

Inteligência artificial e o entendimento marxista sobre as forças produtivas

Sobre o desenvolvimento contraditório das forças produtivas no período de decadência capitalista e sua relação dialética com as relações de produção

Um panfleto (com 4 figuras e 3 tabelas) por Michael Pröbsting, Corrente Comunista Revolucionária Internacional (CCRI/RCIT), 2 de junho de 2023, www.thecommunists.net

Introdução

- 1. Um exemplo de defesa pseudo-marxista a favor da IA**
- 2. O que são forças produtivas?**
- 3. Fetichismo da mercadoria e fetichismo da tecnologia**
- 4. A relação entre as forças produtivas e as relações de produção**
- 5. Transformação de forças produtivas em forças destrutivas**
- 6. Consequências da IA para a economia capitalista**
- 7. A liberação das forças produtivas dos grilhões das relações de produção capitalistas obsoletas - o que isso significa?**
- 8. Forças produtivas, alienação e modo de vida sob o capitalismo**
- 9. Conclusões**

Introdução

Todo período histórico tem suas grandes questões. Essas são questões que desempenham um papel crucial no pensamento e nos debates públicos por um longo período de tempo e que se tornam eixos do desenvolvimento sociopolítico e da política mundial. Entre essas grandes questões da era atual estão questões como o caráter de classe das potências emergentes do Oriente (China e Rússia), a rivalidade entre as grandes potências e as guerras entre elas e as nações menores etc. A abordagem da classe dominante às pandemias (como a COVID) pode ser outra.

A essas perguntas, podemos acrescentar, a partir de agora, a natureza da Inteligência Artificial (IA) e suas consequências para a humanidade. Não há dúvida de que essa questão será uma das mais importantes nos próximos anos, talvez décadas.

A CCRI/RCIT já publicou um conjunto programático de teses, bem como um artigo sobre IA, no qual apresentamos nossa primeira abordagem a essa questão. [1] Para resumir nossa posição em poucas frases, consideramos a IA não apenas e não principalmente como um progresso das forças produtivas, mas como um desenvolvimento de forças destrutivas. Essa tecnologia representa um enorme perigo para a classe trabalhadora e as massas populares, pois é um instrumento poderoso nas mãos da classe dominante. Ela aumentará enormemente os riscos de corrida armamentista e de guerra, ainda mais porque pode facilmente sair do controle. Também ampliará as ferramentas de vigilância da população pela máquina estatal capitalista. Da mesma forma, ela será usada pelos capitalistas para substituir trabalhadores por máquinas. É por isso que caracterizamos a IA como um *monstro Leviatã da classe dominante*.

Além disso, apontamos o problema fundamental da IA, que tem o objetivo de substituir os humanos na tomada de decisões. Além disso, a IA representa um perigo abrangente para a humanidade, pois avança enormemente as tendências - inerentes ao capitalismo, especialmente em sua época de decadência - em direção ao isolamento dos seres humanos e à desumanização das relações sociais. As pessoas estão cada vez mais orientadas para a "realidade" virtual - em vez de social - e, dessa forma, substituem outros seres humanos em sua interação com as máquinas.

É por isso que a CCRI/RCIT não considera a IA como um meio de progresso, mas sim como um instrumento perigoso da classe dominante. Os socialistas devem adotar uma abordagem em relação à IA que resumimos na fórmula "*opor-se e obstruir*". Isso significa que os ativistas progressistas devem lutar contra a introdução da IA e combinar essa oposição com uma perspectiva de derrubada revolucionária do capitalismo e a criação de uma sociedade socialista global sem exploração e opressão.

Neste panfleto, discutiremos um aspecto importante da questão da IA do ponto de vista da teoria marxista: a IA representa outro progresso da força produtiva que não deve ser condenado de forma categórica e que também poderia desempenhar um papel útil na construção de uma sociedade socialista? Para esclarecer essa questão, é necessário elaborar com mais detalhes a compreensão marxista das forças produtivas e como isso é relevante para nossa abordagem da IA.

1. Um exemplo de defesa pseudo-marxista a favor da IA

Como a IA e sua aplicação estão se tornando uma questão fundamental do debate público, dois campos estão surgindo. A facção maior é liderada pelos monopólios capitalistas e sua mídia afiliada às empresas e elogia mais ou menos sem críticas as possíveis vantagens dessa nova tecnologia. Esse campo domina o discurso tanto nos países ocidentais quanto na China. Muitos intelectuais liberais e progressistas (mais frequentemente aspirantes a intelectuais) estão se juntando ao entusiasmo das corporações capitalistas em relação à IA.

A outra facção, menor, é altamente crítica em relação à IA e seu potencial e se preocupa com seus enormes perigos para a humanidade. Esse campo não tem o apoio dos estados capitalistas e dos monopólios e consiste principalmente por parte de críticas de forças democráticas (pequeno-burguesas). Isso inclui vários especialistas em IA e ciências relacionadas que estão chocados com os riscos de uma aplicação ampla dessa tecnologia. Semelhante a esse sentimento, vários capitalistas proeminentes, como Elon Musk, também levantaram preocupações. Entretanto, Musk e seus amigos aceleram o desenvolvimento e a produção de IA. Eles utilizam as advertências sobre seus perigos apenas como uma estratégia de mercado para chamar a atenção para seus próprios investimentos.

Várias organizações de esquerda têm sido cautelosas ao se posicionar sobre a IA até agora. Outras, no entanto, têm sido mais ousadas e expressam entusiasmo irrestrito em relação à IA, pois veem a IA sem crítica, como sendo um *"progresso no desenvolvimento das forças produtivas"*.

Um exemplo desses defensores pseudo-marxistas da IA é a TMI de Alan Woods - uma organização autoproclamada trotskista conhecida por sua adaptação oportunista ao reformismo (por exemplo, tem um trabalho de décadas em partidos social-democratas e populistas; tem teoria da transformação pacífica e parlamentar para o socialismo; apoio ao chauvinismo da Grande Rússia e ao stalinista pró-guerra KPRF na Rússia, etc.). [2] Em um artigo publicado recentemente, essa organização expressa seu entusiasmo com *"o incrível potencial que a IA oferece à humanidade"*. A TMI afirma que a IA – a qual ela elogia *"como a ferramenta mais maravilhosa e geral de desenvolvimento humano já concebida"* - seria uma *"tecnologia revolucionária cujo potencial real é harmonizar e racionalizar a produção e aumentar os poderes criativos da humanidade"*. [3]

De acordo com a TMI, o único problema é que o capitalismo impede que a IA ajude a humanidade com seu potencial progressivo. *"Marx explicou que um determinado sistema social fornece uma estrutura para o desenvolvimento das forças produtivas. Mas, em um determinado estágio, as forças produtivas superam as relações de produção nas quais devem operar e, portanto, essas relações de produção se tornam um obstáculo ao desenvolvimento futuro. (...) A IA e outras tecnologias digitais, como a Internet, representam meios de produção avançados demais para que o capitalismo possa utilizá-los adequadamente. Isso se deve ao fato de o capitalismo ser uma produção para o lucro privado. (...) Tecnologias como a Internet e a IA colocam um ponto de interrogação sobre esse processo, porque empregam a automação em um grau tão elevado."*

Entretanto, quando o capitalismo for substituído por um sistema socialista, a humanidade poderá se beneficiar do potencial progressivo da IA. *"Em uma sociedade socialista, isso não seria necessariamente uma coisa ruim. O artista, por exemplo, não teria medo dos poderes da IA para produzir "obras de arte" a qualquer momento, já que a arte não seria produzida com fins lucrativos ou como meio de vida. A arte perderia seu*

vínculo fetichista com a propriedade privada e seria produzida para seu próprio bem, ou melhor, para o bem da sociedade. Seria uma expressão genuína das ideias e dos talentos das pessoas e uma maneira de elas se comunicarem. Dessa forma, os trabalhos genéricos de IA não seriam uma ameaça, mas sim ferramentas auxiliares para o artista." [4]

Essas citações devem ser suficientes para mostrar a defesa ingênua da IA pelo TMI, que não reconhece seus perigos gigantescos como instrumentos da classe dominante, bem como seu potencial para substituir os humanos na tomada de decisões e aumentar seu isolamento social.

Por trás dessa abordagem está uma metodologia que tem suas raízes na distorção estalinista e social-democrata do marxismo, que sempre teve uma visão acrítica de todas as formas de forças produtivas. Ou, em outras palavras, esse revisionismo baseia-se na adaptação ideológica ao que Marx chamou de *fetichismo da mercadoria*, respectivamente uma forma dele - o *fetichismo da tecnologia*.

Nos próximos capítulos, elaboraremos mais detalhadamente a abordagem marxista e suas diferenças fundamentais em relação ao entusiasmo acrítico pela IA, conforme demonstrado por vários revisionistas.

2. O que são forças produtivas?

Um dos pilares do entusiasmo com a IA dos ideólogos burgueses e pseudo-marxistas é sua compreensão unilateral e, em última análise, equivocada da natureza das forças produtivas. Fascinados pelo progresso técnico, eles geralmente equiparam as forças produtivas à produção de mercadorias ou ao acúmulo de meios de produção.

Na teoria marxista, entretanto, as forças produtivas incluem as forças de trabalho, bem como os materiais que elas aplicam no processo de produção. Portanto, as forças produtivas são tanto os meios de produção (como máquinas), etc., bens e matérias-primas (incluindo a natureza), quanto os trabalhadores que operam os meios de produção e entram na divisão social do trabalho.

É evidente que os meios de produção e o trabalhador são mutuamente dependentes e, do ponto de vista capitalista, o objetivo de aplicar o trabalhador aos meios de produção é produzir mercadorias que contêm mais-valia. As forças produtivas não são, portanto, simplesmente um conjunto de objetos materiais, mas incluem também e acima de tudo as pessoas, suas condições de vida e a natureza, que é o objeto do trabalho. [5]

Essa compreensão abrangente das forças produtivas, que não as reduz à tecnologia e aos meios de produção, mas mantém o foco na base social e natural dessa tecnologia, ou seja, nos seres humanos e na natureza, retoma o legado teórico dos clássicos marxistas. O próprio Marx enfatizou várias vezes que a classe trabalhadora é a "*maior força produtiva*".

"Uma classe oprimida é a condição vital para toda sociedade fundada no antagonismo de classes. A emancipação da classe oprimida, portanto, implica necessariamente a criação de uma nova sociedade. Para que a classe oprimida possa se emancipar, é necessário que os poderes produtivos já adquiridos e as relações sociais existentes não sejam mais capazes de existir lado a lado. De todos os instrumentos de produção, o maior poder produtivo é a própria classe revolucionária. A organização dos elementos revolucionários como uma classe supõe a existência de todas as forças produtivas que poderiam ser geradas no seio da antiga sociedade." [6]

Em *O Capital*, Volume I, Marx também enfatizou o significado intrínseco dos seres humanos e da natureza como base da produção capitalista. "*A produção capitalista, portanto, desenvolve a tecnologia e a combinação de vários processos em um todo social, apenas por meio do esgotamento das fontes originais de toda a riqueza - o solo e o trabalhador.*" [7]

Com o mesmo teor, Trotsky chamou o proletariado de "*a força produtiva mais importante da sociedade moderna*". [8] E no famoso "*Programa de Transição*", publicado em 1938, ele falou sobre a "*estagnação das forças produtivas*". Ele fez isso tendo plena consciência do fato de que um enorme progresso tecnológico havia ocorrido nas décadas de 1920 e 1930 (de aviões e carros ao rádio). No entanto, ele afirmou que esse progresso não se traduzia em progresso social para a grande maioria da humanidade - e essa era a questão decisiva para ele, pois tinha uma abordagem centrada no ser humano - e não na tecnologia - para a questão das forças produtivas. [9]

Nikolai Bukharin, um dos principais teóricos do Partido Bolchevique, também compartilhava essa abordagem sobre o caráter das forças produtivas. Em um de seus livros mais importantes, publicado nos primeiros anos após a Revolução de Outubro de 1917, ele escreveu: "*A força de trabalho agregada da*

sociedade - uma sociedade capitalista pura, o proletariado - é um dos dois componentes do conceito de forças produtivas (pois as forças produtivas são meramente a soma total dos meios de produção disponíveis e da força de trabalho); e a força de trabalho, como os economistas antigos enfatizavam repetidamente, é a força produtiva mais importante.” [10]

3. Fetichismo da mercadoria e fetichismo da tecnologia

A abordagem acrítica dos ideólogos burgueses e pseudo-marxistas à IA não é um acidente ou simplesmente um "conceito errado". Ela se baseia em sua incapacidade de enxergar através da névoa que Marx chamou de "*fetichismo da mercadoria*" - um dos principais fundamentos ideológicos do capitalismo.

Basicamente, Marx entendeu por fetichismo da mercadoria que as relações sociais entre os seres humanos aparecem como relações entre coisas. Assim, o valor de uma mercadoria (incluindo ouro ou dinheiro) supostamente reside na natureza dessas coisas em si, enquanto, na realidade, ele reflete o trabalho social objetivado nessas mercadorias sob as condições das relações capitalistas de produção. Disso decorrem várias formas de fetichismo da mercadoria, como o fetichismo do dinheiro, o fetichismo do capital etc. [11]

"Mas é diferente com as mercadorias. Lá, a existência das coisas como mercadorias e a relação de valor entre os produtos do trabalho, que as caracteriza como mercadorias, não têm absolutamente nenhuma conexão com suas propriedades físicas e com as relações materiais delas decorrentes. Trata-se de uma relação social definida entre os homens, que assume, aos olhos deles, a forma fantástica de uma relação entre coisas. Portanto, para encontrar uma analogia, precisamos recorrer às regiões pouco desenvolvidas do mundo religioso. Nesse mundo, as produções do cérebro humano aparecem como seres independentes, dotados de vida e entrando em relação uns com os outros e com a raça humana. O mesmo acontece no mundo das mercadorias com os produtos das mãos dos homens. Chamo isso de fetichismo que se liga aos produtos do trabalho, assim que são produzidos como mercadorias, e que é, portanto, inseparável da produção de mercadorias. Esse fetichismo das mercadorias tem sua origem, como a análise anterior já demonstrou, no caráter social peculiar do trabalho que as produz." [12]

Um capitalista parece ser rico porque "trabalha" como CEO de uma corporação, porque possui ações no mercado de ações, porque recebe um aluguel de ativos financeiros ou imobiliários, etc. Mas, na realidade, essa riqueza não é criada por esse "trabalho" gerencial, nem por casas ou por dinheiro. Em vez disso, ela se baseia em sua posição no processo capitalista de produção e reprodução, que permite a apropriação de uma parte da mais-valia produzida pelos trabalhadores na produção social. Os capitalistas não são ricos por causa de seu "trabalho", mas por causa de seu poder de se apropriar de uma parte do valor produzido pelos trabalhadores.

Esse fetichismo da mercadoria baseia-se na forma alienada de trabalho no capitalismo, ou seja, na separação dos trabalhadores de seus produtos do trabalho e a consequente reificação de todas as relações humanas. Parece que o trabalhador é pago por seu trabalho, mas, na realidade, ele é pago apenas para reproduzir sua força de trabalho. A diferença entre esse salário e o valor de troca da mercadoria produzida pelo trabalhador é a mais-valia, que é apropriada pelos capitalistas. Essa relação "invisível" entre trabalhadores e capitalistas ou entre trabalhadores e mercadorias é a base para a forma mistificada de todos os tipos de fenômenos na sociedade capitalista.

É porque as mercadorias parecem ter seu próprio valor (independente do trabalho social) que as pessoas acreditam que as máquinas criam valor - quando, na verdade, é o trabalho humano. Essa é, a propósito, a base da ilusão burguesa de que uma economia poderia ser administrada com base em IA e robôs.

É pelo fato de as mercadorias parecerem ter seu próprio valor (independente do trabalho social) que os ideólogos burgueses elogiam os desenvolvimentos tecnológicos, independentemente de eles resultarem em progresso humano ou em expansão da opressão das massas populares e aumento da destruição do meio ambiente.

É pelo fato de as mercadorias parecerem ter seu próprio valor (independente do trabalho social) que os capitalistas podem vender todo tipo de coisas inúteis como absolutamente necessárias para as pessoas.

De passagem, observaremos que outra forma de fetichismo no capitalismo é o fetichismo do Estado, em que o Estado capitalista parece representar o povo quando, na realidade, é um instrumento da classe dominante.

Embora todas essas sejam formas diferentes de fetichismo, elas têm uma base comum: a mistificação das relações sociais de exploração e opressão, atribuindo atributos a mercadorias, tecnologia, estado etc. que supostamente estão contidos em sua forma física e material.

Como Marx escreveu nos *Grundrisse*: "*O materialismo grosseiro dos economistas que consideram como propriedades naturais das coisas o que são relações sociais de produção entre as pessoas e as qualidades que as coisas obtêm por estarem submetidas a essas relações é, ao mesmo tempo, um idealismo igualmente grosseiro, até mesmo um fetichismo, uma vez que imputa relações sociais às coisas como características inerentes, sendo assim, mistificando-as.*" [13]

Essa mistificação também se aplica à ciência, conforme é ensinada nas universidades burguesas e aplicada pelas corporações capitalistas. Aqui temos uma forma de fetichismo que vê as ciências como "neutras" e "objetivas" e que ignora os fatos cruciais de que os cientistas estão sob pressão material para fornecer os resultados que seus chefes desejam e que lhes permitiriam fazer carreira; da mesma forma, eles ignoram o fato de que a maioria dos cientistas não tem a capacidade de pensar dialeticamente, mas aborda os problemas científicos a partir de uma perspectiva mecanicista.

Abram Deborin, o principal filósofo marxista da URSS na década de 1920, antes da repressão estalinista, afirmou certa vez que, sem o método da dialética materialista, a ciência está condenada a assumir um caráter empirista-burguês. Por isso, ele escreveu: "*A dialética materialista como método abrangente deve infundir todas as ciências concretas e empíricas, pois ela é, por assim dizer, a ciência da álgebra que insere a relação interna com a substância concreta.*" [14]

O filósofo marxista húngaro György Lukács já havia chamado a atenção para esse problema em sua principal obra "*História e Consciência de Classe*". "*Mas essa tendência no capitalismo vai ainda mais longe. O caráter fetichista das formas econômicas, a reificação de todas as relações humanas, a constante expansão e extensão da divisão do trabalho que submete o processo de produção a uma análise abstrata e racional, sem levar em conta as potencialidades e habilidades humanas dos produtores imediatos, tudo isso transforma os fenômenos da sociedade e, com eles, a maneira como são percebidos. Dessa forma, surgem os fatos "isolados", os complexos "isolados" de fatos, as disciplinas separadas e especializadas (economia, direito etc.), cujo próprio surgimento parece ter contribuído muito para preparar o caminho para esses métodos científicos. Assim, parece extraordinariamente "científico" pensar nas tendências implícitas nos próprios fatos e promover essa atividade ao status de ciência. (...) "O caráter histórico dos 'fatos' que a ciência parece ter captado com tanta 'pureza' se faz sentir de maneira ainda mais devastadora. Como produtos da evolução histórica, eles estão envolvidos em*

mudanças contínuas. Mas, além disso, eles também são precisamente, em sua estrutura objetiva, os produtos de uma época histórica definida, a saber, o capitalismo. Assim, quando a 'ciência' sustenta que a maneira pela qual os dados se apresentam imediatamente é um fundamento adequado para a conceituação científica e que a forma real desses dados é o ponto de partida apropriado para a formação de conceitos científicos, ela assume sua posição simples e dogmaticamente com base na sociedade capitalista, aceitando acriticamente a natureza do objeto tal como é dado e as leis dessa sociedade como o fundamento inalterável da 'ciência'." [15]

É essa adaptação a todas as formas de fetichismo que torna a esquerda oportunista acrítica e insuspeita em relação aos governos progressistas burgueses no topo dos Estados capitalistas, em relação ao Estado capitalista que impõe uma política de confinamento e passes verdes como um instrumento de política de saúde (e também em relação aos cientistas pagos pelo Estado capitalista ou pelas corporações que aprovam essas medidas), ... ou em relação a novas tecnologias como a IA.

Chamamos essa ideologia de "*social-bonapartismo*", pois ela combina a retórica "socialista" com a falta de oposição ou até mesmo com o apoio total a um Estado capitalista forte (muitas vezes com poderes extraordinários) ou à aplicação de tecnologias que fortalecem enormemente os monopólios e o aparato estatal. [16]

Portanto, vemos que a abordagem entusiástica da IMT em relação à IA, citada no início deste ensaio, não surgiu do nada. Ela se baseia na falta de desconfiança em relação ao estado capitalista e aos monopólios incorporados na ideologia do social-bonapartismo.

4. A relação entre as forças produtivas e as relações de produção

Como observamos em nossas teses sobre IA mencionadas acima, *"muitas pessoas (inclusive autoproclamados marxistas) discutem as vantagens e desvantagens da IA principalmente do ponto de vista técnico e a tratam como uma espécie de tecnologia neutra"*. Essa abordagem é o resultado do fato de que muitos socialistas têm uma compreensão teórica equivocada da relação entre as forças produtivas e as relações de produção.

Basicamente, esses "marxistas" revisionistas consideram que as forças produtivas têm um caráter neutro e objetivamente revolucionário. À medida que as forças produtivas se expandem cada vez mais, elas entram em conflito com as relações de produção, pois estas se tornam um grilhão conservador. Portanto, eles veem a contradição entre as forças produtivas e as relações de produção como uma contradição entre um fator revolucionário (forças produtivas) e um fator conservador (relações de produção). Embora os defensores dessa abordagem admitam prontamente que as relações de produção também influenciam o desenvolvimento das forças produtivas, eles limitam esse impacto apenas à possibilidade de desacelerar ou até mesmo de interromper temporariamente a expansão das forças produtivas.

Um exemplo dessa abordagem unilateral e mecanicista é o conhecido ensaio de Stalin *"Dialectical and Historical Materialism"* (*Materialismo Histórico e Dialético*), publicado em 1938. *"Outra característica da produção é que suas mudanças e seu desenvolvimento sempre começam com as mudanças e o desenvolvimento das forças produtivas e, em primeiro lugar, com as mudanças e o desenvolvimento dos instrumentos de produção. As forças produtivas são, portanto, o elemento mais móvel e revolucionário da produção. Primeiro, as forças produtivas da sociedade mudam e se desenvolvem, e então, dependendo dessas mudanças e em conformidade com elas, as relações de produção dos homens, suas relações econômicas, mudam. Isso, no entanto, não significa que as relações de produção não influenciem o desenvolvimento das forças produtivas e que as últimas não dependam das primeiras. Embora seu desenvolvimento dependa do desenvolvimento das forças produtivas, as relações de produção, por sua vez, reagem sobre o desenvolvimento das forças produtivas, acelerando-o ou retardando-o. A esse respeito, deve-se observar que as relações de produção não podem ficar muito tempo atrasadas e em estado de contradição com o crescimento das forças produtivas, uma vez que as forças produtivas só podem se desenvolver plenamente quando as relações de produção correspondem ao caráter e ao estado das forças produtivas e permitem total espaço para seu desenvolvimento. Portanto, por mais que as relações de produção possam estar atrasadas em relação ao desenvolvimento das forças produtivas, elas devem, mais cedo ou mais tarde, corresponder - e de fato correspondem - ao nível de desenvolvimento das forças produtivas, ao caráter das forças produtivas. Caso contrário, teríamos uma violação fundamental da unidade das forças produtivas e das relações de produção dentro do sistema de produção, uma ruptura da produção como um todo, uma crise de produção, uma destruição das forças produtivas."* [17]

Esse ponto de vista foi defendido pelos ideólogos stalinistas muito tempo depois da morte do ditador. Em uma obra padrão sobre filosofia marxista, um grupo de acadêmicos soviéticos apresentou o papel da tecnologia no final do século XX como uma imagem radiante do progresso tecnológico e da automação desenvolvida sob condições capitalistas.

"Os avanços científicos e sua aplicação tecnológica em meados do século XX criaram as pré-condições para um novo salto grandioso no desenvolvimento das forças produtivas, para a revolução científica e tecnológica

contemporânea, que combina mudanças revolucionárias na ciência e na tecnologia. Essa revolução introduz a era da produção automatizada e leva a uma mudança fundamental no lugar do homem na produção, criando, no decorrer de seu desenvolvimento, as condições técnicas prévias reais para a realização da previsão de Marx. A máquina de trabalho e o motor tornaram possível transferir do homem para os dispositivos técnicos a função de influência imediata sobre o objeto de trabalho. Mas o homem ainda mantém o controle da máquina e do processo de produção. Graças às técnicas de computação, hoje a máquina também está assumindo a função de controle da produção. O processo direto de produção de materiais agora pode ser realizado automaticamente, sem a participação humana. Isso eleva as forças produtivas a um nível qualitativamente novo. No momento, ainda estamos no início desse processo, mas suas perspectivas já são bastante claras - o desenvolvimento está passando da automação parcial para a automação total, quando não haverá apenas uma ferramenta, ou mesmo um sistema de máquinas, entre o homem e a natureza, mas um processo de produção automatizado.” [18]

Seria completamente equivocado imaginar que apenas o stalinismo defende esse entendimento fetichista das forças produtivas. Os ideólogos social-democratas basicamente compartilham essa abordagem, assim como vários acadêmicos de "esquerda". [19] E na última década, vários ideólogos autoproclamados "marxistas" consideram a IA e outras novas tecnologias como confirmação dessa abordagem. Como exemplo desse último, podemos citar o Manifesto decadente de Aaron Bastani para um "comunismo de luxo totalmente automatizado", que se baseia na "marcha da automação e, em última instância, da inteligência artificial". [20] O conceito de Nick Srnicek e Alex Williams de um "mundo pós-capitalista sem trabalho" é outro exemplo dessa tendência. [21]

Kohei Saito, um estudioso marxista do Japão, cujos trabalhos sobre ecossocialismo ganharam popularidade recentemente no Japão e internacionalmente, elabora uma defesa bem fundamentada da abordagem de Marx sobre as forças produtivas, que era livre de fetichismo tecnológico, mas focada no desenvolvimento do progresso social da humanidade. Em um novo livro, ele aponta corretamente que muitos autoproclamados marxistas fetichizam as forças produtivas na forma como elas se desenvolvem sob as relações de propriedade capitalistas. "A visão tradicional fetichiza as forças produtivas desenvolvidas sob o capitalismo, considerando-as como se fossem forças neutras que podem ser assumidas pelo proletariado e utilizadas para estabelecer uma sociedade socialista. O que está faltando aqui é uma análise da transformação material real do processo de trabalho sob as relações capitalistas de produção que 'corresponde' ao modo de produção capitalista." [22]

Dois outros renomados teóricos marxistas que lidaram intensamente com a relação entre capitalismo e meio ambiente - Fred Magdoff e John Bellamy Foster - observaram em um espírito semelhante: "No que diz respeito à tecnologia, o capitalismo está longe de ser neutro. Ele invariavelmente favorece aquelas tecnologias específicas que aumentam os lucros, a acumulação e o crescimento econômico. De fato, ele tem um histórico de promover as tecnologias mais destrutivas para o meio ambiente: dependência de combustíveis fósseis, produtos químicos sintéticos tóxicos (provenientes principalmente da produção petroquímica), energia nuclear, grandes represas etc. Em sua corrida desenfreada para se expandir, o capitalismo sistematicamente dá origem a tecnologias que produzem resíduos em grandes quantidades - desde que os custos possam ser externalizados para a natureza e a sociedade, e não para as próprias corporações. Como o objetivo tecnológico é alimentar o crescimento, a tendência é escolher as tecnologias que maximizam a produção geral de recursos e energia no interesse de uma maior produção econômica geral." [23]

Um problema fundamental da abordagem fetichista da tecnologia é sua ignorância do fato fundamental de que a relação entre as forças produtivas e as relações de produção é dialética, ou seja,

não é apenas a primeira que determina a segunda, mas também, vice-versa, a segunda molda a primeira.

Como a classe dominante tem grande interesse em guerras para expandir suas esferas de influência, ela se certifica de que os desenvolvimentos tecnológicos ocorram em campos relevantes para melhorar seu poder militar. Como as corporações de petróleo não tinham interesse em perder seus negócios, elas suprimiram por décadas a inovação tecnológica que poderia ter substituído os automóveis movidos a combustível. Como a humanidade é dominada por potências imperialistas e monopólios, enormes recursos são investidos para desenvolver televisão de alta definição, smartphones cada vez mais rápidos etc., em vez de desenvolver tecnologias que poderiam melhorar substancialmente as condições de vida das massas populares nos países semicoloniais do Sul Global.

Ou, para dar mais um exemplo: um número crescente de membros da elite dominante nos países ocidentais está ansioso para prolongar suas vidas. Por isso, eles financiam massivamente pesquisas em biologia molecular e modificação genética para prolongar sua vida, de modo que possam vegetar como geriátricos. Ao mesmo tempo, a maioria da humanidade sofre de doenças bem conhecidas que poderiam ser facilmente curadas se os meios financeiros necessários fossem disponibilizados.

Os defensores de uma abordagem "fetichista das forças produtivas" geralmente se referem à conhecida passagem de Marx no *Prefácio de 1859* à sua *Contribuição à Crítica da Economia Política*. "*Na produção social de sua existência, os homens inevitavelmente entram em relações definidas, que são independentes de sua vontade, ou seja, relações de produção apropriadas a um determinado estágio no desenvolvimento de suas forças materiais de produção. A totalidade dessas relações de produção constitui a estrutura econômica da sociedade, a base real, sobre a qual surge uma superestrutura jurídica e política e à qual correspondem formas definidas de consciência social. O modo de produção da vida material condiciona o processo geral da vida social, política e intelectual. Não é a consciência dos homens que determina sua existência, mas sua existência social que determina sua consciência. Em um determinado estágio de desenvolvimento, as forças produtivas materiais da sociedade entram em conflito com as relações de produção existentes ou - isso apenas expressa a mesma coisa em termos legais - com as relações de propriedade dentro da estrutura da qual elas operaram até então. A partir das formas de desenvolvimento das forças produtivas, essas relações se transformam em seus grilhões. Começa então uma era de revolução social. As mudanças na base econômica levam, mais cedo ou mais tarde, à transformação de toda a imensa superestrutura.*" [24]

Entretanto, tudo o que Marx fez em seu *Prefácio de 1859* (e em outras obras relevantes) foi apresentar um esboço geral das tendências mais fundamentais do desenvolvimento histórico. Nada menos, mas nada mais. Infelizmente, vários revisionistas tomam esse esboço geral como a caracterização concreta da relação entre as forças produtivas e as relações de produção e acabam tendo visões mecanicistas unilaterais, como as citadas acima.

Em contraste com os fetichistas pró-capitalistas, Marx tinha uma abordagem muito mais dialética da relação entre as forças produtivas e as relações de produção, pois reconhecia plenamente como essas últimas repercutem nas forças produtivas - em particular, nas classes oprimidas e na natureza (veja também sua citação acima sobre as consequências negativas da produção capitalista para "*o solo e o trabalhador*").

"Ainda estamos preocupados aqui apenas com a maneira pela qual o processo de realização do capital é seu processo de desvalorização. Fora de lugar aqui estaria a questão de como, embora tenha a tendência de aumentar

ilimitadamente as forças produtivas, ele também e igualmente torna unilateral, limita etc. a principal força de produção, o próprio ser humano, e tem a tendência em geral de restringir as forças de produção.” [25]

"A produção capitalista, ao reunir a população em grandes centros e causar uma preponderância cada vez maior da população urbana. (...) Perturba a circulação da matéria entre o homem e o solo, ou seja, impede o retorno ao solo de seus elementos consumidos pelo homem na forma de alimentos e roupas; portanto, viola as condições necessárias para a fertilidade duradoura do solo.” [26]

Isso significa que negamos o papel primordial das forças produtivas em relação às relações de produção, que rejeitamos a tese de que as forças produtivas são a força motriz em relação às relações de produção? De forma alguma. Achamos que aqueles que afirmam isso cometem um erro em uma direção idealista.

Entretanto, rejeitamos um entendimento mecanicista dessa relação. De fato, ambos - forças produtivas e relações de produção - influenciam e moldam um ao outro. O mais importante, é claro, é o papel da luta de classes, como Marx e Engels enfatizaram no Manifesto Comunista. É somente em última instância que as forças produtivas são a força motriz mais determinante e mais histórica em relação às relações de produção.

Os clássicos marxistas adotaram essa abordagem dialética em várias questões. Vamos dar dois exemplos - e analogias ao mesmo tempo. Engels explicou em sua famosa carta a Joseph Bloch que a relação entre a base e a superestrutura não deve ser entendida como uma relação unilateral, em que a superestrutura é apenas um reflexo passivo das relações econômicas na base. Não, ele insistiu que se trata de uma relação recíproca em que a base é apenas "em última instância" o fator determinante.

"De acordo com a concepção materialista da história, a produção e a reprodução da vida real constituem, em última instância, o fator determinante da história. Nem Marx nem eu jamais sustentamos outra coisa. Agora, quando alguém vem e distorce isso para significar que o fator econômico é o único fator determinante, ele está convertendo a proposição anterior em uma frase sem sentido, abstrata e absurda. A situação econômica é a base, mas os vários fatores da superestrutura - as formas políticas das lutas de classe e seus resultados - constituições, etc., estabelecidas pelas classes vitoriosas após batalhas duramente conquistadas - formas legais e até mesmo os reflexos de todas essas lutas reais no cérebro dos participantes, teorias políticas, jurídicas, filosóficas, concepções religiosas e seu desenvolvimento posterior em dogmas sistemáticos - tudo isso exerce uma influência sobre o curso das lutas históricas e, em muitos casos, determina a maior parte de sua forma. Há uma reciprocidade entre todos esses fatores na qual, finalmente, por meio da infinita gama de contingências (ou seja, de coisas e eventos cuja conexão interna entre si é tão remota, ou tão incapaz de ser comprovada, que podemos negligenciá-la, considerando-a inexistente), o movimento econômico se afirma como necessário. Se não fosse esse o caso, a aplicação da história a qualquer período histórico seria mais fácil do que a solução de uma simples equação de primeiro grau. Nós mesmos fazemos nossa própria história, mas, antes de tudo, sob pressupostos e condições bem definidos. Entre elas estão as econômicas, que são decisivas. Mas há também os políticos, etc." [27]

O mesmo ocorre com a relação entre o ser e a consciência, onde esta última não é meramente um reflexo passivo das condições objetivas, mas sim uma força ativa que intervém e molda a realidade. É somente em última instância que o ser é o fator determinante em relação à consciência.

Outro aspecto importante da relação entre as forças produtivas e as relações de produção é o fato de que essa relação evolui e muda no decorrer de uma época histórica. Nos estágios iniciais, quando

surge uma nova formação social histórica, as relações de produção são bastante favoráveis ao crescimento das forças produtivas. Entretanto, mais tarde, as mesmas relações de produção se tornam cada vez mais um grilhão para as forças produtivas e, quanto maior for a contradição entre as duas, mais as relações de produção deformam e distorcem as forças produtivas e, por fim, provocam seu declínio.

Os defensores ingênuos da IA sob o disfarce do "marxismo" ignoram completamente o fato de que estamos vivendo um período de decadência capitalista em que a contradição entre as forças produtivas e as relações de produção está se intensificando cada vez mais. Trotsky escreveu no *Programa de Transição* sobre a "estagnação das forças produtivas" e que "*os pré-requisitos objetivos para a revolução proletária não apenas 'amadureceram'; eles começaram a ficar um pouco podres*". Isso foi dito em 1938 - quanto mais isso é relevante hoje, já que estamos vivendo em um período histórico de catástrofes e crise climática?

Outra consequência desse processo é a tendência de transformação das forças produtivas em forças destrutivas. Trataremos desse assunto no próximo capítulo.

5. Transformação de forças produtivas em forças destrutivas

Essa contradição crescente entre as forças produtivas e as relações de produção deve ter consequências para o desenvolvimento das próprias forças produtivas. Uma planta que está enjaulada em uma caixa não pode brotar indefinidamente - em algum momento, ela é forçada a parar de crescer, a se estender para os lados ou para baixo ou a morrer.

Portanto, as relações de propriedade historicamente ultrapassadas necessariamente impedem o desenvolvimento futuro das forças produtivas - pense em lâmpadas de longa duração ou telefones inteligentes que não são produzidos porque isso seria menos lucrativo, para citar apenas dois exemplos bem conhecidos. Ou, por exemplo, o Estado capitalista pressiona os cientistas a desenvolverem novas tecnologias com um extraordinário poder de destruição (por exemplo, armas bioquímicas, mísseis hipersônicos) ou que se concentram na vigilância da população.

Marx e Engels enfatizaram essa linha de pensamento desde o início. Em *A Ideologia Alemã*, eles afirmaram: "*Produziu uma massa de forças produtivas, para as quais a propriedade privada se tornou um grilhão tanto quanto a guilda havia sido para a manufatura e a pequena oficina rural para o artesanato em desenvolvimento. Sob o sistema de propriedade privada, essas forças produtivas recebem apenas um desenvolvimento unilateral e, para a maioria, tornam-se forças destrutivas.*" [28]

E em outro ponto, eles escreveram no mesmo livro: "*Mostramos que, no momento atual, os indivíduos devem abolir a propriedade privada, porque as forças produtivas e as formas de relacionamento se desenvolveram tanto que, sob o domínio da propriedade privada, se tornaram forças destrutivas, e porque a contradição entre as classes atingiu seu limite extremo.*" [29]

A história moderna nos deu inúmeros exemplos da exatidão da tese marxista da tendência crescente de transformação das forças produtivas em forças destrutivas. Pense nos meios modernos de guerra; nas usinas nucleares que são um risco permanente para a população e que produzem resíduos altamente perigosos; nos carros, aviões e fábricas projetados de forma a esgotar a camada de ozônio; nas culturas geneticamente modificadas que prejudicam a agricultura sustentável e que têm consequências devastadoras para a biodiversidade e a saúde.

Portanto, o mais recente desenvolvimento da tecnologia moderna, a Inteligência Artificial, é apenas mais um exemplo dessa transformação de forças produtivas em forças destrutivas. Deve ser considerado um sério aviso o fato de que dezenas de importantes especialistas em IA assinaram recentemente a seguinte declaração: "*Mitigar o risco de extinção da IA deve ser uma prioridade global, juntamente com outros riscos de escala social, como pandemias e guerras nucleares.*" [30]

6. Consequências da IA para a economia capitalista

Neste ponto, discutiremos brevemente as consequências da aplicação generalizada da IA para a economia capitalista. Vários capitalistas monopolistas e seus especialistas em economia estão otimistas de que a IA provocará um novo estímulo para um período de crescimento econômico acelerado.

Certamente é verdade que, no primeiro período, as empresas que aplicarem essa tecnologia inicialmente obterão uma vantagem sobre seus concorrentes, pois poderão produzir mais barato, mas venderão suas mercadorias pelo preço médio de mercado. Entretanto, assim que a aplicação da IA se tornar mais difundida, essa vantagem desaparecerá.

O problema fundamental do capitalismo - algo que é um livro fechado para os economistas burgueses - é o fato de que somente o trabalho vivo cria valor e, portanto, mais-valia. O trabalho morto, ou seja, as máquinas (como a IA), não criam valor. Essas máquinas apenas transmitem o valor já existente que está incorporado na IA por seu desenvolvimento anterior pela força de trabalho. Entretanto, é somente essa mais-valia que permite que os capitalistas obtenham lucro.

Portanto, como observamos nas teses da CCRI/RCIT sobre IA mencionadas acima, a aplicação dessa nova tecnologia não provocará um novo período de crescimento, mas acelerará a tendência de queda da taxa de lucro. Em outras palavras, ela aprofundará a crise capitalista e empurrará o sistema para mais perto de seu colapso.

Marx já apontava para esses problemas fundamentais do capitalismo. Foi o que ele observou nos *Grundrisse*, sua base para *O Capital*: "*Como essa diminuição do lucro é equivalente à diminuição do trabalho imediato relativamente à magnitude do trabalho objetivado que ele reproduz e põe de novo, o capital tentará tudo para conter a reduzida dimensão da relação do trabalho vivo à grandeza do capital como um todo, e, por essa razão, também da relação do mais-valor, quando expresso como lucro, ao capital pressuposto, |reduzindo a parte destinada ao trabalho necessário e expandindo ainda mais a quantidade de trabalho excedente em relação ao trabalho total empregado. Em consequência, o máximo desenvolvimento da força produtiva e a máxima expansão da riqueza existente coincidirão com a depreciação do capital, a degradação do trabalhador e o mais estrito esgotamento de suas capacidades vitais. Essas contradições levam a explosões, cataclismos, crises, nas quais, pela suspensão momentânea do trabalho e a destruição de grande parte do capital, este último é violentamente reduzido até o ponto em que pode seguir empregando plenamente suas capacidades produtivas sem cometer suicídio. Contudo, essas catástrofes regularmente recorrentes levam à sua repetição em uma escala mais elevada e finalmente à destruição violenta do capital.*" [31]

E no capítulo 24 do Volume I de *O Capital*, Marx descreve o destino do capitalismo da seguinte forma: "*Junto com o número cada vez menor dos magnatas do capital, que usurpam e monopolizam todas as vantagens desse processo de transformação, cresce a massa de miséria, opressão, escravidão, degradação, exploração; mas com isso também cresce a revolta da classe trabalhadora, uma classe sempre crescente em número, e disciplinada, unida, organizada pelo próprio mecanismo do processo de produção capitalista. O monopólio do capital torna-se um grilhão sobre o modo de produção, que surgiu e floresceu junto com ele e sob ele. A centralização dos meios de produção e a socialização do trabalho finalmente chegam a um ponto em que se tornam incompatíveis com seu revestimento capitalista. Assim, o revestimento é rompido. Soa o toque da propriedade privada capitalista. Os*

expropriadores são expropriados. O modo capitalista de apropriação, o resultado do modo capitalista de produção, produz a propriedade privada capitalista. Essa é a primeira negação da propriedade privada individual, fundada no trabalho do proprietário. Mas a produção capitalista gera, com a inexorabilidade de uma lei da natureza, sua própria negação. É a negação da negação. Isso não restabelece a propriedade privada para o produtor, mas lhe dá propriedade individual com base nas aquisições da era capitalista: ou seja, na cooperação e na posse em comum da terra e dos meios de produção." [32]

Esse insight marxista não é apenas uma tese "abstrata", mas uma tese que pode ser observada na realidade da economia capitalista com a ajuda das estatísticas oficiais. De fato, já vimos nas décadas passadas que a introdução em massa de novas tecnologias (computadores, robôs industriais, Internet etc.) não resultou na aceleração do crescimento econômico. Ela nem mesmo aumentou as taxas de crescimento da produtividade do trabalho. Em outras palavras, a economia mundial capitalista passou por um período de longo prazo de estagnação e declínio - é claro, com altos e baixos cíclicos - desde a década de 1970 e, principalmente, desde 2008, apesar da introdução generalizada de tecnologias modernas. Já apontamos isso em outros trabalhos e nos limitaremos a apresentar alguns fatos estatísticos. [33]

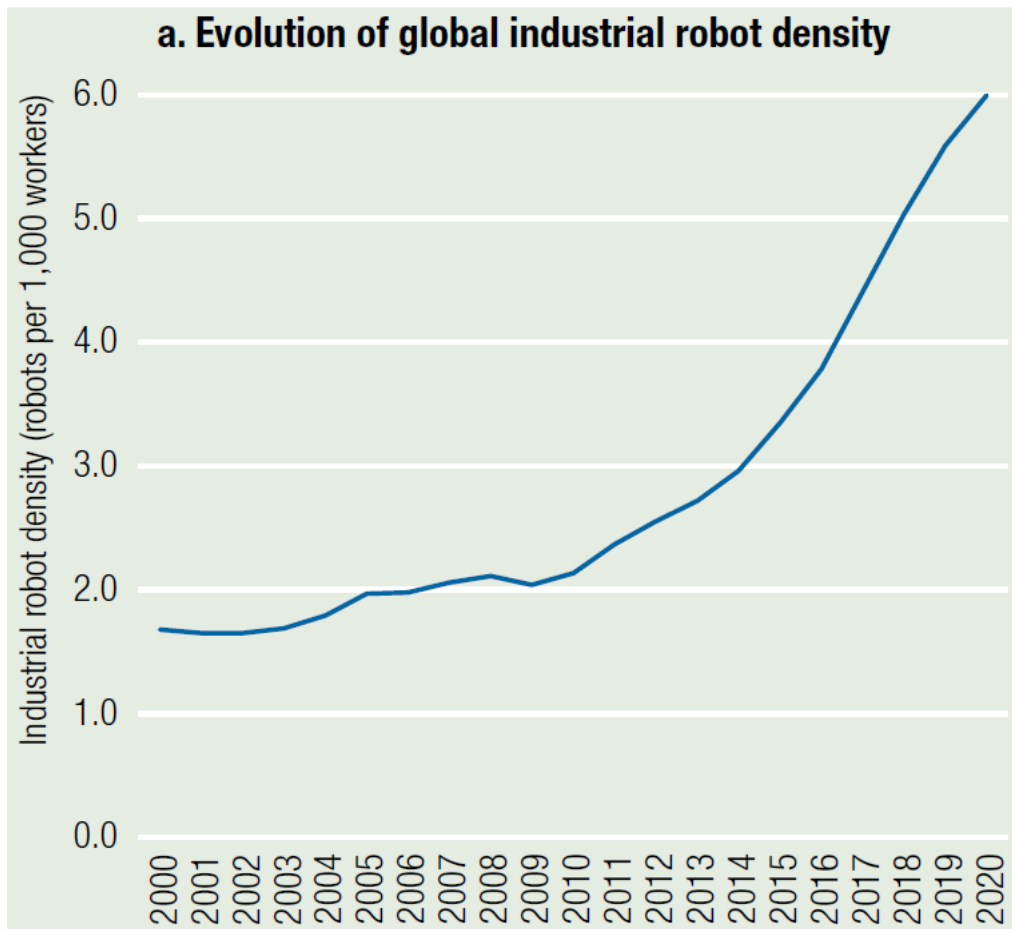
Na Tabela 1 e na Figura 1, vemos o crescimento maciço de usuários da Internet, bem como o aumento da aplicação de robôs industriais na economia global.

Tabela 1. Taxa de penetração global da Internet, 1997-2017 [34]

Usuários de Internet por 100 habitantes

1997	2002	2006	2010	2014	2017
11	42	54	66	76	81

Figura 1. Densidade global de robôs industriais, 2000-2020 [35]



Entretanto, essa disseminação de tecnologias modernas não se traduziu em aceleração do crescimento econômico. Na Figura 2 e na Tabela 2, mostramos que as taxas de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) global, respectivamente para a produção industrial, não aumentaram desde meados da década de 1970, mas diminuiram.

Figura 2. Crescimento da produção mundial 1960-2019 [36]

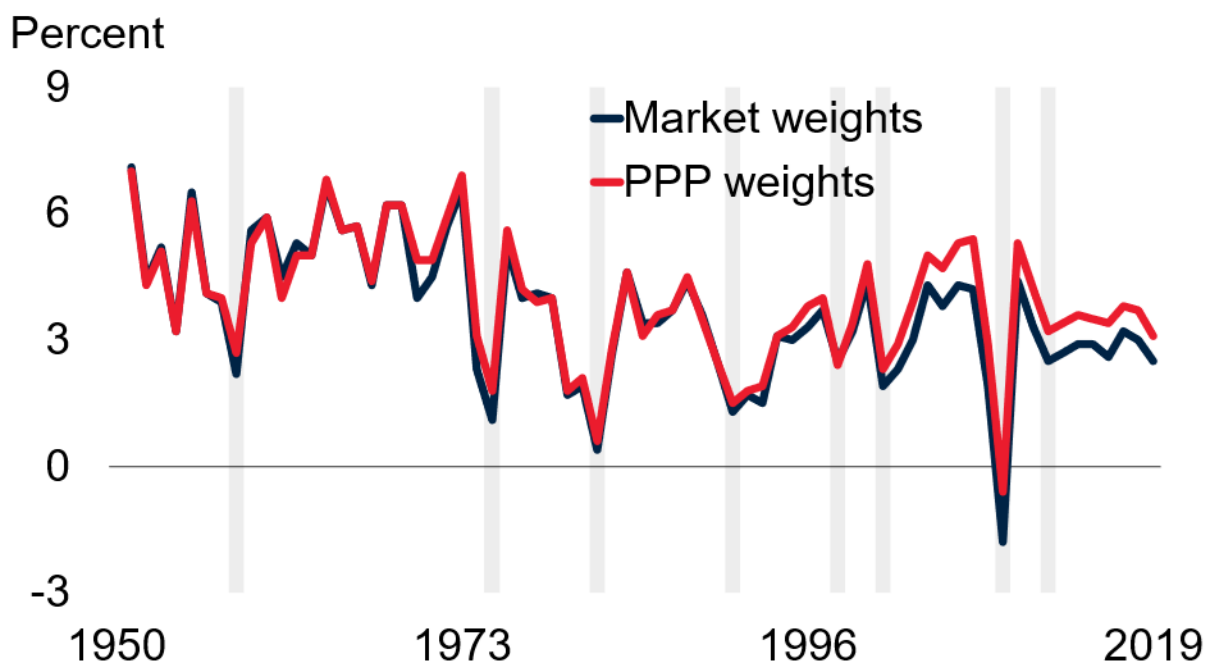


Tabela 2. Taxas de crescimento industrial, países e regiões selecionados, 1950-2014 [37]

(Porcentagem, média por ano)

Grupos	1950-73	1973-90	1990-2007	2007-14
Alemanha, Japão & Estados Unidos	7.9	2.4	2.2	0.3
Periferia europeia	8.9	3.3	2.8	0.0
Asia	8.5	5.8	4.2	4.1
América Latina & Caribe	5.7	2.7	2.2	1.0
Oriente Médio & Norte de África	6.2	6.1	4.5	3.2
África Subsaariana	5.5	3.5	3.9	4.1

Na Figura 3 e na Tabela 3, observamos a mesma tendência para a produtividade global da mão de obra.

Figura 3. Crescimento da produção mundial per capita 1960-2019 [38]

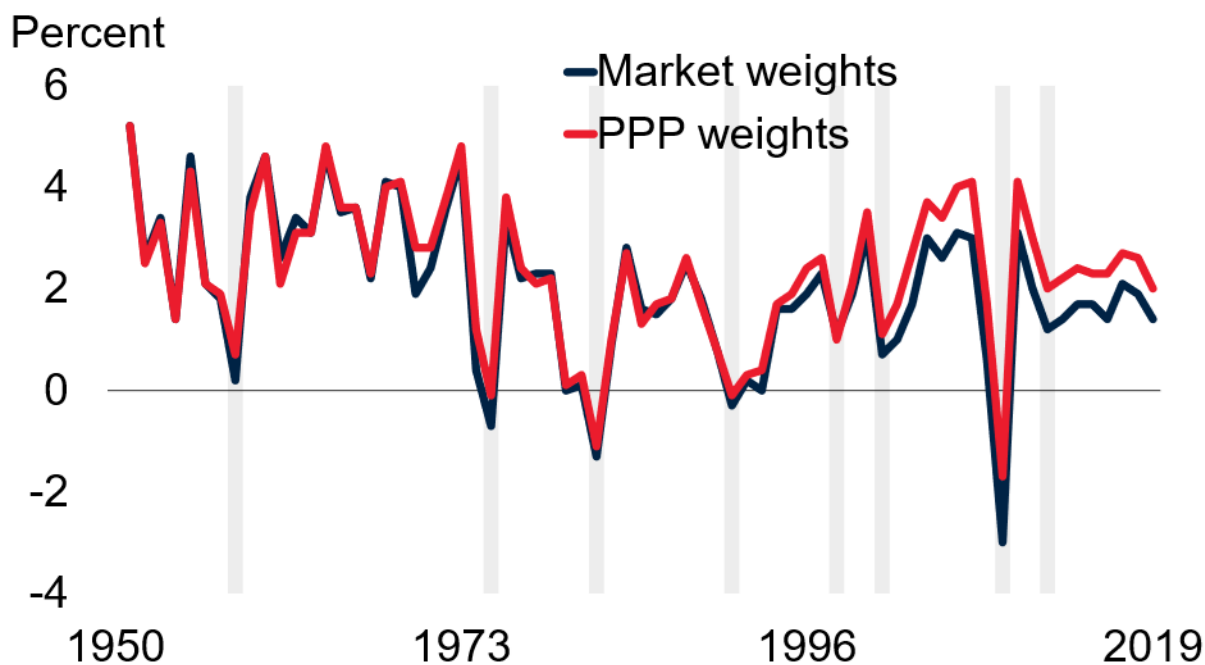


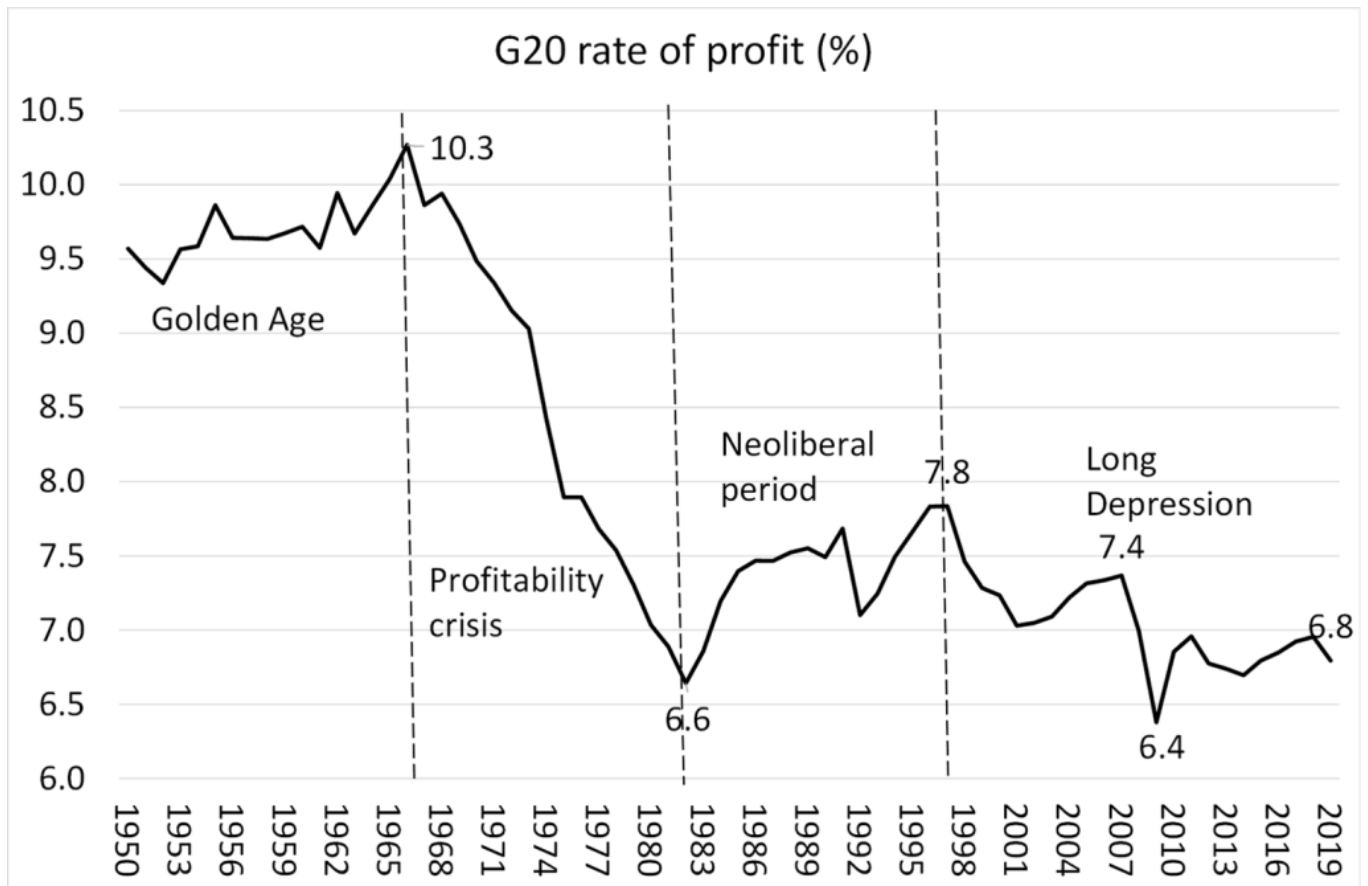
Tabela 3. Crescimento da produtividade da mão de obra nas economias avançadas, 1970-2018 [39]

PIB por hora trabalhada, variação percentual à taxa anual

	1970-96	1996-2004	2004-14	2014-18
<i>Estados Unidos</i>	1,52	2,50	1,12	0,7
<i>Reino Unido</i>	2,56	2,45	0,45	0,6
<i>Itália</i>	2,65	0,64	0,04	0,0
<i>Alemanha</i>	2,90	1,68	0,86	0,7
<i>França</i>	3,09	2,02	0,71	0,7
<i>Japão</i>	3,33	1,94	0,87	0,9
<i>Coréia</i>	6,95	5,19	3,58	1,8

Por fim, reproduzimos uma figura fornecida por Michael Roberts - um renomado economista marxista - que mostra que esse declínio do crescimento da produção teve como base final a tendência de queda da taxa de lucro. (veja a Figura 4)

Figura 4. Taxa de lucro do G20, 1950-2019 [40]



Em resumo, vemos que a introdução de novas tecnologias não resulta em aceleração do crescimento se ocorrer em um cenário de declínio de longo prazo da acumulação capitalista. Na verdade, uma economia capitalista amplamente baseada na IA produziria apenas uma pequena quantidade de mais-valia e, ao mesmo tempo, provocaria uma enorme instabilidade política e social, pois aumentaria radicalmente a massa de trabalhadores precários e desempregados. Até certo ponto, pode-se dizer que a IA - como uma tecnologia que não produz valor - antecipa o fim do capitalismo.

7. A liberação das forças produtivas dos grilhões das relações de produção capitalistas obsoletas

Outra interpretação equivocada da abordagem de Marx pelos defensores "esquerdistas" da IA refere-se à sua formulação da liberação das forças produtivas dos grilhões das relações de produção capitalistas obsoletas (veja a citação acima mencionada do *Prefácio de 1859*). Esses distorcedores "marxistas" do marxismo imaginam que essa afirmação significaria simplesmente que as relações de produção capitalistas impedem o pleno potencial de crescimento das forças produtivas (moldadas sob o capitalismo), de modo que é preciso transformar as relações de produção capitalistas para permitir que as forças produtivas retomem seu crescimento - na mesma direção e com o mesmo caráter que tinham antes sob as condições capitalistas.

Na realidade, a ideia de Marx sobre a liberação das forças produtivas dos grilhões das relações de produção capitalistas obsoletas significa algo muito diferente. Em primeiro lugar, conforme explicamos no capítulo 2, a força produtiva mais importante são as massas trabalhadoras. Portanto, a liberação das forças produtivas significa, antes de tudo, a liberação da classe trabalhadora e das massas populares para que desenvolvam suas necessidades e habilidades sem os grilhões do capitalismo.

Em segundo lugar, a liberação das forças produtivas dos grilhões das obsoletas relações capitalistas de produção significa simplesmente que as forças produtivas não são mais deformadas, distorcidas e prejudicadas em seu desenvolvimento para o benefício de toda a sociedade.

Além disso, seria um erro imaginar o processo de liberação das forças produtivas dos grilhões das relações de propriedade privada como um processo *linear*, ou seja, que as forças produtivas cresceriam continuamente e, quando atingissem os limites impostos pelo sistema capitalista, isso provocaria explosões sociais e políticas que resultariam na remoção das relações de produção obsoletas e sua substituição por uma sociedade socialista. Essa concepção seria muito pouco dialética e mecanicista.

De fato, o processo de choque entre as forças produtivas e as relações de produção pode ter um caráter *prolongado* sem uma solução decisiva por um período mais longo. Ou pode resultar em um colapso das forças produtivas e em uma regressão histórica por um determinado período.

Há vários exemplos para esses longos períodos de crise ou até mesmo de decadência. Tomemos como exemplo a época da agonia da morte do Império Romano, que foi substituída por outros séculos de impérios, crises e guerras de curta duração; ou, para citar outro exemplo, a China no longo período de reinos rivais, guerras devastadoras e miséria, que começou no final do século até o final do século segundo até o século sexto (a chamada era das *Seis Dinastias*). Encontramos exemplos semelhantes de longos períodos de crise na história mais recente, como a agonizante época do feudalismo tardio da Europa, do século XIV ao século XVII, caracterizada por grandes guerras e pragas devastadoras; ou o "*século de humilhação*" da China, que começou em 1839, quando foi estuprada por potências imperialistas, funcionários corruptos e senhores da guerra reacionários.

E, por fim, vamos nos referir à época atual do capitalismo monopolista. Essa época passou por um período de guerras mundiais, assassinatos em massa e colapso econômico (1914-45); e atualmente,

desde 2008, estamos vivendo um período caracterizado por ameaças à civilização, guerras e depressão econômica. [41]

8. Forças produtivas, alienação e modo de vida sob o capitalismo

Nas teses da CCRI/RCIT sobre IA, afirmamos que: *"A IA representa, respectivamente, a facilitação de uma forma extrema de alienação capitalista. Ela aumenta enormemente a tendência já existente do capitalismo de alienar os seres humanos uns dos outros, bem como da natureza. Ela permite o isolamento dos seres humanos tanto nos locais de trabalho quanto em sua vida social (home office, Metaverse etc.). Ela aumenta a passividade dos seres humanos, pois eles podem buscar refúgio na realidade virtual, ou seja, combinando o status de superguerreiro virtual com a preguiça física completamente desconectada da sociedade e da natureza. Além disso, a IA retira dos humanos habilidades sociais como a comunicação. É a alienação capitalista ad infinitum. Em suma, a IA acelera a tendência já existente do capitalismo para a dessocialização dos seres humanos e a desumanização da sociedade ("Entgesellschaftlichung der Menschen und Entmenschlichung der Gesellschaft")."*

Essa abordagem baseia-se no entendimento de Marx sobre a natureza das forças produtivas e o papel da produção na sociedade. Como demonstramos acima, os fundadores do socialismo científico enfatizaram que as forças produtivas incluem não apenas os meios técnicos de produção, mas também, e principalmente, os produtores, ou seja, a classe trabalhadora.

Além disso, eles apontaram para a estreita relação entre as diferentes esferas de produção e reprodução do capital, ou seja, que a produção, a distribuição, a troca e o consumo fazem parte de uma totalidade.

"A conclusão a que chegamos não é que a produção, a distribuição, a troca e o consumo sejam idênticos, mas que todos eles formam os membros de uma totalidade, distinções dentro de uma unidade. A produção predomina não apenas sobre si mesma, na definição antitética de produção, mas também sobre os outros momentos. O processo sempre retorna à produção para começar de novo. É evidente que a troca e o consumo não podem ser predominantes. Da mesma forma, a distribuição como distribuição de produtos, enquanto a distribuição dos agentes de produção é, em si, um momento de produção. Assim, uma produção definida determina um consumo, uma distribuição e uma troca definidos, bem como relações definidas entre esses diferentes momentos. É certo, porém, que em sua forma unilateral, a produção é determinada pelos outros momentos. Por exemplo, se o mercado, ou seja, a esfera de troca, se expande, a produção aumenta em quantidade e as divisões entre seus diferentes ramos se tornam mais profundas. Uma mudança na distribuição altera a produção, por exemplo, a concentração de capital, a distribuição diferente da população entre a cidade e o campo, etc. Por fim, as necessidades de consumo determinam a produção. A interação mútua ocorre entre os diferentes momentos. Esse é o caso completo de todo orgânico." [42]

Essa é a base econômica para o fato de que o capitalismo, como um modo específico de produção, determina um modo específico de vida. Como Marx observou na citação acima mencionada do *Prefácio de 1859 de sua Contribuição à Crítica da Economia Política*: *"O modo de produção da vida material condiciona o processo geral da vida social, política e intelectual."*

Portanto, a alienação dos seres humanos - uma característica intrínseca do capitalismo - está enraizada na separação entre os produtores e os produtos de seu trabalho, na falta de controle sobre todo o processo de produção. Esse processo é a base do fetichismo da mercadoria (como explicamos acima). Ao mesmo tempo, é também o fundamento da alienação *em todos os outros setores da vida social* - das esferas do consumo, das relações interpessoais e da ideologia. [43]

"Portanto, o domínio do capitalista sobre o trabalhador é o domínio das coisas sobre o homem, do trabalho morto sobre o vivo, do produto sobre o produtor. Pois as mercadorias que se tornam os instrumentos de domínio sobre os trabalhadores (meramente como instrumentos do domínio do próprio capital) são meras consequências do processo de produção; são seus produtos. Assim, no nível da produção material, do processo de vida no domínio do social - pois é isso que o processo de produção é - encontramos a mesma situação que encontramos na religião em nível ideológico, ou seja, a inversão do sujeito em objeto e vice-versa. Vista historicamente, essa inversão é a transição indispensável sem a qual a riqueza como tal, ou seja, as forças produtivas implacáveis do trabalho social, que são as únicas capazes de formar a base material de uma sociedade humana livre, não poderiam ser criadas pela força às custas da maioria. Esse estágio antagônico não pode ser evitado, assim como não é possível para o homem evitar o estágio em que suas energias espirituais recebem uma definição religiosa como poderes independentes de si mesmo. O que estamos enfrentando aqui é a alienação do homem de seu próprio trabalho." [44]

"Aqui, como em todo lugar, a identidade da natureza e do homem aparece de tal forma que a relação restrita dos homens determina sua relação restrita entre si, e sua atitude restrita entre si determina a relação restrita dos homens com a natureza." [45]

Portanto, o processo de crescente contradição entre as forças produtivas e as relações de produção não resulta apenas na crescente deformação e decadência das forças produtivas, mas também na crescente deformação e decadência do consumo e da vida social. Assim, temos, por um lado, um número cada vez maior de pobres e vítimas de catástrofes causadas por guerras e mudanças climáticas etc. e, por outro lado, sociedades em países ricos onde todos os tipos de produtos de luxo são inventados para fazer com que as pessoas se sintam confortáveis em suas vidas cada vez mais isoladas.

Espero que os leitores me desculpem se eu contar brevemente um clipe de propaganda que vi recentemente. Nesse clipe, uma mulher está sentada em frente a uma tela de computador. Ao lado do teclado há uma tigela com biscoitos. Em vez de pegar os biscoitos com a mão, ela tem um braço robótico sobre a mesa que pega um biscoito e o coloca em sua mão. Isso simboliza a aplicação absurda das mais modernas conquistas em tecnologias de robôs com o objetivo de tornar os seres humanos ainda mais passivos.

A IA poderia se tornar um instrumento para aprofundar ainda mais a alienação humana, não apenas dos produtos de seu trabalho, mas também da sociedade como tal. Conceitos como home office, Metaverso etc. apontam para a mesma direção.

Esses desenvolvimentos tecnológicos também são fundamentais para vários projetos da classe dominante que visam à manipulação forçada da natureza. Exemplos disso são as formas de bioengenharia que devem satisfazer o desejo decadente dos ricos pela imortalidade. [46]

Outro exemplo é o terrível plano de Elon Musk de implantar um chip em um cérebro humano. *"Com a ajuda de um robô cirúrgico, um pedaço do crânio é substituído por um disco Neuralink, e seus fios finos são estrategicamente inseridos no cérebro, segundo uma demonstração inicial. O disco registra a atividade nervosa, transmitindo as informações por meio de um sinal sem fio Bluetooth comum para um dispositivo como um smartphone, de acordo com Musk."* A declaração de Musk - *"Poderia estar debaixo do seu cabelo e você não saberia"* - não é nada reconfortante, mas sim muito perturbadora! [47]

Atualmente, parece haver duas tendências na classe dominante com relação à questão de como aplicar a IA e com qual finalidade. Um campo se esforça para substituir a força de trabalho viva por máquinas. O outro campo quer combinar humanos com máquinas para torná-los mais produtivos. Não é preciso dizer que ambas são ameaçadoras para a classe trabalhadora e, de fato, para o futuro de toda a humanidade.

Na verdade, todos esses são exemplos que demonstram as ameaças grotescas que a humanidade está enfrentando por parte da pequena elite de bilionários. Esses exemplos apontam para as tendências do capitalismo decadente de criar um mundo de *tecno-totalitarismo* em que as relações com as coisas substituem as relações humanas, em que as pessoas veem belas imagens no mundo virtual em vez de experiências reais na natureza e em que uma pequena elite expande a vigilância, o controle e a manipulação das massas populares por meio das mais recentes "conquistas" tecnológicas.

Charles Thorpe, um acadêmico radical da Universidade da Califórnia, publicou um livro notável, "*Necroculture*", que analisa criticamente esses desenvolvimentos do capitalismo na era atual. Ele alerta contra a "*tecnociência capitalista contemporânea*" e observa que: "*A subsunção da vida pelo capital é culturalmente expressa no interesse fetichista por coisas artificiais - tecnologia e produtos de consumo - excluindo e prejudicando o mundo vivo da natureza e das relações humanas. Obcecada por mercadorias e aplicações tecnológicas, a necrocultura trata com indiferença a degradação contínua da riqueza da vida humana e da diversidade do mundo natural. Ela combina resignação apocalíptica e anseio apocalíptico. É cada vez mais evidente que o modo de vida consumista-capitalista, esbanjador e explorador, deve chegar ao fim.*" [48]

Ele relaciona esses fatores à característica intrínseca dessa formação social - a alienação do trabalho e o domínio do capital morto sobre o trabalho vivo. "*A vida artificial e um planeta morto são expressões gêmeas de um mundo construído com base no trabalho alienado. A alienação de sua própria atividade viva produz uma relação alienada com o mundo mais amplo dos vivos. A degradação do trabalho está implicada na degradação da vida. A imposição da estrutura de valor do capital desvaloriza as particularidades e a potencialidade qualitativa do ser humano individual. O mundo vivo mais amplo da natureza também é destituído de valor, pois aquilo que não pode ser pago em termos monetários não tem mais valor; portanto, grande parte da Terra se torna um reservatório de poluição e outras "externalidades" da produção capitalista. A padronização e a disciplina da atividade produtiva humana são acompanhadas pela padronização e pelo controle dos processos reprodutivos dos organismos naturais. O ser vivo é reificado, então, simbolicamente em termos da forma como é valorizado - a qualidade sendo reduzida à quantidade - e praticamente, à medida que tanto a atividade humana quanto a natureza, de forma mais ampla, são degradadas, padronizadas e rotinizadas, tornando-se cada vez mais parecidas com coisas.*" [49]

Em outras palavras, o declínio das forças produtivas, embora não exclua as inovações técnicas, resulta inevitavelmente em um declínio da vida social e das relações interpessoais, bem como na degradação da Terra. Quanto mais as forças produtivas se transformam em forças destrutivas, mais rompidas ficam as relações sociais entre os seres humanos. A IA - que representa o domínio do trabalho morto sobre o trabalho vivo - pode ser um elemento-chave para aprofundar, ou seja, piorar, esse processo.

9. Conclusões

Concluimos nosso panfleto enfatizando novamente que a IA sob controle da classe capitalista representa um enorme perigo para as classes oprimidas. Esse perigo *não é* o fato de a IA calcular mais rápido que os humanos ou de criar máquinas mais fortes (os computadores já fizeram isso no passado). Os perigos são, antes, os seguintes:

- 1) que a IA *expande o poder da classe dominante e seu sistema de Bonapartismo Chauvinista de Estado;*
- 2) que a IA resulta em uma maior *dessocialização dos seres humanos e na desumanização da sociedade* ("*Entgesellschaftlichung der Menschen und Entmenschlichung der Gesellschaft*");
- 3) que a IA substitui os humanos como tomadores de decisão e faz com que eles percam o controle da sociedade.
- 4) que a IA consome muita energia e tem enormes consequências negativas para o meio ambiente.

Por isso, é fundamental para os socialistas:

- a) apoiar os trabalhadores e a oposição popular contra a IA;
- b) explicar a ligação entre a IA e o capitalismo e que a principal tarefa é lutar contra e derrubar aqueles que controlam a IA - os monopólios e as potências imperialistas;
- c) transformar a indignação espontânea em uma luta consciente de classe contra a classe dominante.

A humanidade estará livre dos perigos que a IA representa somente se ela se livrar do capitalismo e estabelecer uma sociedade socialista. Então, a sociedade discutirá e decidirá quais tecnologias manterá e quais não, quais tecnologias deseja desenvolver mais e, se for o caso, em que direção.

Ernest Mandel, um grande pensador marxista da segunda metade do século XX (independentemente de suas deficiências políticas), certa vez fez uma observação muito apropriada: "*A partir do momento em que se abandona o axioma ilusório de que 'a tecnologia atual é a única possível', é possível formular as seguintes prioridades: é preciso criar as condições socioeconômicas, socio-intelectuais e socio-morais para incentivar todas as pesquisas e inovações tecnológicas que possam restaurar o equilíbrio ecológico, contra aquelas que querem piorá-lo ainda mais, independentemente das consequências para os custos privados. Deve-se dar prioridade ao desenvolvimento de uma tecnologia diferente que se oriente completamente para o desenvolvimento harmônico do indivíduo e para a conservação dos recursos naturais, e não para a maximização do lucro privado. Em outras palavras: o critério de investimento deve ser a combinação de custos econômicos, sociais e naturais de longo prazo; isso significa que é preciso se orientar para uma economia planejada socialista.*" [50]

Certamente, não se pode especular em detalhes sobre as tecnologias futuras depois que tivermos substituído o sistema de opressão e exploração de classe por uma sociedade livre e socialista. Mas está claro para nós que a direção não deve ser a substituição dos seres humanos como atores, não deve ser o aumento da passividade, mas sim o aumento da atividade coletiva, da troca e da tomada de decisões. Conforme declaramos nas teses da CCRI/RCIT : "*Como princípio geral, podemos dizer que os*

socialistas apoiam a tecnologia que torna os seres humanos mais soberanos, mais parte do coletivo; ao mesmo tempo, nos opomos a toda tecnologia que limita ou até mesmo põe em risco a liberdade e a independência dos seres humanos, e que os torna mais isolados. Portanto, ao contrário das ilusões da esquerda de classe média, o socialismo não é o consumo capitalista, mas mais e mais barato. Não, o socialismo - no entendimento marxista - é um modo de produção e consumo completamente diferente que permite que os seres humanos levem uma vida ativa, social, sustentável e múltipla em uma relação saudável com a natureza."

Marx observou em uma de suas primeiras obras - os *Manuscritos Econômicos e Filosóficos* - que o comunismo autêntico significa a resolução do conflito entre os seres humanos e entre estes e a natureza. *"O comunismo é a transcendência positiva da propriedade privada como autoexclusão humana e, portanto, como a apropriação real da essência humana pelo e para o homem; o comunismo, portanto, é o retorno completo do homem a si mesmo como um ser social (isto é, humano) - um retorno realizado conscientemente e abrangendo toda a riqueza do desenvolvimento anterior. Esse comunismo, como naturalismo plenamente desenvolvido, equivale ao humanismo, e como humanismo plenamente desenvolvido equivale ao naturalismo; é a resolução genuína do conflito entre o homem e a natureza e entre o homem e o homem - a verdadeira resolução da luta entre existência e essência, entre objetivação e autoconfirmação, entre liberdade e necessidade, entre o indivíduo e a espécie. O comunismo é o enigma da história resolvido, e ele sabe que é essa solução."* [51]

De fato, somente esse comunismo significa liberdade e autodeterminação reais!

[1] RCIT: Inteligência artificial: um monstro Leviatã a serviço da classe dominante. Tese sobre Inteligência Artificial e sua aplicação no período de decadência capitalista. Uma primeira abordagem de um ponto de vista marxista, 7 de maio de 2023, https://www.thecommunists.net/theory/rcit-theses-on-artificial-intelligence/#anker_2; Medina Avdagić: Por qué ChatGPT y tecnologías similares son más peligrosas de lo que piensas. Cómo los socialistas deberían abordar el aprendizaje profundo de la IA, https://www.thecommunists.net/theory/why-chatgpt-is-more-dangerous-than-you-think/#anker_1

[2] Sobre a tradição programática do TMI, veja, por exemplo, o panfleto de Michael Pröbsting: The Poverty of Neo-Imperialist Economism (A Pobreza do Economismo Neo-Imperialista). Imperialism and the national question - a critique of Ted Grant and his school (CWI, ISA, IMT), janeiro de 2023, <https://www.thecommunists.net/theory/grantism-imperialism-and-national-question/>

[3] Esta e as seguintes citações são de Daniel Morley: Artificial Intelligence: doomsday for humanity, or for capitalism? International Marxist Tendency, 05 de maio de 2023, <https://www.marxist.com/artificial-intelligence-doomsday-for-humanity-or-for-capitalism.htm>

[4] Citaremos mais duas citações do mesmo artigo que também refletem o entusiasmo ilimitado do TMI, com relação à IA. *"Ao alimentar a IA de aprendizado profundo com esses dados, ela seria mais do que capaz de elaborar, juntamente com comitês eleitos, um plano de longo prazo para a economia, que maximizaria a eficiência para finalmente atender às necessidades da humanidade, de modo que ninguém precisasse passar fome ou ficar sem teto, ou temer por seu emprego. Dessa forma, grandes quantidades de desperdício poderiam ser eliminadas e a semana de trabalho poderia ser rapidamente reduzida. A IA não só seria extremamente útil na elaboração e adaptação de tal plano, como também teria o benefício de ajudar as pessoas envolvidas no planejamento a ver além de quaisquer preconceitos ou limitações que possam existir em seu pensamento."*

"Esse é o potencial da mais recente tecnologia de IA. Temos ao nosso alcance a tecnologia para trazer harmonia à produção, para eliminar os excessos de desperdício, a ganância, a irracionalidade e a miopia do sistema capitalista. Poderíamos usá-la para dar a toda a humanidade não apenas as coisas de que precisa para viver bem, mas também o poder de criar obras de arte ou de redesenhar e melhorar sua própria casa, local de trabalho ou vizinhança. Isso tornará a construção de uma sociedade socialista livre de toda escassez e distinção de classe mais rápida e indolor."

[5] Para uma discussão mais ampla sobre a natureza das forças produtivas, consulte, por exemplo, Michael Pröbsting: Die widersprüchliche Entwicklung der Produktivkräfte im Kapitalismus. Die Frage des Fortschritts im Kapitalismus vom Standpunkt der marxistischen Theorie aus betrachtet, em: Revolutionärer Marxismus Nr. 37 (2007), https://www.thecommunists.net/theory/archive-documents-from-the-lrci-and-lfi/#anker_26; um resumo em inglês desse ensaio é reproduzido como um apêndice ("What are productive forces?") do capítulo "Imperialism, Globalization and the Decline of Capitalism", publicado no livro de Richard Brenner, Michael Pröbsting, Keith Spencer: The Credit Crunch - A Marxist Analysis, Londres, 2008, https://www.thecommunists.net/theory/archive-documents-from-the-lrci-and-lfi/#anker_24. Consulte também Michail Mtschedlow: Der Marxismus-Leninismus über die Wechselbeziehung von Natur und Gesellschaft, em: Marx-Engels-Jahrbuch 10, Dietz Verlag, Berlim 1987, pp. 9-30; Carl-Erich Vollgraf: Marx über die sukzessive Untergrabung des Stoffwechsels der Gesellschaft bei entfalteter kapitalistischer Massenproduktion, in: Beiträge zur Marx-Engels-Forschung. Neue Folge 2014/15. Hamburgo, 2016. S. 106-132. Com relação aos estudos empíricos do

desenvolvimento das forças produtivas com foco na classe trabalhadora, veja, por exemplo, os extraordinários estudos históricos detalhados do falecido Jürgen Kuczynski nos 40 volumes de seu *Geschichte der Lage der Arbeiter unter dem Kapitalismus* (Akademie-Verlag, Berlim 1961-72). Kuczynski foi um famoso historiador da economia alemã na tradição stalinista, que escreveu vários livros sobre a história do capitalismo e da classe trabalhadora. Ele era uma espécie de versão alemã de Eric Hobsbawn.

[6] Karl Marx: A Pobreza da Filosofia. Resposta à "Filosofia da Pobreza" de M. Proudhon; em: MECW Vol. 6, p. 211. Da mesma forma, Marx chamou os seres humanos de "*principal força produtiva*" nos *Grundrisse*, seu trabalho de base para "*O Capital*". (Karl Marx: *Grundrisse. Fundamentos da Crítica da Economia Política (Rough Draft)*, traduzido com um prefácio por Martin Nicolaus, Penguin Books, Londres 1993, p. 422)

[7] Karl Marx: *Capital. Uma Crítica da Economia Política Vol. I*; em: MECW Vol. 35, pp. 507-508

[8] Leo Trotzki: *Nation und Wirtschaft* (1915), em: Leo Trotzki: *Europa im Krieg*, Arbeiterpresse Verlag, Essen 1998, p. 232 (tradução nossa)

[9] "*As forças produtivas da humanidade estão estagnadas. Já as novas invenções e melhorias não conseguem elevar o nível de riqueza material.*" (Leon Trotsky: *The Death Agony of Capitalism and the Tasks of the Fourth International [A agonia mortal do capitalismo e as tarefas da Quarta Internacional]: A Mobilização das Massas em torno das Exigências Transitórias para Preparar a Conquista do Poder (O Programa de Transição)*; em: *Documents of the Fourth International. The Formative Years (1933-40)*, Nova York 1973, p. 180)

[10] Nikolai Bukharin: *A Economia do Período de Transição* (1920), em: Nikolai Bukharin: *A Política e a Economia do Período de Transição*, Editado por Kenneth J Tarbuck, Routledge, Abingdon 2003, p. 95

[11] Para uma excelente apresentação da teoria de Marx sobre o fetichismo da mercadoria, veja, por exemplo, o livro *Essays on Marx's Theory of Value (Ensaio sobre a teoria do valor de Marx)*, do grande estudioso marxista russo Isaak Ilich Rubin (escrito em 1928 e publicado em inglês pela Black Rose Books, Nova York, 1973; veja particularmente o capítulo 1, pp. 5-60). I. I. Rubin foi um dos muitos marxistas que foram assassinados por Stalin no final da década de 1930, durante o período dos julgamentos em Moscou. Veja também o interessante ensaio de Fredy Perlman: *Essay on Commodity Fetishism (Ensaio sobre o fetichismo da mercadoria)*, em: *The Machine and its Discontents - A Fredy Perlman Anthology*, em: *Teoria e Prática e Distribuição Ativa*, 2018, pp. 102-139

[12] Karl Marx: *Capital, Vol. I*, em: MECW Vol. 35, p. 83

[13] Karl Marx: *Grundrisse. Fundamentos da crítica da economia política*, p. 687

[14] Abram Deborin: *Materialistische Dialektik und Erkenntnis* (1925); em: Abram Deborin: *Dialektik und Erkenntnis* (1929); citado em: Predrag Vranicki: *Geschichte des Marxismus*, Vol. 2, p. 582 (tradução nossa)

[15] György Lukács: *History and Class Consciousness. Studies in Marxist Dialectics*, traduzido por Rodney Livingstone, The MIT Press, Cambridge 1972, pp. 6-7

[16] O RCIT publicou mais de 100 panfletos, ensaios, artigos e declarações, além de um livro sobre a contrarrevolução da COVID, todos compilados em uma subpágina especial em nosso site: <https://www.thecommunists.net/worldwide/global/collection-of-articles-on-the-2019-corona-virus/>. Em particular, indicamos aos leitores dois Manifestos do RCIT: "COVID-19: A Cover for a Major Global Counterrevolutionary Offensive" (COVID-19: Uma cobertura para uma grande ofensiva contrarrevolucionária global). Estamos em um ponto de inflexão na situação mundial, pois as classes dominantes provocam uma atmosfera de guerra a fim de legitimar a construção de regimes chauvinistas estatais-bonapartistas, 21 de março de 2020, <https://www.thecommunists.net/home/portugu%C3%AAs/covid-19-o-encobrimento-para-uma-grande-ofensiva-contra-revolucionaria-global/>; "Passe Sanitário" e Vacinações Compulsórias: Uma Nova Etapa na Contrarrevolução COVID. Abaixo o estado policial e de vigilância chauvinista-bonapartista - defenda os direitos democráticos! Não à política de saúde a serviço dos monopólios capitalistas - expandir o setor de saúde pública sob o controle dos trabalhadores e do povo! 29 de julho de 2021, https://www.thecommunists.net/worldwide/global/green-pass-compulsory-vaccinations-a-new-stage-in-the-covid-counterrevolution/#anker_5; ; Além disso, chamamos a atenção para nosso livro de Michael Pröbsting: The COVID-19 Global Contrarrevolução: o que é e como combatê-la. Uma análise e estratégia marxista para a luta revolucionária, RCIT Books, abril de 2020, <https://www.thecommunists.net/home/portugu%C3%AAs/livro-a-contra-revolucao-global-no-covid-19/>; Tratamos criticamente da Esquerda do Lockdown em vários documentos; veja, por exemplo, o panfleto de Michael Pröbsting: COVID-19: The Current and Historical Roots of Bourgeois Lockdown "Socialism" (As raízes atuais e históricas do "socialismo" burguês do confinamento). Police State and Universal Basic Income are key elements of the new version of reformist "War Socialism" of 1914, 19 de dezembro de 2020, <https://www.thecommunists.net/theory/covid-19-the-current-and-historical-roots-of-bourgeois-lockdown-socialism/>

[17] J. V. Stalin: Dialectical and Historical Materialism (1938), Foreign Languages Publishing House, Moscou, 1949, pp. 23-24

[18] F. V. Konstantinov (Ed.): The Fundamentals of the Marxist-Leninist Philosophy, Progress Publishers, Moscou, 1982, pp. 225-226. Veja também o verbete sobre "*forças produtivas*" na obra padrão sobre a filosofia marxista do stalinismo da Alemanha Oriental (Georg Klaus e Manfred Buhr: Marxistisch-Leninistisches Wörterbuch der Philosophie, Vol.3, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Hamburgo 1972, p. 978)

[19] Veja sobre isso, por exemplo, G. A. Cohen: Karl Marx's Theory of History. A Defence, Princeton University Press, Princeton 2001, pp. 134-171; para uma discussão crítica, veja, por exemplo, Wal Suchting: "Productive Forces" and "Relations of Production" in Marx, em: Analyse & Kritik Vol. 4, No. 2 (1982), pp. 159-181

[20] Aaron Bastani: Fully Automated Luxury Communism. A Manifesto, Verso, Londres, 2019, p. 212

[21] Nick Srnicek e Alex Williams: Inventing the Future: Postcapitalism and a World Without Work, Verso, Londres 2016; ver também Florian Butollo e Sabine Nuss (Eds.): Marx and the Robots. Networked Production, AI and Human Labour, Pluto Press, Londres 2022

[22] Kohei Saito: Marx in the Anthropocene. Towards the Idea of Degrowth Communism, University Printing House, Cambridge 2022, p. 154. Nesse contexto, devemos salientar que, embora

reconheçamos a contribuição de Saito para uma melhor compreensão da obra de Marx, não compartilhamos suas conclusões políticas que, a nosso ver, se adaptam à concepção reformista vulgar do "Frontismo Popular". Tampouco concordamos necessariamente com todas as suas interpretações do desenvolvimento da crítica de Marx ao capitalismo (ou do papel de Engels nessa crítica). Além da obra mencionada acima, Saito também publicou outro livro interessante sobre essa questão: Karl Marx's Ecosocialism. Capitalism, Nature, and the Unfinished Critique of Political Economy (Capitalismo, natureza e a crítica inacabada da economia política), Monthly Review Press, Nova York, 2017.

[23] Fred Magdoff e John Bellamy Foster: What Every Environmentalist Needs to Know about Capitalism [O que todo ambientalista precisa saber sobre o capitalismo]: Um guia do cidadão para o capitalismo e o meio ambiente, Monthly Review Press, Nova York, 2011, pp. 33-34

[24] Karl Marx: Contribuição à Crítica da Economia Política, Prefácio (1859), em: MECW Vol. 29, p. 263

[25] Karl Marx: Grundrisse. Fundamentos da crítica da economia política, p. 422

[26] Karl Marx: Capital, Vol. I, em: MECW Vol. 35, pp. 506-507

[27] Friedrich Engels: Carta a Joseph Bloch (1890); em: MECW 49, pp. 34-35

[28] Karl Marx e Friedrich Engels: The German Ideology, em: MECW Vol. 5, p. 73

[29] Karl Marx e Friedrich Engels: The German Ideology, em: MECW Vol. 5, p. 439. Ver também: *"Finalmente, a partir da concepção de história apresentada por nós, obtemos estas conclusões adicionais: 1) No desenvolvimento das forças produtivas, chega-se a um estágio em que surgem forças produtivas e meios de intercâmbio que, sob as relações existentes, só causam danos, e não são mais forças produtivas, mas destrutivas (maquinaria e dinheiro); e, em conexão com isso, surge uma classe que tem de suportar todos os fardos da sociedade sem desfrutar de suas vantagens, que é expulsa da sociedade e forçada à mais aguda contradição com todas as outras classes."* (A Ideologia Alemã, p. 52) É preciso observar nesse ponto que Marx e Engels, naquela época, consideravam que o potencial histórico do capitalismo havia se esgotado muito cedo, como Trotsky apontou em seu ensaio "Ninety Years of the Communist Manifesto". Entretanto, isso não prejudica a lógica analítica do argumento de Marx e Engels.

[30] Declaração sobre o risco da IA. Especialistas em IA e figuras públicas expressam sua preocupação com o risco da IA. <https://www.safe.ai/statement-on-ai-risk>; veja também Kevin Roose: A.I. Poses 'Risk of Extinction,' Industry Leaders Warn, New York Times, 30 de maio de 2023, <https://www.nytimes.com/2023/05/30/technology/ai-threat-warning.html>; Agence France-Presse: AI poses 'extinction' risk comparable to nuclear war, pandemics, say experts, 30 May, 2023, https://www.scmp.com/news/world/article/3222359/ai-poses-extinction-risk-comparable-nuclear-war-pandemics-say-experts?module=more_top_stories_int&pgtype=homepage

[31] Karl Marx: Grundrisse der Kritik der Politischen Ökonomie (Esboços da crítica da economia política, 1857-58), MECW 29, p. 134

[32] Karl Marx: Capital. Uma Crítica da Economia Política, Volume I, em: MECW Vol. 35, pp. 750-751. Por razões desconhecidas para mim, a tradução inglesa de O *Capital* deu aos capítulos números

diferentes dos do original em alemão. Portanto, o capítulo 24 na versão original em alemão de O Capital é o capítulo XXXII na tradução em inglês. Como já observei em outro lugar, esse não é o único nem o pior exemplo de problemas nas traduções para o inglês das obras de Marx, Engels e Lênin.

[33] O RCIT analisou a crise da economia mundial capitalista em muitos detalhes. Os documentos mais recentes estão compilados em uma subpágina especial em nosso site: <https://www.thecommunists.net/worldwide/global/collection-of-articles-on-great-depression/>. Para uma discussão sobre o declínio de longo prazo do capitalismo, consulte o livro de Michael Pröbsting: Anti-Imperialism in the Age of Great Power Rivalry (Anti-Imperialismo na Era da Rivalidade das Grandes Potências). Os fatores por trás da rivalidade acelerada entre os EUA, China, Rússia, UE e Japão. Uma crítica da análise da esquerda e um esboço da perspectiva marxista, RCIT Books, Viena 2019, Capítulo I, <https://www.thecommunists.net/home/portugu%C3%AAs/livro-o-anti-imperialismo-na-era-da-rivalidade-das-grandes-potencias-conteudo/>; The Catastrophic Failure of the Theory of "Catastrophism". On the Marxist Theory of Capitalist Breakdown and its Misinterpretation by the Partido Obrero (Argentina) and its "Coordinating Committee for the Refoundation of the Fourth International", RCIT Pamphlet, May 2018, <https://www.thecommunists.net/theory/the-catastrophic-failure-of-the-theory-of-catastrophism/>; Perspectivas Mundiais 2018: Um Mundo Grávido de Guerras e Revoltas Populares. Teses sobre a Situação Mundial, as Perspectivas da Luta de Classes e as Tarefas dos Revolucionários, RCIT Books, Viena 2018, <https://www.thecommunists.net/theory/world-perspectives-2018/>; O Grande Roubo do Sul. Continuidade e Mudanças na Superexploração do Mundo Semicolonial pelo Capital Monopolista. Consequências para a teoria marxista do imperialismo, RCIT Books, Viena 2013, <https://www.thecommunists.net/home/portugu%C3%AAs/livro-o-grande-roubo-do-sul/>; ; World economy - heading to a new upswing? (2009), em: Fifth International, Volume 3, No. 3, Outono de 2009, <https://www.thecommunists.net/theory/world-economy-crisis-2009/>; Imperialism, Globalization and the Decline of Capitalism (2008), em: Richard Brenner, Michael Pröbsting, Keith Spencer: The Credit Crunch - A Marxist Analysis, Londres 2008, <https://www.thecommunists.net/theory/imperialism-and-globalization/>; RCIT: Advancing Counterrevolution and Acceleration of Class Contradictions Mark the Opening of a New Political Phase. Theses on the World Situation, the Perspectives for Class Struggle and the Tasks of Revolutionaries (janeiro de 2016), Capítulo II e III, em: Comunismo Revolucionário No. 46, <http://www.thecommunists.net/theory/world-perspectives-2016/>.

[34] UNCTAD: Relatório sobre Comércio e Desenvolvimento 2016, Nova York e Genebra, 2016, p. 32

[35] Wikipedia: Uso global da Internet, https://en.wikipedia.org/wiki/Global_Internet_usage

[36] Ayhan Kose e Franziska Ohnsorge (Eds): A Decade since the Global Recession. Lessons and Challenges for Emerging and Developing Economies (Lições e desafios para economias emergentes e em desenvolvimento), Banco Mundial, 2019, p. 64

[37] UNCTAD: Trade and Development Report 2016, Nova York e Genebra, 2016, p. 32

[38] Ayhan Kose e Franziska Ohnsorge (Eds): A Decade since the Global Recession. Lessons and Challenges for Emerging and Developing Economies (Lições e desafios para economias emergentes e em desenvolvimento), Banco Mundial, 2019, p. 64

[39] OECD Compendium of Productivity Indicators 2016, OECD Publishing, Paris 2016, p. 17 e OECD Compendium of Productivity Indicators 2019, OECD Publishing, Paris 2019, p. 18; usamos os números dos arquivos Exel anexados. Os números para os anos de 2014 a 2018 são da edição de 2019 do Compêndio da OCDE; os demais são da edição de 2016 do Compêndio da OCDE.

[40] Michael Roberts: Has globalisation ended? (2022), <https://thenextrecession.wordpress.com/2022/04/27/has-globalisation-ended/>

[41] Para uma discussão geral sobre o período histórico que se iniciou em 2008, consulte, por exemplo, o capítulo 14 do livro acima mencionado de Michael Pröbsting: *The Great Robbery of the South* (O Grande Roubo do Sul)

[42] Karl Marx: *Grundrisse. Fundamentos da crítica da economia política*, pp. 99-100

[43] Sobre a elaboração de Marx de sua teoria da alienação, veja, por exemplo, Ernest Mandel: *The Formation of the Economic Thought of Karl Marx*, Monthly Review Press, Nova York 1971, pp. 154-186; veja também Peter Bollhagen: *Gesetzmässigkeit und Gesellschaft. Zur Theorie gesellschaftlicher Gesetze*, Verlag der Wissenschaften, Berlim 1967, pp. 145-175

[44] Karl Marx: *Resultados do Processo Imediato de Produção*, em: *Capital. A Critique of Political Economy*, Volume One, introduzido por Ernest Mandel, Penguin Books, Londres 1993, p. 990

[45] Karl Marx e Friedrich Engels: *The German Ideology*, em: MECW Vol. 5, pp. 19-20

[46] Para uma discussão sobre as características ideológicas da elite governante decadente e seu desejo de imortalidade, veja, por exemplo, o ensaio de Almedina Gunić e Michael Pröbsting: *On Some Ideological Features of the COVID Counterrevolution* (Sobre algumas características ideológicas da contrarrevolução da COVID). Comentários sobre uma interessante entrevista com um historiador liberal alemão, 14 de novembro de 2021, <https://www.thecommunists.net/worldwide/global/on-some-ideological-features-of-the-covid-counterrevolution/>

[47] Al Jazeera: *Elon Musk's Neuralink brain implant firm cleared for human trials*, 26 de maio de 2023, <https://www.aljazeera.com/news/2023/5/26/elon-musks-neuralink-brain-implant-firm-cleared-for-human-trials>

[48] Charles Thorpe: *Necroculture*, Palgrave Macmillan, Nova York, 2016, p. 3

[49] *Ibid*, p. 80. Ele também observa que: "*A reificação do vivo e a animação do não vivo tendem à degradação ambiental da Terra, de modo que a vida não é mais autossustentável. Para obter equilíbrio, sustento e a promessa de um futuro, os tecnovisionários nos incentivam a olhar, em vez disso, para os poderes do capital, expressos em milagres tecnológicos de geoengenharia, vida no espaço sideral ou inteligência carregável. A renovação do capital como valor auto-replicante, produtivo e auto-valorizante substitui a renovação da vida. Ou melhor, a renovação do capital se torna a condição prévia para a renovação da vida.*" (pp. 81-82)

[50] Ernest Mandel: *Marx, Engels und die Ökologie*, em: Ernest Mandel: *Karl Marx - Die Aktualität seines Werkes*, Frankfurt a. M.: isp-Verlag, 1984, p. 181 (tradução nossa)

[51] Karl Marx: *Economic and Philosophic Manuscripts (1844)*, em: MECW Vol. 3, pp. 296-297