uma proposta unipolar, comandada pelos EUA, e uma proposta multipolar centrada nos BRICS, tendo China e Rússia como seus principais representantes (Escobar, 2021). Em outras palavras, a proposta unipolar é liderada por um estado-nação e a proposta multipolar considera vários estados-nações como centros autônomos de decisão.

As IAs emergem nesse mundo profundamente cindido e em conflito, como o mais recente e mais decisivo instrumento nos processos de dominação imperial. Tacheva e Ramasubramanian descreveram as conexões dessas IAs com o passado, mas o fizeram de um modo um tanto distorcido, pois misturaram as formas de opressão em pares problemáticos. Preferimos elaborar nossas considerações a partir das ideias de Boaventura e das três opressões por ele propostas: capitalismo, patriarcado e racismo/colonialismo que poderíamos sintetizar da seguinte forma:

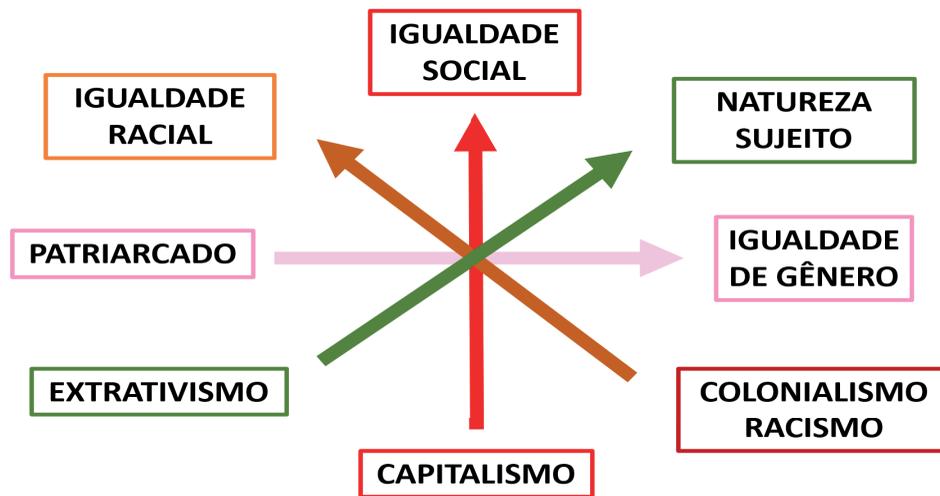
Figura 2 - Opressões como vistas por Boaventura Santos



Fonte: Do autor.

Santos (2009) e Tacheva & Ramasubramanian (2023) não consideram o extrativismo como uma forma de opressão, restringindo o uso da palavra opressão para relações entre seres humanos. Gostaria de expandir essa ideia de opressão para incluir, maus tratos e desconsideração pelos seres vivos de um modo geral, indicando com isso a inclusão do extrativismo não apenas como um mecanismo do império IA (Tacheva; Ramasubramanian, 2023) mas como uma forma prevalente de opressão. Uma opressão contra os seres vivos, contra a natureza. O debate todo sobre Direitos da Natureza (Richter, 2025) e Direitos Animais (Singer, 2013) indicam esta direção.

Figura 3 - As opressões incluindo o extrativismo (Antônio Almeida)



Fonte: Do autor.

Nesta minha adaptação das ideias de Boaventura Santos e de Tacheva e Ramasubramanian, quero também retomar a ideia de imperialismo e não propriamente de império no sentido de Hardt e Negri. Por imperialismo, estou entendendo a tentativa de construir um mundo unipolar, sob o comando de Washington. Neste sentido, penso que, no momento atual, há uma única nação imperialista, os EUA, que tenta controlar as ações de outras nações, buscando tomar decisões ou interferir nas decisões de nações supostamente livres e iguais. Vemos isso, por exemplo, na ideia das tarifas que Trump unilateralmente quer instituir e impor sobre todas as demais nações. Inclusive determinando punições para as nações que não obedecem, prontamente, as ordens imperiais. Assim, por meio de elevadas tarifas de importação, Trump quer punir a China, a Índia e o Brasil por manterem relações comerciais com a Rússia, contra a decisão imperial de isolar aquele país.

Do meu ponto de vista, o imperialismo é a forma sintética que as quatro grandes opressões (capitalismo, racismo/colonialismo, patriarcado e extrativismo) assumiram no contexto atual. Há uma luta imperial contra a emancipação dos trabalhadores, dos colonizados, das mulheres e da natureza. Uma luta contra a reconciliação e pela manutenção e atualização das formas de subjugação herdadas do passado, que atribuem e reproduzem privilégios construídos com base nas quatro formas de opressão.

Figura 4 - O imperialismo como forma sintética da luta hegemônica (Antônio Almeida)

Fonte: Do autor.

Com a entrada das IAs nas interações imperiais, tudo muda. Não temos simplesmente o imperialismo mais as IAs, por isso utilizei o sinal de vezes (x) na figura 4. A mudança não é aditiva, ela é ecológica, tudo se transforma. Ela multiplica e ressignifica as relações imperiais, tendo o potencial de torná-las muito mais opressivas. O automatismo que levaria necessariamente a um processo emancipatório não existe, ainda que exista a possibilidade de usos emancipatórios das IAs e mesmo de uma contribuição expressiva para o fim das relações imperiais e opressivas. Mas, isso terá que ser construído, não está dado de antemão. Temos diante de nós uma nova forma de imperialismo e não de império no sentido de Hardt e Negri.

Mais de duas décadas depois, podemos perceber que Hardt e Negri precipitaram-se ao enterrar o conceito de imperialismo que continua válido e apropriado para interpretar as ações dos EUA e de seus vassalos prediletos. A interferência nos assuntos de outros estados continua ocorrendo de forma direta, por meio de intervenções militares como na Ucrânia, Afeganistão, Irã, Iraque, Síria e muitos outros lugares, e indireta por golpes de estado, sanções econômicas, desestabilização política, interferências nos sistemas judiciários, criminalização de políticos opositores, ameaças e chantagens tarifárias, entre outros mecanismos de coerção imperial. O império de Hardt e Negri não se articulou em substituição ao imperialismo. O que vimos foi uma transformação nas ações imperialistas, visando opor-se à ascensão da China e a expansão do poder da Rússia. Eles exageraram nas considerações sobre a perda de importância dos estados-nações. Ocorreu também uma mudança significativa na base tecnológica na qual se destaca a introdução das IAs e, em especial, das IAs generativas.

A partir desta breve revisão, podemos pensar em um reagrupamento dos pensamentos colocados pelos autores selecionados.

De Hardt e Negri, quero resgatar a ideia de uma condução mundial, necessária diante dos problemas globais que estão colocados para a humanidade: diversas facetas da crise ambiental (clima, poluição, desmatamento, eventos extremos, extinção, etc.), guerra global, crescimento populacional, pobreza, epidemias, etc. No entanto, penso que essa condução global não tem e não terá a forma do império, proposto por esses autores. Da minha perspectiva, os estados-nações ainda retêm enorme poder e, no futuro de curto prazo, continuarão a fazê-lo. De um lado, há uma forma imperialista fundada em um estado-nação que busca alcançar um controle global a partir dos EUA. De outro lado, há um conjunto de estados-nações que se opõem ao controle absoluto a partir de Washington e pretendem manter-se como polos significativos de decisão.

De Tacheva e Ramasubramanian, penso que devemos aproveitar sua ideia do enraizamento das IAs nas ideologias passadas que são absorvidas e potencializadas por essa nova tecnologia. Mas, esse resgate deve ser realizado pela leitura desse passado proporcionada por Boaventura de Sousa Santos, que postula a presença de três grandes formas de opressão: capitalismo, patriarcado e racismo. Por minha própria conta, adicionei também o extrativismo, não como prática, mas como ideologia que permite e incentiva uma exploração brutal, irracional e insustentável da natureza, que considero como outro sujeito subjugado pelas relações imperialistas.

Resumindo, temos uma tentativa de uso das IAs para impulsionar uma hegemonia global de natureza imperialista conduzida pelos EUA, um estado-nação. Essas IAs, em seu contexto de luta entre opressores e oprimidos, absorveram as ideologias opressoras do capitalismo e sua exploração do trabalho, do patriarcado e sua valorização unilateral de um único gênero e do racismo e sua suposição de uma hierarquia biológica, natural, entre as “raças”, colocando os homens brancos, heterossexuais e capitalistas no topo de uma pirâmide social, supostamente justa porque fundada na biologia e sagrada porque em acordo com a religiosidade ocidental.

Evidentemente, todo esse construto teórico/histórico é delirante e cruel, não passando de uma mera racionalização para as brutalidades e injustiças necessárias para a manutenção e reprodução dos processos opressivos herdados. Durante a modernidade, essa racionalização assumiu a forma de ciência ocidental, arrogando-se como único conhecimento válido (Santos, 2002) e que se cristaliza, agora, nas IAs. Há demasiados conhecimentos válidos fora da ciência moderna, desperdiçados pela incapacidade ocidental de reconhecer as contribuições de outros povos, culturas e formas conhecer (Santos, 2002; Santos, 2009).

3. Usos imperiais das IAs

Podemos continuar nossas paráfrases de Marx com a seguinte afirmação: “os algoritmos dominantes são os algoritmos dos grupos dominantes.”

4. Vigilância global

Toda atividade que ocorre na internet é monitorada constantemente por IAs (Zuboff, 2019; Saheb, 2023). Há muita vigilância que tem como prioridade questões comerciais e

de negócios, mas existe também uma massiva vigilância de caráter político e geopolítico. Podemos considerar que a coleta de dados abrange cada um dos usuários da internet, recolhendo informações sobre suas preferências, sua navegação, seus contatos, suas mensagens, etc. Tudo isso é armazenado e processado produzindo perfis de consumidor, mas também perfis ideológicos e políticos de cada um dos usuários da internet. Essa vigilância é a base a partir da qual muitas consequências decorrem. Ela permite um monitoramento em tempo real de cada uma das sociedades atualmente existentes. É uma espécie de microscópio eletrônico do mundo social. As consequências dessa vigilância podem ser sentidas em todas as dimensões sociais e, certamente, ainda não se manifestaram em sua plenitude.

5. Guerras híbridas

O material coletado e as análises sobre os usuários da internet servem como fonte de informações para a elaboração de estratégias abrangentes relativas ao controle geopolítico (Cristiano, 2023). É possível pensar estratégias visando monitorar, dividir, conduzir e controlar sociedades inteiras. Essas estratégias têm sido utilizadas pelo poder imperial para desestabilizar regimes políticos insubmissos, inculcar material de propaganda sobre temas importantes do ponto de vista geopolítico, ameaçar ou promover pessoas e grupos, interferir nos debates internos e nos processos eleitorais de outras sociedades (Moy; Gradon, 2023). Tudo isso coloca em xeque a soberania dos estados-nações e pode ter consequências extremamente danosas sobre as democracias dos países atacados. Enfim, as narrativas imperiais são construídas a partir daquilo que as IAs coletam e processam e são comunicadas também por meio de IAs.

Na ideia de guerra híbrida (Korybko, 2015; Leiner, 2024; Almeida Jr., 2022; Escobar, 2023), precisamos incluir os usos diplomáticos, políticos, geopolíticos e militares das IAs. É premente a necessidade de aprofundar as investigações sobre como as IAs são utilizadas na desestabilização de governos que se afastam das ordens imperiais, na construção de grupos militantes dentro dos países atacados, na elaboração e disseminação da propaganda imperial. No caso das IAs generativas, as respostas geradas não são isentas, neutras, mas, ao contrário, tomam partido, utilizam a linguagem imperial, defendendo os valores e interesses imperiais. Em outras palavras, as dinâmicas das guerras híbridas são permeadas pela onipresença e onisciência das IAs. Elas são os instrumentos privilegiados da suposta onipotência imperial.

6. Do controle remoto às armas autônomas

Dentro desse contexto de conflitos, nada mais natural do que o uso de IAs para guiar armas autônomas. Em agosto de 2017, um conjunto de 115 CEOs e cientistas de importantes empresas envolvidas com o desenvolvimento de IAs solicitaram à Organização das Nações Unidas (ONU) que promovesse algum tipo de acordo internacional que prevenisse o uso de IAs em armamentos (CEOs, 2017). Depois disso, ocorreram muitas outras manifestações solicitando algum tipo de controle sobre o desenvolvimento de armamentos utilizando IAs (The Millenium Project, 2024; Ministry of Foreign Affairs of People's Republic of China, 2025). O problema é que nenhum acordo significativo foi alcançado e estamos testemunhando uma passagem dos armamentos fundados em controle remoto para um novo conjunto de armamentos autônomos, orientados por IAs (Benouachane, 2025).

A lista desses novos armamentos está crescendo velozmente. Entre os já desenvolvidos, podemos destacar os seguintes: Northrop Grumman X-47B²; Sukoi Otoshinik; SU 57; Uran 9; Pegasus; Lavander, mas, há muitos outros. Estamos transitando dos armamentos por controle remoto para armamentos autônomos, com e sem supervisão humana. Isto significa que, em muitos casos, decisões sobre ações no campo de batalha serão realizadas por IAs. Há vários argumentos utilizados para sustentar essa adoção das IAs: velocidade das decisões, precisão do ataque, baixo custo, redução de baixas humanas para o usuário das IAs, uso de sistemas autônomos por adversários (Saylor, 2025), entre outros. Estamos no início de uma corrida armamentista por sistemas de armas autônomas e letais.

7. O Plano Brasileiro de Inteligência Artificial

Em 2025, por iniciativa do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) do governo Lula, em parceria com Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, lançou o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA) (Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação; Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2025), substituindo a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) (Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações, 2021) do governo Bolsonaro. O novo Plano propõe um orçamento substancial, R\$ 23 bilhões em quatro anos, para a pesquisa e o desenvolvimento de IAs pelo Brasil. Abaixo podemos ver a distribuição prevista para os recursos:

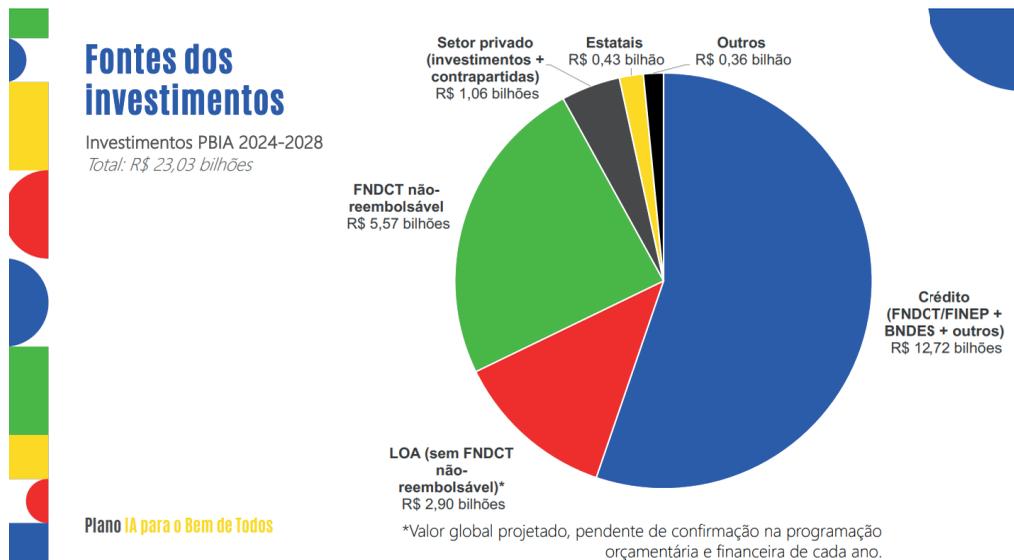
Tabela 1 - Investimentos do PBIA

| | Investimentos 2024-28 |
|---|------------------------------|
| Ações de impacto imediato | R\$ 435,04 milhões |
| Infraestrutura e Desenvolvimento de IA | R\$ 5,79 bilhões |
| Difusão, Formação e Capacitação em IA | R\$ 1,15 bilhões |
| IA para Melhoria dos Serviços Públicos | R\$ 1,76 bilhão |
| IA para Inovação Empresarial | R\$ 13,79 bilhões |
| Apoio ao Processo Regulatório e de Governança da IA | R\$ 103,25 milhões |
| Total | R\$ 23,03 bilhões |

Fonte: MCTI & CGEE, 2025, p. 30

² <https://www.northropgrumman.com/what-we-do/aircraft/x-47b-ucas>

Figura 5 - Slides sobre o PBIA, publicados pelo MCTI



Fonte: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/cct/legislacao/arquivos/IA_para_o_Bem_de_Todos.pdf

De acordo com o Plano, esses recursos colocam o Brasil entre os principais investidores em IA no mundo, em patamar semelhante ou mesmo superior àqueles realizados por países como Alemanha, França, Itália e Reino Unido, como podemos perceber na figura abaixo:

Figura 6 - Slides sobre o PBIA, publicados pelo MCTI



Fonte: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/cct/legislacao/arquivos/IA_para_o_Bem_de_Todos.pdf

O PBIA é um documento muito superior à EBIA, que praticamente não previa qualquer recurso para o desenvolvimento do setor das IAs, apesar das afirmações grandiloquentes. O PBIA não apenas apresenta um orçamento expressivo, mas também lista uma série de projetos concretos, com orçamentos definidos, explicita parcerias com empresas privadas, estabelece metas e responsabilidades. Tudo isso coloca o PBIA como um documento vital para o desenvolvimento do setor de IAs no Brasil.

Apesar de seu ambicioso e democrático *slogan*: “Inteligência Artificial para o Bem de Todos”, o PBIA prevê uma transferência maciça de recursos para o setor privado, R\$ 13,79 bilhões. O PBIA também pretende tirar o Brasil da condição de mero usuário de IAs e colocá-lo na condição de produtor de IAs, ressaltando as questões de soberania relacionadas às IAs. Esta previsão precisa ser examinada com cuidado, pois, há várias parcerias com empresas estrangeiras que utilizarão recursos brasileiros para pesquisa e desenvolvimento no setor das IAs. Há ainda uma proposição de *data centers* a serem construídos no Brasil, mas com uma ampla importação de máquinas com grande capacidade de processamento.

Não há nenhuma dúvida de que o Brasil precisa investir pesadamente no setor das IAs. Elas são um ramo tecnológico decisivo, cujo desenvolvimento é vital para o país. Também não há qualquer dúvida sobre a necessidade de formação e treinamento de pesquisadores e técnicos de alto nível capazes de criar condições para que o Brasil possa lidar com as realidades emergentes no contexto internacional. Nesse sentido, o PBIA é muito bem-vindo e ultrapassa decisivamente aquilo que tinha sido proposto pela EBIA do governo Bolsonaro. Mesmo assim, é preciso deixar claro que o PBIA não propõe soluções para uma série de aspectos que um desenvolvimento realmente soberano exigiria. Nesse campo, a soberania envolve o *design* e a produção de *hardwares*, desde *chips* de alta performance até supercomputadores e sistemas integrados de máquinas. Como *softwares*, as IAs fazem parte de conjuntos tecnológicos amplos que precisam ser dominados para que se possa efetivamente falar em soberania.

O PBIA afirma explorar uma “oportunidade histórica” de ruptura com a dependência tecnológica do país. Nas palavras da Ministra da Ciência, Tecnologia e Inovação, Luciana Santos:

“Estamos diante de uma oportunidade histórica. Com o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial, damos um passo decisivo para garantir que o Brasil não seja apenas um consumidor passivo de tecnologias desenvolvidas alhures, mas um protagonista ativo na definição dos rumos da inteligência artificial global, sempre com o olhar voltado para as necessidades e aspirações de nosso povo.” (MCTI; CGEE, 2025, p. 10)

É preciso dizer que a oportunidade histórica já passou e que o Brasil apresenta seu plano com ao menos uma década de atraso. O PBIA é, nesse sentido, uma tentativa de recuperar o tempo perdido e não de colocar o país na “vanguarda” dos processos de criação das IAs. Outro ponto que precisamos destacar é que as IAs são *softwares* e que, como afirmei acima, um verdadeiro desenvolvimento independente precisa focar também na capacidade de produzir *hardware* de modo soberano. E, nesse campo, a produção de *chips* de alto desempenho é vital. As máquinas para a impressão desses *chips* têm sido tratadas como importantes segredos industriais. Estamos assistindo as tentativas dos EUA de impedir que a China tenha acesso à essas máquinas e à produção de *chips* sofisticados. A China tem demonstrado capacidade de superar esses obstáculos e tem anunciado a produção própria de *chips* de alto desempenho.

O Brasil continua fora desta disputa e o PBIA não faz qualquer previsão para a superação dessas dificuldades. Sabemos que Lula está pessoalmente empenhado em conseguir a construção de uma fábrica de *chips* de ponta no Brasil, mas, não se trata de algo definido em uma política nacional como o PBIA. Apesar dos problemas que apontei acima, o volume de recursos que o Brasil está investindo nos projetos relacionados ao PBIA é significativo e, se efetivado, trará avanços importantes para o país.

8. As IAs e o Sul Global

Entre os países que compõem o chamado Sul Global, o Brasil encontra-se em uma posição relativamente favorável no que diz respeito à adoção das IAs. O PBIA mostra isso claramente. Outros países menores, com menos recursos financeiros, científicos, industriais e tecnológicos enfrentam dificuldades muito mais acentuadas do que o Brasil.

De um modo geral e excetuando os BRICS originais (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), os países do Sul Global estão ameaçados pelas tecnologias emergentes e, particularmente, pelas IAs. Eles estão colocados em condições que os transformam em meros usuários da tecnologia, sem uma capacidade definida de se estabelecer como produtores de IAs. Mesmo para se tornarem usuários de IAs, eles precisam fazer grandes investimentos na compra de equipamentos, na construção de infraestrutura de comunicação e no treinamento de técnicos capazes de instalar e manter as IAs em funcionamento. Isso consome recursos que são necessários em outras áreas vitais de suas economias e sociedades.

Considerações Finais

O contexto atual é de grande tensão internacional (Escobar, 2021; Chomsky, 2017; Chomsky 2024). Há duas propostas de condução dos assuntos mundiais. De um lado, temos os EUA que pretende ser o único centro de tomada de decisões relevantes. Uma espécie de governo mundial a partir de Washington, com poderes para punir os países que venham a sair da “ordem internacional fundada em regras”. Uma forma de governo mundial além e fora da atual lei internacional e gerenciada, sem mediações, pelo governo dos EUA. Aos demais países caberia um *status* de vassalo, com diferentes graus de dignidade e favorecimento. Do outro lado, há a proposta de uma ordem internacional fundada em uma radicalização na interpretação da carta das Nações Unidas. Todas as nações seriam soberanas, livres e iguais às demais, tendo direito a desenvolver-se em conformidade com as decisões soberanas de seus povos. Um conjunto articulado de IAs, ajuda a transformar em realidade concreta os projetos de cada uma dessas propostas.

Fica claro de imediato que essas duas propostas são incompatíveis e que, em algum momento, haverá a adoção de uma delas em detrimento da outra. Essa adoção poderá ser fruto de processos conflituosos de intensidade moderada, mas poderá também ser o resultado de uma conflagração militar de grande porte. Neste momento, parece pouco provável que a confrontação em curso venha a ser resolvida por meio de negociações pacíficas. O Ocidente não parece disposto a negociar de um modo honesto e igualitário, propondo constantemente uma escalada da violência.

Sem a noção de imperialismo, as Ciências Sociais terão grande dificuldade para compreender com clareza as condições e conflitos em curso. A noção de império (Hardt; Negri, 2003) ou de império IA (Tacheva; Ramasubramanian, 2023) também não são capazes de produzir uma descrição precisa dos fenômenos que observamos. Esses autores e autoras estão corretos ao propor modificações nas ideias clássicas sobre imperialismo. Não se trata mais do imperialismo descrito por Lenin (1984) ou mesmo daquele descrito por Chalmers Johnson (2007), mas de um novo imperialismo potencializado e profundamente modificado pela presença e ação das IAs. Esse novo imperialismo continua fundado em estados-nações, mas com nova base tecnológica, novas táticas, novas reivindicações de poder, novos meios de se impor geopoliticamente. Assistimos à uma grande crise do imperialismo, em sua versão IA, causada pelo desafio que os estados-nações periféricos e semiperiféricos impuseram com seu desenvolvimento econômico, cultural, científico, tecnológico e militar das últimas décadas.

Essa crise acirra os medos e as hostilidades, mas também revolve antigas esperanças que tornam possível imaginar um futuro de reconciliação, no qual o comando social pertencerá prioritariamente à cooperação e à solidariedade, colocando, finalmente, a competição sob controle. Um futuro mais igual, mais respeitoso e mais justo. Esse futuro virá, mas não como desdobramento automático da adoção de novas tecnologias, mas pelo afrontamento e humanização dessas tecnologias.

Referências

ALMEIDA JR., Antônio R. Desordem e retrocesso: as guerras híbridas e seus efeitos. In: ALMEIDA JR., Antônio R.; LEONÍDIO, Adalmir; MORUZZI, Paulo; SORRENTINO, Marcos. **Desordem e retrocesso: guerras híbridas, democracia e ambiente**. São Paulo: Hucitec, 2022.

BENGIO, Yoshua. AI and Catastrophic Risk. **Journal of Democracy**, Volume 34, Number 4, 2023.

BENOUACHANE, Hassan. Cyber Security Challenges in the Era of Artificial Intelligence and Autonomous Weapons. In: ERENDOR, Mehmet E. **Cyber Security in the Age of Artificial Intelligence and Autonomous Weapons**. Boca Raton, FL: CRC Press, 2025.

BORON, Atilio A. **Império & Imperialismo: uma leitura crítica de Michael Hardt e Antonio Negri**. Buenos Aires: Clacso, 2002.

BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX**. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

CASTORIADIS, Cornelius. **Encruzilhadas do labirinto: os domínios do homem**. Petrópolis: Paz e Terra, 1987.

CEOs. **An Open Letter to the United Nations Convention on Certain Conventional Weapons**. 2017. Disponível em <https://cgi.cse.unsw.edu.au/~tw/ciair/open.pdf>.

CHOMSKY, Noam. **Internacionalismo ou extinção: reflexões sobre as grandes ameaças à existência humana**. São Paulo: Planeta, 2020.

CHOMSKY, Noam. **Quem manda no mundo?** São Paulo: Editora Planeta Brasil, 2017.

CHOMSKY, Noam. **O essencial Chomsky**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2024.

CRISTIANO, Fabio; BROEDERS, Dennis; DELERUE, François; DOUZET, Frédéric; GÉRY, Aude. **Artificial intelligence and international conflict in cyberspace**. London: Routledge, 2023.

ERENDOR, Mehmet E. **Cyber Security in the Age of Artificial Intelligence and Autonomous Weapons**. Boca Raton, FL: CRC Press, 2025.

ESCOBAR, Pepe. **Raging Twenties: Great Power Politics Meets Techno-Feudalism**. Nimble Books, 2021.

FISHER, Mark. **Capitalism realism: is there no alternative?** Zero Books, 2009.

HANEMAAYER, Ariane (Editor). **Artificial intelligence and its discontents: critiques from the Social Sciences and Humanities.** London: Palgrave/Macmillan, 2022.

HARDT, Michael; NEGRI, Antonio. **Império.** Rio de Janeiro: Record, 2003.

JARAMILLO, Cesar. **Deliver or Collapse: Five Critical Challenges for an NPT under Strain.** Waterloo, Ontário, Canadá: Project Ploughshares, 2025. Disponível em <https://ploughshares.ca/wp-content/uploads/2025/05/NPTApril2025Spotlight.pdf>

JOHNSON, Chalmers. **As aflições do império: militarismo, operações secretas e o fim da república.** Rio de Janeiro: Record, 2007.

KORYBKO, Andrew. **Hybrid wars: the indirect adaptive approach to regime change.** Moscow: People's Friendship University of Russia, 2015.

LEINER, Piero C. **O Brasil no espectro de uma guerra híbrida: militares, operações psicológicas e política em uma perspectiva etográfica.** São Paulo: Alameda, 2024.

LENIN, Vladimir I. **O imperialismo, fase superior do capitalismo.** Lisboa: Edições Progresso, 1984.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO; CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **IA para o bem de todos: Plano Brasileiro de Inteligência Artificial.** Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2025.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES. **Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial.** Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2021.

MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS OF PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA. **Global AI Governance Action Plan.** Beijing: Ministry of Foreign Affairs of People's Republic of China, 2025. Disponível em https://www.fmprc.gov.cn/eng/xw/zyxw/202507/t20250729_11679232.html

MOY, Wesley R.; GRADON, Kacper T. Artificial intelligence in hybrid and information warfare: a double-edged sword. In: CRISTIANO, Fabio; BROEDERS, Dennis; DELERUE, François; DOUZET, Frédéric; GÉRY, Aude. **Artificial intelligence and international conflict in cyberspace.** London: Routledge, 2023.

NEGRI, Antonio. **Cinco lições sobre Império.** Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

PETERS, Uwe. Algorithmic Political Bias in Artificial Intelligence Systems. **Philosophy & Technology**, 2022. Disponível em <https://doi.org/10.1007/s13347-022-00512-8>.

POSTMAN, Neil. **Tecnopólio**: a rendição da cultura à tecnologia. São Paulo: Nobel, 1994.

RAHMAN, Amber. Explainer: the role of AI in Israel's genocidal campaign against Palestinians. **News & analysis**, 2024. Disponível em < <https://www.palestine-studies.org/en/node/1656285>>

RAWAS, Soha. AI: the future of humanity. **Discover Artificial Intelligence**, 2024. Disponível em <https://doi.org/10.1007/s44163-024-00118-3>.

RICHTER, Katharina. Cosmological limits to growth, affective abundance, and Rights of Nature: Insights from Buen Vivir/sumak kawsay for the cultural politics of degrowth. **Ecological Economics**, n 228. 2025.

SAHEB, Tahereh. Ethically contentious aspects of artificial intelligence surveillance: a social science perspective. **AI and Ethics**, v 3, 2023.

SANTOS, Boaventura S. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2002.

SANTOS, Boaventura S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. In: SANTOS, B.S.; MENESES, M.P. **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Almedina/CES, 2009.

SAYLER, Kelley M. **Defense Primer**: U.S. Policy on Lethal Autonomous Weapon Systems. Washington: Congressional Research Service, 2025.

SINGER, Peter. **Libertação animal**. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

TACHEVA, Jasmina; RAMASUBRAMANIAN, Srividya. AI empire: unraveling the interlocking systems of oppression in generative AI's global order. **Big Data & Society**. July-December, 2023.

THE MILLENNIUM PROJECT. **Open Letter to the President of the 79th United Nations General Assembly his Ex. Mr. Philémon Yang on the development, security and governance of future artificial intelligence**. Washington: The Millenium Project, 2024. Disponível em <https://millennium-project.org/wp-content/uploads/2024/09/UNGA-President-open-letter-PDF.pdf>

WOLFF, Richard D. **Understanding Marxism**. New York: Democracy at work, 2019.

WOLFF, Richard D. **Democracy at work**: a cure for capitalism. Chicago: Haymarker Books, 2012.

YAROVENKO, Hanna; KUZIOR, Aleksandra; NOREK, Tomasz; LOPATKA, Agnieszka (2024). The future of artificial intelligence: Fear, hope or indifference? **Human Technology**, 20(3), 611–639. <https://doi.org/10.14254/1795-6889.2024.20-3.10>

ZUBOFF, Shoshana. **A era do capitalismo de vigilância**: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2019.

Recebimento: 17/7/ 2025

Avaliação: 2/8/2025

Aceite: 22/8/2025



www.revistabrasileiradeestudoscts.com

Essa publicação é exclusiva da Rev. Bras. Est. CTS.
A tradução e a revisão dos textos submetidos
são de inteira responsabilidade dos autores e co-autores.

Revista Brasileira
de Estudos CTS

Este é um artigo em acesso aberto distribuído nos termos da
Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.



Mantenedora

