

# MARX E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

notas sobre o trabalho na Quarta Revolução Industrial

## MARX AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

notes on labor in the Fourth Industrial Revolution

<https://doi.org/10.26512/rfmc.v13i2.57664>

**Cristian Arão\***

Universidade de Brasília

<http://lattes.cnpq.br/4227448720011877>

<https://orcid.org/0000-0003-0042-4957>

[cristian.araosilva@gmail.com](mailto:cristian.araosilva@gmail.com)

\* Doutor em Filosofia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), com pós-doutorado no projeto Inteligência Artificial: Desafios Filosóficos no Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade de Brasília (UnB).

## RESUMO

A expansão da inteligência artificial e da automação na Quarta Revolução Industrial redefine o mercado de trabalho, intensificando a precarização e a desigualdade. Inspirado na crítica marxista, o artigo analisa como novas formas de trabalho baseadas em plataformas digitais, metodologias ágeis e gamificação reproduzem mecanismos de controle, alienando trabalhadores e fragmentando direitos. Apesar do discurso otimista de Klaus Schwab (criador do termo Quarta Revolução Industrial), que enxerga na tecnologia uma força emancipatória, a realidade evidencia desemprego estrutural, polarização de renda e condições laborais degradantes. O texto expõe ainda um paradoxo: ao substituir humanos por máquinas, o capitalismo mina seu próprio mercado consumidor, gerando uma crise sistêmica. Conclui-se que, sem transformações radicais no modo de produção, a tecnologia seguirá servindo à concentração de poder, distante de um projeto coletivo de emancipação.

**Palavras-chave:** Karl Marx. Quarta Revolução Industrial. Inteligência artificial. Precarização do trabalho.

**Abstract:** The expansion of artificial intelligence and automation in the Fourth Industrial Revolution redefines the labor market, intensifying precarity and inequality. Inspired by Marxist critique, the article analyzes how new forms of labor based on digital platforms, agile methodologies, and gamification reproduce control mechanisms, alienating workers and fragmenting rights. Despite the optimistic discourse of Klaus Schwab (creator of the term Fourth Industrial Revolution), who views technology as an emancipatory force, reality reveals structural unemployment, income polarization, and degrading working conditions. The text further exposes a paradox: by replacing humans with machines, capitalism undermines its own consumer market, generating a systemic crisis. It concludes that, without radical transformations in the mode of production, technology will continue to serve the concentration of power, remaining distant from a collective project of emancipation.

**Keywords:** Karl Marx. Fourth Industrial Revolution. Artificial intelligence. Precarization of labor.

## INTRODUÇÃO

A expansão da inteligência artificial em múltiplos setores está inegavelmente moldando o mercado de trabalho contemporâneo. Entre os argumentos otimistas em relação a essa transformação, destaca-se a promessa de que a tecnologia criará novos postos de trabalho. Contudo, esse argumento é, no mínimo, simplista. Embora a automação de fato abra novas frentes de trabalho (áreas como desenvolvimento de IA e manutenção de sistemas automatizados têm visto um aumento significativo de demanda), muitos empregos emergentes não se equiparam, em volume e acessibilidade, às vagas extintas. Ademais, as qualificações exigidas para esses novos cargos são complexas e nem sempre viáveis para trabalhadores deslocados, gerando um hiato entre o que o mercado precisa e o que a força de trabalho pode oferecer.

Além disso, mesmo os novos trabalhos são afetados pela automação. Na análise de dados, a IA pode substituir analistas. Na programação em geral, a escrita de código já é feita em grande medida por ferramentas de inteligência artificial. Assim, o espectro da automação se amplia para além do imaginado, colocando em evidência a complexidade da questão.

Para uma compreensão mais profunda desse fenômeno, faz-se necessária uma análise sócio-histórica do desenvolvimento das forças produtivas e técnicas. Em *O Capital*, Marx (2017) sublinha que a substituição do trabalho humano por maquinal não é recente; suas raízes remontam à Primeira Revolução Industrial. A mecanização não é um desvio no progresso tecnológico, mas sim sua linha central. No entanto, a extinção completa do trabalhador humano parece improvável. Mesmo nos processos produtivos mais automatizados, há uma necessidade irreduzível de intervenção humana, seja para monitoramento, supervisão ou ajuste de máquinas. Por trás da suposta autonomia dos sistemas, há, oculto, um contingente expressivo de trabalhadores que asseguram o funcionamento do aparato automatizado.

Na Quarta Revolução Industrial, o impacto da automação atinge o cerne das relações laborais. A mecanização, inicialmente desenhada para potencializar a eficiência, trouxe consigo efeitos colaterais significativos, como o agravamento da descartabilidade e da submissão do trabalhador. Hoje, o trabalhador subordinado a plataformas digitais, como nos casos de transporte e entrega sob demanda, vivencia um modelo de exploração comandado por algoritmos. O trabalhador pode definir seus horários, escolher suas rotas, mas está, na realidade, sob um controle sistêmico e impessoal, invisível e rigoroso.

Como será exposto posteriormente, o fenômeno de uberização do trabalho, ironicamente, resgata uma forma de precarização semelhante à do capitalismo nascente. Por trás da aparente autonomia, o trabalhador digitalizado encontra um ambiente hostil, onde a concorrência desleal o coloca em desvantagem e o expõe a condições laborais desprotegidas e voláteis.

Além do trabalho uberizado, as modernas metodologias de gestão, como a gamificação e as metodologias ágeis, também reforçam a alienação. Ao invés de proporcionar maior liberdade ou incentivo à inovação, essas práticas impõem uma lógica de controle exaustiva, que despersonaliza o trabalhador. Sob um discurso de modernidade, ele se torna uma peça intercambiável, encaixado num sistema que maximiza o lucro empresarial. Nesse contexto, a crítica marxista à alienação adquire renovada relevância. No capitalismo digital, as promessas de inovação e liberdade frequentemente encobrem formas insidiosas de exploração. A aparência de autonomia disfarça um controle mais sofisticado e oculto, enquanto a lógica produtiva retoma, mais uma vez, o paradigma da submissão e do lucro a qualquer custo.

## **QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL**

A Quarta Revolução Industrial, conceito desenvolvido em 2016 por Klaus Schwab (fundador do Fórum Econômico Mundial), significa uma

série de mudanças tecnológicas, uma revolução que supostamente redefine a indústria e o trabalho humano como nunca antes se viu. Schwab (2016, p. 15) descreve este fenômeno como a convergência de tecnologias de magnitude quase incontrolável, transformações complexas e profundamente disruptivas que mesclam os mundos físico, digital e biológico. Segundo ele, não é apenas uma inovação, é uma reformulação total de como vivemos, trabalhamos e produzimos.

Em seu livro *A quarta revolução industrial*, Schwab se agarra à esperança, embora vislumbre a possibilidade dos impactos negativos dessa nova revolução industrial também chamada de Indústria 4.0. Ele enxerga nas tecnologias emergentes o potencial de uma força positiva, capaz de expandir a eficiência, impulsionar inovações descomuns e abrir vastos horizontes econômicos.

Especificamente sobre o mercado de trabalho, Schwab (2016, p. 53) apresenta dois possíveis cenários opostos: um sombrio, no qual a substituição de humanos por máquinas destrói o emprego tradicional, e outro otimista, em que postos eliminados são repostos por novas funções e oportunidades. Em ambos os cenários o desemprego é inevitável, especialmente em um primeiro momento. A perspectiva otimista defendida pelo autor imagina um “final feliz”, mas para chegar lá, uma etapa de sofrimento e adaptação deve ser atravessada.

Essa postura otimista é baseada na crença da criação de outros postos de trabalho. Analisando as revoluções industriais percebeu-se que o crescimento econômico ocasionado pelas transformações tecnológicas aumentou a produtividade, e isso criou necessidade de trabalho em outros setores. Mais produção demanda mais transporte, mais venda e assim por diante. Assim, é possível dizer que houve algum equilíbrio em longo prazo.

É partindo dessa perspectiva que pessoas como Schwab justificam a crença numa resolução futura para a redução de postos de trabalho ocasionada pela Quarta Revolução Industrial. Contudo, essa nova revolução possui uma natureza transversal. Outrora, a automação era muito presente apenas nas fábricas; agora, atinge todos os setores. Con-

sequentemente, trabalhadores de diversos campos encontram menos oportunidades de recolocação. Como confirmado pelo próprio Schwab, inovações como a inteligência artificial estarão presentes em muitas funções que em outro momento da história da humanidade não foram tão afetadas pela automação. Por esse motivo, é difícil imaginar para onde seriam realocados os trabalhadores em um mundo em que quase todo trabalho pode ser parcialmente ou totalmente automatizado.

Schwab (2016, p. 54-58) inclusive previu que os próximos a serem atingidos pela automação incluem advogados, médicos, jornalistas, contadores e até mesmo roteiristas. Ou seja, não apenas operários em fábricas, mas profissionais cuja criatividade e expertise antes eram intocáveis. Contemporaneamente, percebe-se a realização dessa previsão com o avanço de inteligências artificiais nessas áreas.

Marx (2017, p. 504), ainda no século XIX, afirmou que o objetivo do capital é substituir “aparelhos humanos” por “aparelhos de ferro”. Com o capitalismo o trabalhador torna-se coisa, um aparelho. Desse modo, substituí-lo por um aparelho real sem as limitações humanas é o Santo Graal do desenvolvimento capitalista. É nesse contexto que a máquina, anteriormente um meio de trabalho, torna-se um concorrente do trabalhador.

Ainda que o investimento inicial em automação possa ser alto, os custos de operação caem substancialmente: máquinas dispensam salários, pausas e operam ininterruptamente. Além disso, a precisão e a consistência das máquinas reduzem significativamente os erros humanos, garantindo qualidade uniforme mesmo em escalas maiores de produção.

Outro fenômeno preocupante da Quarta Revolução Industrial é a fragmentação iminente do mercado de trabalho. O próprio Schwab (2016, p. 62) prevê uma divisão afiada entre poucas funções de alta competência (com altos salários) e a vasta maioria de postos de baixa qualificação e remuneração. É um processo de polarização que alimenta uma economia profundamente desigual, em que o “emprego de qualidade” torna-se um luxo restrito a uma elite, enquanto a massa se vê presa a trabalhos pouco valorizados, inseguros e mal remunerados.

Essa divisão não é algo tão ruim para Schwab (2016, pp. 54-58), porque, em uma perspectiva supostamente meritocrática, ele acredita que o talento será um fator crucial nessa nova fase da economia. Schwab (2016, p. 53) defende a tese de que o talento humano vai prevalecer e, inclusive, ser mais importante que o capital.

Contudo, essa esperança no talento humano como ativo supremo, não se sustenta. A criação de talento depende de um elemento essencial: o capital. Habilidades demandam tempo e investimento. Para se aprimorar, seja de forma autodidata ou em um sistema formal, o indivíduo precisa de recursos. O talento natural, sem o desenvolvimento adequado, não se compara à habilidade lapidada com apoio financeiro e estrutural. Talento, portanto, não está desvinculado de dinheiro, ambos caminham juntos.

Finalmente, ao tratar da automação e da IA, Schwab (2016, p. 57) desafia a visão do “homem contra máquina”. Ele vê um futuro em que o biológico, o digital e o físico se entrelaçam, fortalecendo a produtividade humana. É uma integração que, em teoria, liberta o potencial criativo das pessoas. Contudo, mesmo com essa promessa, o próprio Schwab reconhece que a desigualdade e o desemprego são uma realidade. O que as tendências mostram cada vez mais é a intensificação de uma elite abastada, beneficiada pela automação de um lado, e uma massa subempregada que do outro.

O otimismo de Schwab, não consegue mascarar a crua realidade que se insinua, uma realidade onde os riscos de precarização, desocupação e desumanização são palpáveis. Na esteira dessa revolução, o que nos é apresentado é um mercado de trabalho fragmentado, bifurcado entre a escassa e elitizada classe dos altamente qualificados e a massa perdida na vastidão de funções automatizadas, mal remuneradas e desprezadas. Mais preocupante ainda, Schwab (2016, p. 33) reconhece que a Quarta Revolução Industrial gerou, até o momento, menos empregos do que qualquer revolução anterior. Uma irônica contradição, visto que a promessa inicial de abundância tecnológica deveria gerar prosperidade para todos. A realidade, porém, é mais cruel. A automação não apenas ameaça eliminar empregos, mas também exacerba uma divisão preexis-

tente. O capital se distende e afasta os privilegiados da massa proletária, ampliando a disparidade de acesso a recursos, educação e, portanto, a oportunidades.

Schwab sugere uma integração fluida entre o biológico, o digital e o físico, na qual a máquina não é inimiga, mas parceira. Seria um futuro de colaboração, onde os humanos, auxiliados pelas máquinas, atingiram novos patamares de produtividade. Mas a questão permanece: quem realmente se beneficiará disso? Se a máquina liberta o potencial humano, será que todos terão acesso a essa liberdade? Ou será que ela apenas perpetua o domínio de uma elite, que permanece em controle, enquanto a massa empobrece, assistindo à sua própria substituição?

## **AUTOMAÇÃO, TRABALHO E CAPITAL**

Para compreender melhor o impacto da automação no presente, é crucial um olhar retrospectivo, porque a inteligência artificial não é um ponto fora da curva no desenvolvimento tecnológico nem uma inovação milagrosa. Analisando a história, é possível perceber como essa tecnologia é um desdobramento de algo que se iniciou ainda com a Primeira Revolução Industrial. O que se vê contemporaneamente é o aperfeiçoamento de aparelhos que “ganharam vida” ainda no final do século XVIII nas fábricas da Inglaterra. Por esse motivo, o medo do desemprego ou de ser dominado pelas máquinas também não são exatamente novidades.

Quando máquinas e produção em larga escala foram introduzidas, ocorreu uma redução drástica na quantidade de trabalhadores necessários. Essa fórmula, identificada por Marx como um meio de elevar a eficiência com a diminuição do trabalho humano, permanece inalterada. Na manufatura artesanal, o trabalhador controla ritmo e ferramentas. Na fábrica automatizada, esse domínio desaparece: quem dita o compasso é a máquina, a qual o operário deve seguir. Marx (2022, p. 92) identifica tal processo como “subsunção real do trabalho ao capital”.



A subsunção real do trabalho ao capital, representa um estágio avançado da relação entre capital e trabalho, no qual o processo produtivo é radicalmente transformado pelo capitalismo para intensificar a exploração e a extração de mais-valia. Diferentemente da subsunção formal — fase inicial em que o capital se apropria do trabalho sem alterar profundamente suas técnicas tradicionais —, a subsunção real implica uma reestruturação técnica e social do trabalho, subordinando-o completamente às necessidades de acumulação do capital.

O capital introduz maquinaria, divisão do trabalho e cooperação complexa, substituindo métodos artesanais. Isso não só aumenta a produtividade, mas dissolve a autonomia do trabalhador, que se torna um “órgão do operário total”, executando funções fragmentadas. A subsunção real consolida a coisificação do trabalhador, cuja força de trabalho é tratada como mercadoria intercambiável. A cooperação e a divisão do trabalho, embora socialmente avançadas, são instrumentalizadas para fragmentar a consciência de classe e reforçar a alienação.

A subsunção real é, portanto, a forma mais plena de dominação capitalista, em que o trabalho é não apenas economicamente explorado, mas tecnicamente subjugado e socialmente despossuído. Ela revela como o capitalismo não se limita a extrair valor, mas remodela toda a sociedade para perpetuar sua lógica.

Hoje, a robótica e a IA oferecem novos exemplos dessa subsunção real. Em fábricas automatizadas, máquinas substituem humanos em funções outrora manuais; cabe ao humano a supervisão. Tecnologias como impressoras 3D, sistemas de IA e comunicação máquina-máquina revolucionaram a produção, aumentando a eficiência e reduzindo o custo de mão de obra.

Porém, o processo de subsunção não deve ser confundido com mera substituição, porque ainda que o trabalho morto tome o lugar do trabalho vivo, ainda é trabalho. Foram pessoas que projetaram, criaram e

transportaram as máquinas.<sup>I</sup> Ademais, para que um sistema funcione, trabalhadores mantêm, reparam e supervisionam as máquinas.

A realidade subjacente à inteligência artificial revela uma banalidade e precariedade que se distancia da narrativa otimizada dos noticiários. O que vemos, na verdade, é uma relação cheia de altos e baixos entre os avanços tecnológicos e a dependência humana. Em diversos momentos, é necessário intervir manualmente para ajustar ou redirecionar processos que deveriam ser automáticos. Essa dinâmica expõe as incertezas que permeiam a era digital. O sucesso do *machine learning*, portanto, não se deve apenas a avanços técnicos, mas também ao trabalho incessante de uma legião de pessoas cuja contribuição, embora invisível ao público, é essencial para a eficácia e a precisão dos algoritmos que usamos hoje.

Há, portanto, toda uma rede de trabalhadores que, além de programarem as IAs, realizam diversas tarefas que acreditamos que são automatizadas. Esses trabalhadores são como fantasmas, porque seu trabalho é invisível para a sociedade. Esse termo “trabalho fantasma” foi cunhado por Mary L. Gray e Siddharth Suri (2019) no livro com o mesmo nome. Após entrevistas e observações de centenas de pessoas, e pesquisa de outras milhares na Índia e nos Estados Unidos, os autores afirmam que por trás da aparente autonomia das inteligências artificiais, existe um exército de trabalhadores lendo textos, analisando fotos, avaliando as respostas geradas pela IA, dentre outras microtarefas indispensáveis para o bom funcionamento dos algoritmos (Arão, 2024, p. 4).

---

I Trabalho morto para Marx (2017) é o trabalho que já foi realizado e incorporado nos meios de produção, como máquinas, ferramentas e matérias-primas. O trabalho morto é contraposto ao trabalho vivo, que é o trabalho atual dos operários que produzem novos valores de uso. O capital é trabalho morto que se valoriza ao sugar o trabalho vivo dos trabalhadores, como um vampiro. O trabalho morto representa o passado do trabalho, enquanto o trabalho vivo representa o seu presente e o seu potencial de transformação.

Essa realidade contrasta com a imagem quase mítica de IAs autossuficientes. Na prática, IA depende de intervenção humana: ajustes de algoritmos, fornecimento de dados etc. Gray e Suri (2019) argumentam que esse “trabalho fantasma” é essencial para garantir a qualidade dos sistemas de IA e evidencia um paradoxo: ao mesmo tempo em que o desenvolvimento tecnológico avança, ele não elimina a necessidade do trabalho humano, mas o reconfigura e o esconde nas margens invisíveis da automação.

Trabalhadores precarizados realizam tarefas cruciais, porém invisíveis, sob condições precárias. Por outro lado, as corporações perpetuam a narrativa da “automação total”, ocultando a participação humana. O trabalho fantasma revela-se fundamental, mas desvalorizado, enquanto o mito de uma era pós-humana prevalece. Enquanto a automação torna processos mais eficientes, ela também precariza o trabalho e reduz postos. Funções repetitivas e mecânicas são automatizadas, convertendo trabalhadores em peças substituíveis.

A piora nas condições de trabalho como efeito da automação não foi algo que passou despercebido em *O capital*. O processo de assimilação do trabalhador por parte da máquina e a subsunção do trabalho ao capital que fazem com que o ser humano se coisifique, lega, segundo Marx (2017, p. 519-520), uma situação em que ao mesmo tempo há uma redução no número de postos de trabalho e uma degeneração da condição que “esfola” os trabalhadores.

Como é a máquina que dita o ritmo e a quantidade de produção, cabe ao operário servi-la, adequando-se às suas exigências de velocidade. Visto que o capitalista quer produzir o máximo possível e a máquina pode trabalhar quase que ininterruptamente, Marx argumenta que os únicos limites são os naturais dos seres humanos, que nesse contexto são compreendidos como auxiliares das máquinas. Por isso, é exigido que o trabalhador seja cada vez mais como uma máquina, sempre com a máxima eficiência.

Para Marx, o desenvolvimento das forças produtivas deveria, em última análise, criar as bases para uma sociedade livre de explorações. No

entanto, o capitalismo reverte esse avanço, transformando-o em mecanismo de subjugação. A máquina não serve ao homem; pelo contrário, o homem serve à máquina, subordinado a uma lógica de produção ininterrupta. E essa produção produz cada vez mais o desemprego. Cada nova máquina, cada algoritmo, ao eliminar postos de trabalho, gera uma massa crescente de pessoas subempregadas ou marginalizadas do mercado formal, aumentando o “exército industrial de reserva”.

Essa reserva de mão de obra, constantemente disponível e pressionada por condições de precariedade, alimenta a manutenção de baixos salários e a submissão. A automação, ao invés de gerar liberdade, cria uma nova dependência onde o trabalhador fica à mercê da tecnologia que deveria libertá-lo. É uma dialética sombria em que a tecnologia, que nasce da necessidade de economizar tempo, paradoxalmente impõe ao trabalhador uma carência de tempo livre.

O advento da inteligência artificial expande ainda mais essa lógica de subordinação. Não basta o homem estar a serviço da máquina; agora, ele precisa estar a serviço de uma máquina que “pensa”, que decide por si, que se aperfeiçoa. A IA introduz o trabalhador numa realidade onde ele se torna menos uma força criativa e mais uma função auxiliar, necessário apenas para “ajustar” o que a inteligência artificial não consegue fazer por completo.

## **PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO**

Desde a Primeira Revolução Industrial, a humanidade caminha lado a lado com a máquina, mas essa relação, longe de ser simples, tem desencadeado debates profundos e incessantes sobre o papel e o valor do trabalho. No início, mecanizar o trabalho era a promessa de um mundo mais produtivo e eficaz, porém, ao invés disso, transformou o trabalhador em um mero apêndice da máquina, uma extensão sem autonomia. Alienado de seu trabalho, desconectado do produto de sua própria ati-

vidade, o trabalhador se viu inserido em uma lógica onde ele próprio era a engrenagem da produção. Hoje, essa dinâmica, longe de ter sido superada, se reinventa a cada avanço digital, onde a servidão ao mecanismo assumiu novas formas, ainda mais insidiosas.

A chamada “uberização” promete a autonomia, mas entrega o oposto: o controle absoluto. A ideia de que o trabalhador, enfim, se tornou seu “próprio chefe” esconde uma realidade perversa: ele agora responde a algoritmos, não mais a supervisores humanos. Horários são definidos pela plataforma, roteiros controlados pela tela e salário determinado por uma sequência de códigos. É um “chefe invisível”, um programa matemático que dita as regras, enquanto o trabalhador se ilude com uma liberdade que jamais teve. Ele não controla seu trabalho, mas é controlado por uma inteligência artificial que, sem rosto e sem nome, dita os termos da sua existência produtiva.

Esse “trabalhador livre” é constantemente escrutinado, avaliado por métricas invisíveis, e compelido a seguir padrões rígidos para garantir sua própria subsistência. O suposto ganho de liberdade, onde ele decide seus horários, se dilui na necessidade constante de “cumprir metas” ou ser expulso do sistema. Submetido a esse tipo de “controle invisível”, ele se vê na mesma posição de alienação que Marx observou nos trabalhadores de séculos atrás.

A uberização e a precarização do trabalho são, de certa forma, um retrocesso. Embora os avanços tecnológicos promovam a ideia de progresso, nas relações de trabalho vemos um retorno ao passado. É um movimento circular, quase irônico: tecnologias mais avançadas nos empurram de volta a modelos arcaicos de exploração. A maior presença de algoritmos e celulares, por exemplo, proporcionou um retrocesso que assemelhou às condições de trabalho uberizadas ao estágio inicial do capitalismo, conforme explicou Scolari (2023) em “Capitalismo digital e de plataforma”. De acordo com o autor, em que pesem as narrativas sobre essa forma de trabalho, que destacam suposta independência do trabalhador e ausência de hierarquia, o fato é que as reais condições apresentam características de uma manufatura doméstica de origem medieval chamada *putting out system*. Esse sistema é um modo de tra-

balho terceirizado que esteve presente na Europa até meados do século XIX. Trabalhadores, em suas casas, produziam bens para os donos dos meios de produção que lhes forneciam matéria-prima e, depois, pagavam pelo produto final. Hoje, os trabalhadores uberizados repetem a lógica do *putting out system*, só que agora com tecnologia, internet e aplicativos.

Com o avanço da Primeira Revolução Industrial, o *putting out system* foi progressivamente substituído pelo sistema fabril, onde a produção se tornou centralizada em grandes fábricas, usando máquinas e técnicas de divisão do trabalho, o que permitiu uma produção em massa mais rápida e eficiente. O *putting out system* representa uma fase intermediária entre a economia feudal e o capitalismo industrial que viria a dominar o mundo econômico.

Contudo, por mais que a indústria tradicional tenha sido predominante no desenvolvimento do capitalismo, características ligadas ao *putting out system* permaneceram. Em *O Capital*, Marx explica como a produção, além de ser feita na fábrica, também ocorria através do trabalho domiciliar e do salário por peça.

Marx já via o trabalho domiciliar como uma estratégia para manter custos baixos e fragmentar os trabalhadores, minando sua capacidade de se organizar. Sob esse modelo, os trabalhadores competem entre si, o que permite ao capitalista reduzir salários e aumentar o controle. E mais: com o pagamento por peça, o trabalhador recebe apenas pelo que produz, o que o leva a se autoexplorar para garantir um ganho digno. Essa prática, ao estimular a produção máxima em menor tempo, se disfarça de oportunidade enquanto, na verdade, intensifica a exploração.

A cidade de Toritama, em Pernambuco, exemplifica essa autoexploração. Conhecida como a capital brasileira do jeans, a cidade revela um modelo de produção descentralizado. Cada casa é uma microfábrica e o trabalho se dá em garagens ou “puxadinhos”. Esses “empreendedores” arcam com custos, espaço, máquinas, tudo.

A narrativa apresentada no documentário *Estou me guardando para quando o carnaval chegar* (Marcelo Gomes, 2019) conta que outrora as fábricas tradicionais eram a peça mais importante da economia de Toritama. Muitas dessas fábricas fecharam e muitos trabalhadores, em grande parte utilizando o dinheiro da rescisão do contrato, montaram suas próprias microfábricas de peças de vestuário. Creio não ser possível precisar o quanto disso foi planejado, mas o fato é que as empresas conseguiram transformar seus operários horistas, contratados com todos os direitos trabalhistas, em “autônomos” que arcaram com as despesas para criar suas estações de trabalho e passaram a trabalhar sem nenhuma segurança e sem nenhum direito trabalhista.

Nessa circunstância, casa e local de trabalho se misturam e isso, segundo relatos do documentário, faz com que as pessoas não se preocupem em trabalhar mais tempo, muitas vezes até 14 horas por dia, 7 dias por semana. Não há falas negativas sobre esse modo de vida e, embora isso não comprove a existência de uma unanimidade sobre a aceitação desse sistema, tudo leva a crer que a situação é natural para grande parte dos habitantes/operários de Toritama.

Num dos primeiros relatos do documentário, um jovem entusiasta da produção de jeans refere-se ao tecido como “ouro azul”. A alusão feita ao ouro, entretanto, não faz muito sentido porque a grande maioria dos trabalhadores da cidade é claramente pobre e isso é evidenciado pelo título do filme. O carnaval é a única época do ano em que a cidade/fábrica para, e naqueles poucos dias uma grande parte da população foge para a praia. Mas, para conseguir passar alguns dias na beira do mar, as pessoas precisam se desfazer de muitas posses. Geladeiras, celulares, motos, televisores e tudo mais que possa ser negociado, são colocados à venda nas portas das casas para financiar os quatro dias de férias.

A cidade de Toritama constitui-se como um caso de sucesso da empreitada capitalista; é um exemplo de como fazer as pessoas se autoexplorarem de bom grado. Alcançar esse nível, porém, não foi algo simples. O capitalismo precisou de muito tempo para chegar a esse patamar, e tudo isso só foi possível graças ao cultivo da miséria que arranca a esperança, a desfragmentação dos laços sociais e políticos e, sobretudo, à ideia de

que esse é o único mundo possível. As pessoas aceitam esse modo de vida porque precisam e justificam para si mesmas que concordam em passar a existência trabalhando. Porém, o desespero para viver os quatro dias de carnaval, talvez demonstre que ainda existe uma vontade de viver e não só de trabalhar.

Hoje, conceitos como “pejotização”, “uberização”, “plataformização” emergem como representações dessa forma de trabalho, na qual o trabalhador assume a ilusão de que é um empreendedor. A tecnologia digital criou as condições para que cada espaço fosse um escritório, e propiciou a ideologia de que “escolher” o horário de trabalho é ser livre. Mas, não há liberdade na precariedade.

Como apontado, esse modo de trabalho já era percebido como interessante ao capitalista desde o século XIX. O que a contemporaneidade fez foi criar as possibilidades técnicas e ideológicas para implementação e a aceitação por parte dos trabalhadores. Assim, por mais que a plataforma demande atenção específica para a compreensão do seu funcionamento, não se trata de uma novidade completa, mas sim de uma atualização de sistemas que surgem antes mesmo do capitalismo. O trabalho uberizado, longe de ser um avanço em direção a formas mais humanas de organização laboral, revive o modelo exploratório de séculos atrás, no qual o trabalhador é isolado, desprotegido e jogado em uma competição desleal contra seus pares. A figura do “trabalhador” dá lugar ao “prestador de serviço” que, sem vínculos formais de emprego, é obrigado a aceitar as regras arbitrárias das plataformas, sem poder questionar ou negociar suas condições.

Esse retrocesso é ainda mais evidente quando observamos o desmantelamento de conquistas históricas, como os direitos trabalhistas, a proteção sindical e a regulamentação de jornadas de trabalho. A lógica do capitalismo digital, sob o manto da inovação tecnológica, reproduz as formas de exploração anteriores às revoluções sociais, mas com um verniz de modernidade. A exploração se tornou digital, o controle invisível, mas a essência da alienação permanece.



## NOVAS FORMAS DE GESTÃO, NOVAS FORMAS DE DISCIPLINA

A alienação contemporânea não se limita apenas ao trabalho uberizado, mas se expande para as novas formas de gestão empresarial que se utilizam de metodologias ágeis, gamificação e as assim chamadas “boas práticas” como instrumentos de controle. Na superfície, essas ferramentas prometem inovação, eficiência e engajamento, mas, ao aprofundarmos a análise, percebemos que elas operam como mecanismos de disciplinarização sutil, conforme o desenvolvido por Amorim e Guilherme (2023) em “Entre Scripts e metodologias ágeis”. Sob a ótica desses mecanismos de “otimização”, o profissional se vê à mercê de uma vigilância invisível, mas constante, uma onipresença, seja na empresa ou mesmo trabalhando em sua casa.

As metodologias ágeis (Scrum, Lean, Kanban, etc.) são abordagens flexíveis de gestão de projetos e desenvolvimento de produtos, focadas em iterações curtas, entrega rápida de valor e adaptação a mudanças. Embora nascidas no desenvolvimento de software, hoje são usadas em marketing, RH, educação e outros setores que buscam mais agilidade e performance. Sua função principal é entregar o máximo de valor com o mínimo de tempo e burocracia.

No entanto, em que pese a sua promessa de flexibilidade e adaptação, acabam funcionando como uma gaiola; ainda que pintada de cores vibrantes e modernas, permanece sendo uma estrutura que limita e direciona. Nesse contexto, o trabalhador é estimulado a se autopoliciar, a ajustar seu desempenho não só ao ritmo da equipe, mas às exigências de um sistema que mede, avalia, compara e, invariavelmente, julga.

As métricas, as metas, os gráficos de desempenho se acumulam como camadas de pressão, comprimindo o tempo e reduzindo a margem para qualquer pensamento desviante ou um lampejo de inovação que não esteja diretamente alinhado aos KPIs (*Key Performance Indicator*). A cada iteração do ciclo, ele é forçado a se moldar às expectativas numéricas, a transformar sua subjetividade em algo quantificável, visível e auditável.

Em nome da eficiência, as empresas incentivam o trabalhador a “dar o seu melhor”, mas em moldes que silenciam a essência do que significa realmente criar. Criatividade aqui não é o *insight* disruptivo ou a ruptura; é uma versão docilizada, filtrada, pasteurizada, direcionada apenas a solucionar problemas específicos e imediatos. Qualquer ideia que não sirva ao propósito imediato é vista como desvio, ou, pior, desperdício de tempo e recursos. E, assim, o trabalhador se vê no papel de um executor hiper especializado, mas não completo; ágil, mas não livre; colaborativo, mas solitário.

Nos ambientes “modernos” de trabalho, os algoritmos e as metodologias ágeis controlam cada segundo do trabalhador. O que parecem ser práticas colaborativas são, na verdade, formas de disciplinarização. Cada *sprint*, cada reunião diária, cada métrica de produtividade não é um ato de colaboração, mas um lembrete constante de que o trabalho nunca termina.

Com o mesmo intuito de disciplinarização sutil, aposta-se também na criação de ambientes (virtuais ou reais) que se assemelham a jogos. A gamificação no mercado de trabalho consiste na aplicação de elementos como pontos, *rankings*, desafios, recompensas e narrativas para motivar colaboradores, aumentar a produtividade e melhorar o engajamento. Essa estratégia transforma tarefas rotineiras ou processos complexos, como treinamentos, metas e comunicação interna, em experiências interativas e lúdicas, estimulando a competição e a busca por objetivos.

Contudo, essas técnicas que convertem o trabalho em um aparente jogo, somente criam narrativas para manter o trabalhador mais participativo sem que se dê conta de sua exploração. O desempenho é monitorado de maneira incessante, recompensado por metas arbitrárias que, ao serem superadas, se renovam e se multiplicam. Sob a promessa de “diversão” e “engajamento”, oculta-se um objetivo mais sombrio: elevar a produtividade e manter o trabalhador imerso em um ciclo vicioso de superação sem fim, sob a ilusão de que avança. A gamificação, assim, não é mero entretenimento aplicado ao trabalho, é um engenhoso mecanismo de alienação. Ao envolver o trabalhador num jogo de pontos e metas, desconecta-o de uma visão crítica de sua própria condição e

exploração, levando-o a se esquecer da realidade do que há por trás do sistema de trabalho que, aparentemente, o valoriza.

As assim chamadas “boas práticas” também são ferramentas usadas para controle e padronização do trabalho. Esse termo refere-se a um conjunto de métodos, técnicas, procedimentos ou diretrizes reconhecidos como eficazes e eficientes para realizar atividades em determinada área, visando otimizar processos e garantir a conformidade com padrões estabelecidos. Em nome da busca pela objetividade e melhor comunicação entre os trabalhadores, estabelecem-se parâmetros que devem ser seguidos por todos.

Na prática o que ocorre é uma padronização que leva a uma despersonalização do ambiente de trabalho, onde os trabalhadores são tratados como peças intercambiáveis de um sistema. O valor da contribuição única de cada profissional é, muitas vezes, negligenciado, pois o foco é cumprir regras e procedimentos predefinidos.

Uma das áreas em que essas ferramentas são usadas de forma exaustiva é a programação de computadores. Aqui há uma ironia no fato de que o trabalho humano é gerido como se fosse uma extensão das máquinas ou dos algoritmos que eles operam, o que faz com que os criadores dos algoritmos se comportem também de forma algorítmica.

Sob o discurso da otimização, esconde-se uma vigilância constante: as “boas práticas” atuam como ferramentas de normalização, nas quais qualquer desvio é visto como falha, não como oportunidade de experimentação. Para o trabalhador, isso significa a redução de seu papel a um executor passivo, cuja capacidade crítica e adaptativa é suprimida em nome da obediência a protocolos. A padronização, nesse sentido, não apenas disciplina o corpo e a mente, enquadrando-os em rotinas previsíveis, mas também reforça hierarquias de poder, onde a autonomia é sacrificada em prol de interesses organizacionais. Assim, longe de serem neutras, as “boas práticas” perpetuam sistemas de dominação que priorizam a produtividade padronizada.

Marx (2017, p. 495) descreveu a disciplina imposta aos trabalhadores nas fábricas industriais como uma “disciplina de quartel”, em que o trabalhador era submetido a uma ordem rígida e inquestionável. Essa metáfora militar não se desfez; antes, evoluiu, adaptando-se às novas formas de controle. Se outrora capatazes e supervisores exerciam uma disciplina tangível, agora são algoritmos invisíveis e sistemas de gestão impessoais que ditam o ritmo, monitorando cada movimento do trabalhador e avaliando-o com a frieza dos algoritmos, ainda que este possa acreditar que se diverte. A crítica marxista mantém sua força: o trabalhador no capitalismo contemporâneo segue alienado, apartado tanto do processo produtivo quanto dos resultados de seu labor.

O ambiente de trabalho, agora governado por metas incansáveis, *rankings* impiedosos e métricas que quantificam cada ação, metamorfoseia-se em um verdadeiro campo de batalha. Ali, a sobrevivência depende do desempenho, num sistema que, com frieza quase cruel, fecha os olhos para a saúde, o bem-estar e a dignidade do trabalhador. A revolução digital não cumpriu sua promessa de melhorar as condições de trabalho; ao contrário, sofisticou os métodos de vigilância, refinou os mecanismos de controle, aperfeiçoou a extração de valor. O que era uma esperança de emancipação transformou-se num aprimoramento das correntes invisíveis que prendem o trabalhador, subjugando-o a um ritmo que pouco se importa com os limites da condição humana. Do trabalhador uberizado ao programador atolado em metodologias ágeis, do operador de *call center* prisioneiro de *scripts* repetitivos — todos se tornaram servos de uma nova máquina capitalista, digitalizada e automatizada.

O século XXI, longe de cumprir a promessa de emancipação humana, aprofunda o laço de servidão. Entre a gamificação, a uberização e as metodologias de gestão modernas, percebe-se que a tão esperada liberdade tecnológica se revela, frequentemente, uma escravidão em trajes novos, oculta sob o disfarce da inovação. O trabalhador contemporâneo, alienado e acorrentado a algoritmos, *scripts* e métricas inalcançáveis, encontra-se em uma posição de exploração que evoca os dias mais sombrios da Primeira Revolução Industrial, provando que, quanto mais avançam as tecnologias, mais se camufla a relação de poder, mais se aperfeiçoa a subjugação.

Assim, é necessário retomar a crítica filosófica e social do trabalho, resgatando a análise marxista para entender as novas formas de alienação e exploração que emergem no capitalismo digital. A servidão do homem à máquina não terminou; ela apenas mudou de forma, e é nosso papel desmascarar as ilusões de liberdade que o sistema impõe. Apenas assim será possível imaginar novas formas de organização social e produtiva, que coloquem o ser humano, e não o lucro, no centro da atividade econômica.

### **“AFINAL, A IA VAI ROUBAR MEU EMPREGO?”**

A preocupação com a perda de empregos, que se intensifica conforme a IA se desenvolve, é um eco amplificado de receios antigos. Hoje, as “fábricas inteligentes” avançam ainda mais, comunicando-se máquina a máquina e minimizando a necessidade da presença humana. O trabalhador, cada vez mais, se vê reduzido a uma função de suporte: alimentar, consertar, monitorar.

Outra novidade trazida pela IA é a possibilidade de transcender os muros das fábricas. Ela permeia agora quase todas as esferas da sociedade. A Amazon, com suas iniciativas de distribuição autônoma, investe em lojas sem funcionários; os drones entregam, e os carros autônomos seguem rapidamente o mesmo caminho. E não é apenas o trabalho braçal que está em xeque, atividades de alta qualificação também são visadas. Programação, diagnóstico médico, elaboração jurídica, tudo isso começa a ser replicado por algoritmos, que se aprimoram e ganham terreno. É verdade que em muitos casos as inteligências artificiais que realizam essas funções ainda não conseguem apresentar resultados que tornem dispensável o trabalhador, porém, compreendendo o potencial do aprendizado de máquina e o nível de inclinação do seu crescimento, é lícito supor que dentro de pouco tempo será possível fazer um aplicativo simples sem o auxílio de um programador, por exemplo.

Mas, o que acontece com serviços mais complexos? Pode ser que profissões não desapareçam, mas os postos de trabalho serão reduzidos e precarizados. Como exemplo, tomemos a realização de uma tarefa que demanda 10 trabalhadores. Com a automação, essa função poderá ser realizada por apenas 1 trabalhador, que na verdade somente vai dar as coordenadas e avaliar a IA, que possivelmente vai terminar o serviço muito antes do que os 10 trabalhadores fariam.

Trata-se, portanto, de um sistema que avança reduzindo a necessidade de trabalhadores, concentrando poder e acelerando um processo de alienação em massa. Essa automação intensificada revela uma contradição: o capitalismo, que necessita produzir cada vez mais, pode não ter como escoar as mercadorias, uma vez que a precarização e o aumento do desemprego comprimem o mercado consumidor.

É importante lembrar que o capitalismo não vive só de produção, mas de compradores. Essa necessidade, inclusive, fez com que países como a Inglaterra demandasse o fim da escravidão. A abolição da escravidão não foi um gesto isolado de compaixão ou justiça. Foi, sim, uma reestruturação que abriu o caminho para um mercado consumidor movido por trabalhadores assalariados. Ao libertar as massas, o capitalismo encontrou o combustível perfeito para sua engrenagem: pessoas livres que agora vendiam sua força de trabalho e, ironicamente, sustentavam o próprio sistema ao comprarem coisas. O trabalhador não era mais uma “propriedade”, mas, sim, um cliente, e o capitalismo prosperou alimentado pela roda incessante entre salário e compra.

Hodiernamente, as máquinas, ao suplantarem o trabalho humano em muitos postos, ameaçam o próprio combustível que mantém o sistema capitalista. Robôs e algoritmos podem substituir pessoas nas fábricas, nos escritórios e até nas áreas mais especializadas, mas, ao fazê-lo, também destroem o próprio mercado de consumidores de que o sistema depende. Uma espiral de autodestruição se desenha. À medida que máquinas tomam o trabalho humano, o poder de compra se dissipa, e o mercado começa a definhar.

Aqui mora o paradoxo. O capitalismo existe para crescer, expandir, acumular. E ele extrai o máximo possível do trabalhador, minimizando custos. Nesse ímpeto por eficiência, a automação parece uma solução ideal: mais produção, menos gasto com mão de obra. Mas a substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto cria um impasse brutal: ao destruir empregos, o sistema esvazia a capacidade de compra, e a demanda começa a minguar. O ciclo de produção cresce, mas a força que o sustentava – o consumo humano – entra em queda. O próprio capitalismo, em sua corrida pelo lucro, suprime suas próprias bases.

Se a abolição da escravidão permitiu ao capitalismo criar compradores, a automação parece destinada a eliminá-los. Nessa busca por eficiência e lucro, a tecnologia, em vez de liberar o trabalhador, a empurra para as margens. O capitalismo, preso em sua própria lógica de expansão e exploração, não percebe a contradição que o devora: ao maximizar sua eficiência, ele destrói a base que o sustenta. Torna-se, assim, uma máquina acelerada rumo ao próprio colapso.

Essa circunstância escancara a necessidade de repensar nossa relação com a tecnologia bem como nosso modo de produção. Marx argumenta que sob o capitalismo o ser humano serve a máquina, inclusive imitando seu funcionamento. Explora-se a natureza e o trabalho humano para produzir coisas com o intuito de manter o mercado saudável e aumentar fortunas que já se avizinham dos trilhões de dólares. A IA torna-se uma preocupação nesse contexto, porque serve para essa finalidade. Em outro cenário, essa tecnologia poderia ser usada para liberar a potencialidade humana, propiciando mais tempo livre para as pessoas explorarem seus desejos e inclinações vivendo uma vida mais plena.

Contudo, para realizar esse potencial emancipador da inteligência artificial é necessário mudar o rumo da sociedade, porque a tecnologia responde ao contexto social em que é produzida. É preciso uma reestruturação completa do modo de produção, uma revolução que coloque o bem-estar coletivo acima da ganância, da alienação e da concentração de poder.

Aristóteles (1998), em *Política*, imagina o que aconteceria se as ferramentas trabalhassem sozinhas como os autômatos dos mitos. Nesse contexto, que necessidade haveria de escravos para o trabalho servil? A questão se desenha não apenas como uma especulação em uma sociedade escravocrata, mas como uma visão antecipada de uma utopia mecânica em um mundo onde a produção se desvincula da força física humana.

Séculos depois, Karl Marx retoma esse “sonho” aristotélico no capítulo 13 do Livro I d’O *Capital*. Ele vê naquilo que Aristóteles apenas esboça, uma possibilidade concreta, mas com uma condição crucial: tal sonho só se realizaria se a tecnologia se desenvolvesse em uma sociedade onde os meios de produção pertencessem aos trabalhadores, e não aos capitalistas. Para Marx, essa libertação não surge do próprio avanço tecnológico, mas do controle e da posse desse avanço.

Seria necessária, então, uma metamorfose nas fundações sociais e econômicas, que abale as estruturas até a raiz. Sem essa virada profunda, o futuro da inteligência artificial seguirá somando-se ao presente de concentração e desigualdade. Ela será, então, uma ferramenta de privilégio, de alienação. Um mecanismo frio, em que o ser humano, reduzido a engrenagem, é afastado de seu próprio potencial criador e libertador. Sem essa revolução estrutural, o avanço tecnológico continuará sendo uma promessa de progresso que, na verdade, não nos tira do lugar e um instrumento que serve fundamentalmente àqueles que detêm o poder.

O desafio contemporâneo é entender o que é necessário para essa transformação e realizá-la. Contudo, as especificidades dessa mudança não podem ser deduzidas de antemão ou encontradas integralmente em livros; elas precisam ser forjadas e aprendidas na prática, a partir dos estudos críticos e, crucialmente, das lutas sociais contemporâneas. O “como fazer” é, portanto, uma interrogação coletiva e um território em disputa, cujo desfecho será decidido pela capacidade de se construir, no presente, os alicerces de uma sociedade onde o progresso tecnológico finalmente sirva à emancipação humana).



## REFEPRÊNCIAS

AMORIM, Henrique; GUILHERME, Guilherme. Entre scripts e metodologias ágeis: a prescrição como tendência no trabalho mediado pelas TICs. In: ANTUNES, R. (org.). *Icebergs à deriva: o trabalho nas plataformas digitais*. São Paulo: Boitempo, 2023.

ARÃO, Cristian. Autonomia artificial: o caráter fetichista da tecnologia e seu segredo. *Philosophos – Revista de Filosofia*, Goiânia, v. 29, n. 1, 2024. DOI: 10.5216/phi.v29i1.78529. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/philosophos/article/view/78529>. Acesso em: 13 mar. 2025.

ARISTÓTELES. *Política*. Trad. Antônio Campelo Amaral; Carlos Carvalho Gomes. Pontinha: Vega, 1998.

*ESTOU me guardando para quando o carnaval chegar* (Filme). Direção: Marcelo Gomes. Recife: Carnaval Filmes, 2019. 1 vídeo (85 min), son., color. Disponível em: Netflix. Acesso em: 5 out. 2025.

GRAY, Mary L.; SURI, Siddharth. *Ghost work: how to stop Silicon Valley from building a new global underclass*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2019.

MARX, Karl. *Capítulo VI (inédito): manuscritos de 1863–1867, O capital, livro I*. Trad. Ronaldo Vielmi Fortes. São Paulo: Boitempo, 2022.

MARX, Karl. *O capital: crítica da economia política; livro primeiro – o processo de produção do capital*. Trad. Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2017.

SCHWAB, Klaus. *A quarta revolução industrial*. Trad. Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

SCOLARI, Fabio. Capitalismo digital e de plataforma: retorno a um *putting out system* metropolitano. In: ANTUNES, R. (org.). *Icebergs à deriva: o trabalho nas plataformas digitais*. São Paulo: Boitempo, 2023..

Recebido em 28 de março de 2025

Aprovado em 14 de outubro de 2025

Publicado em 21 de outubro de 2025

**RFMC**