

A natureza disruptiva da inteligência artificial no mundo do trabalho

The disruptive nature of artificial intelligence in the world of work

karoline santos Rodrigues*
olira saraiva Rodrigues**

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2025.173.005>

Foto: Rovena Rosa/Agência Brasil



Mobilização em São Paulo (SP) durante o Breque dos Apps, greve nacional dos entregadores de aplicativos realizada em 25 de julho de 2020

RESUMO

Este artigo tem o propósito de contribuir para o debate da inteligência artificial no mundo do trabalho com base em estudos epistemológicos. Compreender as potencialidades e os limites das diferentes tecnologias disruptivas, tais como a inteligência artificial, torna-se fundamental para realizar uma discussão coerente sobre as mudanças e transformações no emprego do futuro, bem como sobre o efeito (fenômeno) da inteligência artificial no mundo do trabalho sob a perspectiva da teoria crítica da tecnologia. A metodologia adotada envolve pesquisa bibliográfica que articula contribuições de autores vinculados a essa teoria, como Andrew Feenberg, Marteen Verkerk, Cláudia Araújo e Jerônimo Portes, e de estudiosos da inteligência artificial, como Lúcia Santaella e Dora Kaufman, estabelecendo ainda aproximações com o mundo do trabalho a partir das contribuições de Klaus Schwab, Kai-Fu Lee e Chen Qiufan. A partir da análise da teoria crítica da tecnologia, identificamos que nas profissões de perfil associal e criativo, a IA desempenha um papel ambivalente. Por um lado, pode automatizar tarefas repetitivas, possibilitando que profissionais criativos se concentrem em aspectos mais subjetivos e inovadores. Por outro, reforça desigualdades em contextos precarizados, de baixa proteção trabalhista e renda instável, nos quais a ausência de controle, acesso e regulação intensifica formas de dependência e exclusão. Estamos perante uma simbiose entre as capacidades humanas e as da IA, caracterizando a reconfiguração do trabalho com a finalidade de colaboração de forma integrada.

Palavras-chave: Teoria crítica da tecnologia. Plataformização. Inteligência artificial. Trabalho. Simbiose humano-máquina.

ABSTRACT

This article aims to contribute to the debate on artificial intelligence in the world of work based on epistemological studies. Understanding the potential and limits of different disruptive technologies, such as artificial intelligence, becomes essential for conducting a coherent discussion about the changes and transformations in the future of employment, as well as about the effect (phenomenon) of artificial intelligence on the world of work from the perspective of the critical theory of technology. The methodology adopted involves bibliographic research that brings together contributions from authors linked to this theory, such as Andrew Feenberg, Maarten Verkerk, Cláudia Araújo, and Jerônimo Portes, and from scholars of artificial intelligence such as Lúcia Santaella and Dora Kaufman, while also establishing connections with the world of work through the contributions of Klaus Schwab, Kai-Fu Lee, and Chen Qiufan. Based on an analysis of the critical theory of technology, we identify that in professions with an asocial and creative profile, artificial intelligence plays an ambivalent role. On the one hand, it can automate repetitive tasks, enabling creative professionals to focus on more subjective and innovative aspects. On the other hand, it reinforces inequalities in precarious contexts marked by low labor protection and unstable income, where the absence of control, access, and regulation intensifies forms of dependence and exclusion. We are thus faced with a symbiosis between human and artificial intelligence capabilities, characterizing a reconfiguration of work oriented toward integrated collaboration.

Keywords: Critical theory of technology. Platformization. Artificial intelligence. Work. Human-machine symbiosis.

1. INTRODUÇÃO

O mundo do trabalho encontra-se cada vez mais desafiado. Além da redistribuição de tarefas que acompanhou a globalização da economia, temos o avanço das tecnologias disruptivas. Além da informalidade, improvisação e pejotização¹ (Conjur, 2024), o cenário envolve questões relacionadas à formação de profissionais qualificados e à criação de novos postos de trabalho e um diálogo cada vez mais colaborativo entre os diferentes setores de tomada de decisões da sociedade.

Nesse contexto de transformações rápidas provocadas pelas tecnologias disruptivas e de desafios estruturais no mundo do trabalho, os marcos regulatórios são necessários para acompanhar essas mudanças e mitigar seus efeitos sobre os trabalhadores. É nesse cenário que ganha relevância a regulamentação da inteligência artificial (IA) no Brasil, atualmente em andamento por meio do projeto de lei (PL) nº 2.338/2023, o qual incorpora dispositivos relacionados ao impacto dos algoritmos sobre os trabalhadores, tanto formais quanto informais, incluindo aqueles vinculados a plataformas digitais. O artigo 17 define os sistemas de IA de alto risco em seu inciso III:

Sistemas utilizados para recrutamento, triagem, filtragem, avaliação de candidatos, tomada de decisões sobre promoções ou cessações de relações contratuais de trabalho, repartição de tarefas e controle e avaliação do desempenho e do comportamento das pessoas afetadas por tais aplicações nas áreas de emprego, gestão de trabalhadores e acesso ao trabalho por conta própria (Brasil, 2023).

O PL representa um primeiro passo importante na direção da regulação democrática da IA, ao reconhecer a gestão algorítmica como de alto risco à vida e aos direitos dos trabalhadores e incluir todo trabalhador gerenciado por algoritmo, inclusive os informais e os que atuam como autônomos. O PL é um avanço inicial para responsabilizar algoritmos, mas ainda é frágil para enfrentar a informalidade e a pejotização forçada, que foi ampliada como projeto de governo após a reforma trabalhista em 2017, na gestão de Michel Temer (Anamatra, 2025), e a dinâmica de exploração típica das plataformas.

Para Schwab (2016), o pensamento tradicional e sem ruptura costuma estar absorvido em preocupações imediatas, o que estampa a necessidade de pensar estratégias de ruptura e inovação necessárias e refletir sobre os avanços das tecnologias disruptivas na sociedade.

Segundo Schwab (2016), repetir os mesmos modelos teóricos pode não ser suficiente para abordar desafios estruturais ou gerar avanços significativos. Por exemplo, o autor menciona que muitas instituições de ensino ainda aderem aos métodos de ensino tradicionais, como o uso de lousa e caderno, devido às condições estruturais limitadas. No entanto, ele também discute como recursos tecnológicos, como *smartphones*, computadores e internet, podem contribuir para o contexto pedagógico em instituições que têm estrutura adequada. Esse tipo de abordagem se limita a ensinar o que sempre foi ensinado, o imediato.

¹ A pejotização consiste na prática pela qual o empregador exige que os trabalhadores, especialmente profissionais liberais de áreas regulamentadas, constituam pessoa jurídica para prestarem serviços, substituindo-se o vínculo empregatício formal por um contrato empresarial (Receita Federal do Brasil, 2016).

Embora a otimização algorítmica, como o cálculo automatizado de rotas, a distribuição de pedidos e a definição de prioridades, seja apresentada como avanço tecnológico, ela opera nas mesmas estruturas de poder que moldam os vieses da IA

E, quando ampliamos o debate para questões de plataformização², ensino personalizado e internet das coisas (IoT), consideramos seriamente a necessidade de rupturas que refletem as mudanças necessárias para o futuro da educação e, consequentemente, do trabalho.

A relevância desta discussão compreende o sentido de contribuir para o debate da IA no mundo do trabalho com base em estudos epistemológicos. Compreender as potencialidades e os limites das diferentes tecnologias disruptivas, tais como a IA, torna-se fundamental para fazer uma discussão coerente sobre as mudanças e transformações do emprego no futuro. Escolhemos a teoria crítica da tecnologia de Feenberg (2013; 2014) para a discussão, pois ela propõe a necessidade de repensar a função da tecnologia em si, uma vez que esta não é neutra, sendo socialmente construída e politicamente orientada. Formulamos a hipótese de que a IA tende a operar de modo ambivalente: enquanto promove relações de simbiose em profissões de áreas criativas, ela simultaneamente reforça desigualdades em contextos precarizados, de baixa proteção trabalhista, renda instável e vulnerabilidade tecnológica, nos quais a ausência de controle, acesso e regulação intensifica formas de dependência e exclusão.

Diante do exposto, temos por objetivo discutir o efeito (fenômeno) da inteligência artificial no mundo do trabalho sob a perspectiva da teoria crítica da tecnologia. A metodologia adotada envolve pesquisa bibliográfica com referência em Feenberg (2014), Verkerk *et al.* (2018), Araújo (2024) e Portes (2024), que dialogam sobre a teoria crítica da tecnologia, e nos autores que discutem IA, como Santaella (2023) e Kaufman (2022), com aproximações ao mundo do trabalho feitas por Schwab (2016) e Lee e Qiufan (2022).

Por ser este um estudo teórico-filosófico, optou-se por não empregar métodos de coleta empírica, como entrevistas, questionários ou observação de campo. A análise privilegia a interpretação e a discussão crítica, o que requer um posicionamento argumentativo e reflexivo. Segue princípios da análise de conteúdo, conforme Bardin (2016), aplicados a obras conceituais, documentos institucionais e textos acadêmicos. Esses materiais buscam

² A plataformização refere-se ao processo pelo qual plataformas digitais, como redes sociais, aplicativos e serviços *online*, passam a organizar e influenciar diferentes setores da sociedade. Isso ocorre quando as plataformas penetram em infraestruturas tecnológicas, modelos econômicos e formas de governança, ao mesmo tempo que reorganizam práticas culturais e modos de interação (Poell; Nieborg; Dijck, 2020).

problematizar a simbiose entre IA e trabalho e examinar seus desdobramentos no contexto brasileiro.

A seleção das fontes seguiu uma busca dirigida em bases de dados como SciELO, Scopus e Google Scholar, utilizando como descritores em português e inglês: *teoria crítica da tecnologia de Andrew Feenberg; inteligência artificial e trabalho, e plataformação*. Foram incluídos estudos brasileiros do período 2020-2025, e excluíram-se textos estritamente técnicos sobre IA, por fugirem ao escopo sociotécnico deste estudo.

Afora esta introdução, o artigo está organizado em três seções. Na próxima, dialogamos sobre a compreensão da tecnologia disruptiva na teoria crítica da tecnologia, com referência em Feenberg (2013; 2014). Em seguida, discutimos como a IA afeta o mundo do trabalho e as implicações das tecnologias na sociedade, apontando para uma perspectiva de simbiose humano-máquina. E finalizamos com algumas considerações e indicativos de desdobramentos possíveis sobre o tema.

2. O DISRUPTIVO NA TEORIA CRÍTICA DA TECNOLOGIA

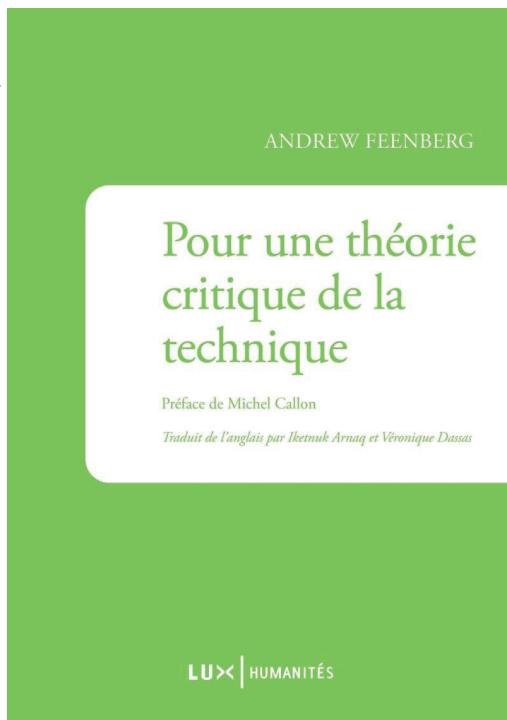
A obra *Filosofia da tecnologia: uma introdução* (2018), dos autores Maarten Verkerk, Jan Hoogland, Jan van der Stoep e Marc J. de Vries, contribui para uma abordagem crítico-cultural a respeito da tecnologia. Na obra, dentre diversas referências tais como Heidegger, Simondon e Latour, dentre outros, os autores abordam a teoria crítica da tecnologia com base epistemológica referenciada em Feenberg (2013). A obra destaca que o desenvolvimento de uma nova tecnologia não é determinado apenas pelas considerações técnico-científicas, mas perpassa um aspecto indefinido que não pode ser reduzido a argumentos técnicos e científicos sobre a melhor tecnologia, seus impactos ou benefícios. Nessa esteira de pensamento, há outras considerações sociais envolvidas no processo.

Desse modo, os avanços técnicos são influenciados, em parte, pelos agentes sociais, como governantes e autoridades, consumidores e comportamento social (Verkerk *et al.*, 2018). Araújo (2024) acrescenta que Feenberg aborda o pensar sobre tecnologia a partir de um contexto histórico e contemporâneo, ao incorporar a ideia de cultura e as discussões da modernidade, o que enfatiza a importância de suas teorias nos estudos sobre as transformações disruptivas impulsionadas pelas tecnologias.

Conforme estudo desenvolvido por Portes (2024), Feenberg apresenta a compreensão de três conceitos básicos para entender a tecnologia. O primeiro é a *physis* (existência), que se refere ao emergir de si próprio. O segundo é a *poiesis* (essência), que diz respeito ao que é criado pela ação humana, que são os artefatos, como ferramentas e invenções. O terceiro é o *techné*, que está ligado ao conhecimento e à maneira como as pessoas aplicam a *poiesis*. Este último conceito deu origem às palavras técnica e tecnologia.

Para aproximar essa compreensão de forma ilustrativa, podemos cortar uma árvore (*physis*) e transformá-la em madeira *in natura* (*poiesis*), mas para criar um móvel de qualidade precisamos do conhecimento sobre o tipo de madeira mais adequado (*techné*). A tecnologia pode ser entendida como a aplicação do conhecimento (*techné*) para transformar o mundo por meio de artefatos e sistemas (*poiesis*), muitas vezes inspirados em elementos da natureza ou integrados a eles (*physis*).

Para Araújo (2024, p. 101), a categorização de tecnologia feita por Feenberg é utilizada para entender as tecnologias, mas requer uma análise da sociedade. Para explaná-la me-



Capa do livro *Pour une théorie critique de la technique* (Montréal: Lux Éditeur, 2014), de Andrew Feenberg (foto)

lhor, no contexto das tecnologias digitais, tomamos a pesquisa realizada por Portes (2024), que analisou os discursos veiculados por aplicativos de trabalho presencial, exemplificados pela Uber³. Embora sua investigação se concentre nesse caso específico, os resultados evindiam dinâmicas discursivas e de controle que são igualmente identificáveis em outras plataformas digitais, como o iFood⁴. A despeito de as plataformas proporcionarem oportunidade de trabalho aos motoristas e entregadores, também podem violar seus direitos, seja por meio da construção ideológica presente nos discursos delas ou por práticas de controle.

Nesse aspecto, percebemos a ideia da ambivalência da tecnologia defendida por Feenberg, compreendendo que a tecnologia pode ser usada como instrumento de reprodução do estado das coisas ou para promover a emancipação das pessoas (Feenberg, 2013; Portes, 2024). Neste texto, a emancipação está ligada à democratização da tecnologia e à possibilidade de intervenção dos usuários nos sistemas tecnológicos. Segundo a perspectiva de Feenberg (2013), ela ocorre quando diferentes grupos sociais participam ativamente na definição e no desenvolvimento da tecnologia, rompendo com sua estrutura centralizada. O quadro 1 explica melhor a epistemologia do conceito de tecnologia, relacionando-o às plataformas de trabalho.

³ Criada em 2009 em São Francisco (EUA), atua em mais de 80 países no transporte por aplicativo e delivery de alimentos e serviços médicos, sendo impulsionada pelo cenário de investimentos em startups após a crise financeira do país em 2008 (Menendez, 2023).

⁴ O iFood é uma plataforma digital de entrega de alimentos criada em 2011, em São Paulo (SP). Surgiu a partir do Disk Cook, que era um guia impresso de cardápios lançado no ano de 1997. Seu objetivo é conectar consumidores, restaurantes e entregadores, e tornou-se referência em delivery online na América Latina investindo em tecnologia e inteligência artificial (Bastos, 2024).

Quadro 1 — Teoria da tecnologia e plataformização do trabalho

Vertente teórica	Concepção de tecnologia	Uso social dos aplicativos (Uber e iFood)
Instrumentalismo	Neutra e controlada pela sociedade	O aplicativo é uma ferramenta que pode ser usada de maneira ética ou exploratória, dependendo de quem a controla.
Determinismo tecnológico	Neutra e autônoma, orientando o progresso e avanços	Os aplicativos proporcionam inovação no transporte e nas entregas, mas a sociedade se submete a regras para usá-los.
Substantivismo	Dotada de valores e autonomia	A sociedade utiliza os aplicativos para suprir suas necessidades (locomoção ou entregas), mas eles moldam estilos de vida. Valores que diferem da eficiência, do controle e do poder não sobrevivem nesse contexto.
Teoria crítica da tecnologia	Suporte para promover alcance e transformação social, dotada de valores e sob controle humano	As tecnologias devem ser controladas pelos usuários para evitar a exploração de trabalhadores e alcançar maior justiça. Diante delas, oscila-se entre engajamento, ambivalência e resignação.

Fonte: adaptado de Araújo (2024) e Feenberg (2014).

Como podemos observar no quadro 1, a teoria crítica da tecnologia, perspectiva principal deste estudo, comprehende as características do instrumentalismo, concebendo uma tecnologia controlada por humanos, e do substantivismo, constituindo-a de valores (Portes, 2024). Nesse sentido, há possibilidade de controle das tecnologias por parte dos usuários das plataformas, o que nos remete ao questionamento sobre as dinâmicas de poder e as estruturas sociais que influenciam o acesso à tecnologia e seu uso no mundo do trabalho. A tecnologia, nesse contexto, pode ser reconfigurada para atender a valores não de dominação, mas de emancipação (Portes, 2024).

Diante do explicitado, pode-se inferir que vivemos sob o domínio tecnológico de grandes conglomerados, e isso tem causado mudanças graves em diferentes esferas da sociedade. O reconhecimento da existência de um poder tecnológico de poucos sobre muitos, como afirma Feenberg (2013), deve motivar os que têm pouca força de decisão a se manifestarem contra esse domínio.

A crítica de Feenberg, tal como enfatiza Dagnino (2013, p. 40), conduz à percepção de que, “para utilizar nosso potencial científico e tecnológico como elemento na luta contra a desigualdade e na promoção da inclusão social, é preciso politizar a discussão sobre a ciência e tecnologia”. A esse respeito, Araújo (2024, p. 99) afirma que uma perspectiva crítica busca “distanciar-se de relações de poder e exploração, encorajando uma abordagem que priorize os interesses da maioria, em vez dos interesses hegemônicos”.

Com base nas contribuições de Araújo (2024) sobre a teoria crítica da tecnologia de Feenberg, comprehende-se que se trata de uma vertente fundamentada na capacidade social dos excluídos de revelar contradições do sistema capitalista, entendendo a lógica do domínio tecnológico e questionando as técnicas produtivas que atendem apenas aos interesses de poucos. Expandimos a análise para o contexto de grupos sociais que enfrentam exclusão e discriminação, seja por gênero, etnia, raça ou orientação sexual, destacando a relevância dos

cidadãos, trabalhadores e prestadores de serviços que enfrentam exploração diária e têm sua dignidade comprometida devido à contínua redução de seus direitos trabalhistas.

3. A IA SUBSTITUI OU REINVENTA O TRABALHO HUMANO?

A plataformação do trabalho é “um fenômeno complexo que vem impactando significativamente as relações de empregos formais” (Portes, 2024, p. 24). Já citamos o exemplo de duas grandes empresas que são produto da IA — Uber e iFood. Baseadas em gestão algorítmica, essas empresas monitoram, controlam e disciplinam cada vez mais a força de trabalho, quase sempre evitando ou deixando de cumprir as regulamentações laborais, de saúde e de segurança social (Menendez, 2023), o que remete à urgência de regulamentação da IA no Brasil pelo PL nº 2.338/2023.

A IA reproduz modos de controle e vigilância que “manipulam o corpo como foco de forças que é preciso tornar úteis e dóceis ao mesmo tempo” (Foucault, 1999, p. 297), reafirmando uma tecnologia centrada na gestão das populações e na normalização de comportamentos. Ao incorporarem dados enviesados, as máquinas reforçam preconceitos enraizados, pois, conforme afirma Domingues (2025, p. 26), “os algoritmos são formados sobre uma base profundamente ontológica que reflete as estruturas sociais e culturais dominantes, as quais moldam as percepções de gênero e identidade”, operando como extensão dos dispositivos de poder que moldam discursos e práticas sociais, sobretudo quando reduzem identidades complexas a categorias rígidas.

Quando consideramos, por exemplo, entregadores de plataformas digitais, majoritariamente homens negros, periféricos e precarizados, percebemos ontologias de exclusão que encontram materialidade no trabalho mediado por algoritmos. Esses trabalhadores são avaliados, ranqueados e controlados por sistemas que, como descreve Arbix (2020, p. 398), “não reduziram o comportamento tendencioso ou distorcido que caracteriza a ação humana, mas em alguns casos até o amplificaram”. Assim, a plataformação pode pôr sujeitos marginalizados sob o governo de mecanismos que naturalizam desigualdades e intensificam vulnerabilidades estruturais.

A automação inteligente, integrada às plataformas digitais, intensifica esse quadro ao reorganizar o trabalho de forma desigual. Embora a otimização algorítmica, como o cálculo automatizado de rotas, a distribuição de pedidos e a definição de prioridades, seja apre-

Consciente dessas demandas e possíveis mudanças, a preocupação não deve ser como impedir o avanço, o que reforçaria uma visão determinista, mas como ampliar a participação da sociedade no poder de decisão que envolve a IA, alinhando-se a uma perspectiva crítica

sentada como avanço tecnológico, ela opera nas mesmas estruturas de poder que moldam os vieses da IA. Nesse sentido, a plataformação, além de afetar trabalhadores periféricos, também fragiliza setores da classe média, seja pela substituição progressiva de empregos formais por modelos de trabalho intermitente, seja pela transformação do labor em “renda extra” sob condições incertas.

Como afirma Kaufman (2022), diferentemente de processos relacionados às tecnologias disruptivas anteriores, que exigiam força e trabalho repetitivo, os novos modelos de negócio não são intensivos em mão de obra. Trata-se de processos que são reflexo das tomadas de decisão baseadas em menor custo e mais lucros. Sobre esse assunto, a autora destaca a montadora General Motors (GM), que levou 70 anos para chegar a um faturamento trimestral de 11 bilhões de dólares, com 840 mil pessoas contratadas, enquanto a Google, em 14 anos, com 38 mil funcionários, tem faturamento trimestral de 14 bilhões de dólares. O estímulo à transformação digital compreende a redução de custos e o aumento da eficiência, processos intensivos em tecnologia e não em trabalho que exige repetição e força humana (Kaufman, 2022).

No cenário do trabalho em plataformas, Menendez (2023) aponta para dois modelos que são classificados a partir da organização e mobilização dos dados, nos quais podemos perceber menor custo e mais lucros. O primeiro modelo de trabalho é o que se realiza *online*, sem limitação geográfica, conhecido como *crowdwork*, que envolve trabalhos mais qualificados, como tradução, *design* etc., e o trabalho rotinizado ou desqualificado, que, por exemplo, envolve classificação de fotografias ou complemento de pesquisas. Esse tipo de trabalho contribui para a diluição da imagem do empregador e, com os dados coletados, gera mais lucros para grandes empresas. O segundo tipo de trabalho são as demandas através de aplicativos, realizadas de maneira presencial, como a entrega de produtos e o transporte de pessoas.

No panorama da automação do trabalho por meio da IA, podemos observar mudanças em profissões como tradutor, professor, advogado ou até mesmo artista, com o uso da IA generativa (IAGen) em aplicativos de desenvolvimento de linguagem, como o ChatGPT, da OpenAI, o Gemini, da Google, e o Copilot, da Microsoft, além do DeepSeek, *startup* da chinesa Alibaba, que estão em alta e utilizam o processamento de linguagem natural (PNL).

Para Menendez (2023), os grandes conglomerados de inovação tecnológica visam ao lucro pela redução de custos, e, nesse sentido, as responsabilidades e despesas são direcionadas aos trabalhadores precarizados, que assumem todos os custos para prestarem seus serviços. O autor faz uma crítica contundente ao modelo de negócios impulsionado pela IA, condenando-o por reforçar a precarização das relações de trabalho. Nesse contexto, grandes corporações, em busca de maximizar lucros, transferem riscos e custos operacionais para trabalhadores, enquanto centralizam o controle nos sistemas digitais e na gestão de dados.

Consciente dessas demandas e possíveis mudanças, a preocupação não deve ser como impedir o avanço, o que reforçaria uma visão determinista, mas como ampliar a participação da sociedade no poder de decisão que envolve a IA, alinhando-se a uma perspectiva crítica. Kaufman (2022) reforça a necessidade de requalificar a mão de obra, visto que o desequilíbrio do mercado de trabalho deve-se, em parte, ao fato de que as novas funções não estão substituindo proporcionalmente as que precisam de requalificação ou até de novos saberes. Ante essa breve amostragem de como a IA vem dominando espaços em diferentes setores, temos de pensar e problematizar como fica a força de trabalho humano.

Foto: Marcos Oliveira/Agência Senado



Em votação simbólica, plenário do Senado Federal aprova o projeto de lei nº 2338/2023, que regulamenta o desenvolvimento e uso da inteligência artificial no Brasil. Brasília, 10 de dezembro de 2024

Lee e Qiufan (2022, p. 373) afirmam que os trabalhos que correm mais riscos de serem automatizados pela IA “tendem a ser os serviços repetitivos e de nível inicial”. Além de não negarem os efeitos da substituição do trabalho humano pela IA, os autores atentam para a existência de habilidades humanas que a IA não é capaz de superar, como a criatividade, a empatia e a destreza.

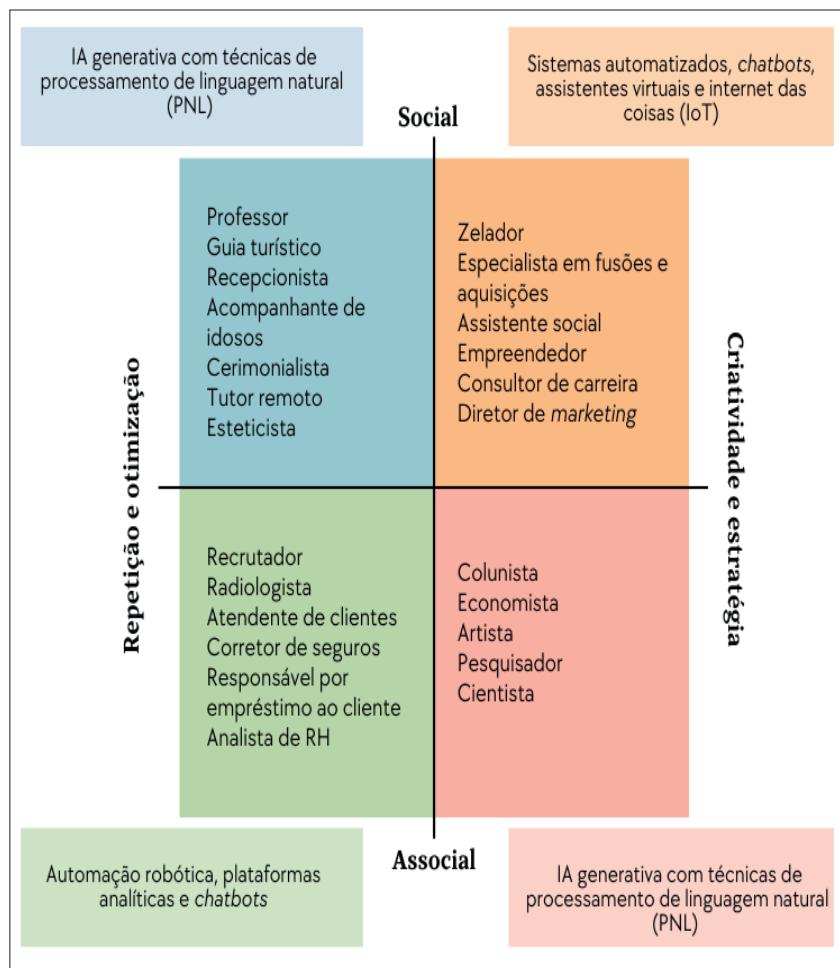
Entre as habilidades humanas, em comparação com as da IA, destacam-se competências essenciais, como raciocínio lógico, empatia, pensamento crítico, compreensão de leitura, argumentação, comunicação clara e persuasiva, discernimento, bom senso, capacidade de tomada de decisão, aprendizagem ativa, fluência de ideias e originalidade (Kaufman, 2022). A esse respeito, a autora faz uma crítica ao observar que, embora essas habilidades representem uma vantagem comparativa dos trabalhadores, seu pleno desenvolvimento depende de condições sociais, educacionais e materiais adequadas, condições que não estão disponíveis para grande parte da população, especialmente nos países em desenvolvimento.

Para que essas competências se desenvolvam plenamente é necessário um ambiente adequado, com acesso à educação crítica e de qualidade, oportunidade de aprimoramento e requalificação. Esse contexto favorável, contudo, não está disponível para grande parte da população, tanto em países desenvolvidos quanto, de forma ainda mais excludente, em países em desenvolvimento (Kaufman, 2022). Essa desigualdade representa um desafio significativo na articulação entre a expansão da IA e a qualificação profissional necessária para lidar com as funções emergentes no mundo de trabalho.

A relação entre humanos e IA nas profissões está se tornando cada vez mais simbótica, reconfigurando e até mesmo redefinindo a maneira como trabalhamos, criamos e tomamos decisões. A figura 1 ilustra a interdependência entre profissões que são mais sociais,

com contato mais direto com outras pessoas, e as associais, que não envolvem um intenso contato humano, destacando algumas aplicações de IA que podem atuar em conjunto.

Figura 1 — Simbiose entre humanos e inteligência artificial nas profissões



Fonte: adaptado de Lee e Qiufan (2022), Santaella (2024) e Schwab (2016).

Na figura 1, podemos perceber que, no contexto do trabalho cognitivo, há uma simbiose entre humanos e IA. Assim, compreendemos que essa relação implica desafios éticos e sociais, como a possível perda de empregos em setores que requerem funções mais repetitivas ou até mesmo o risco de ampliação de desigualdades se não forem criados postos suficientes de trabalho nem houver preparação profissionalizante e políticas de regulamentação.

Retomando a análise da figura 1, nos trabalhos sociais e repetitivos, observamos que humanos e IA podem trabalhar juntos. Lee e Qiufan (2022) mencionam o trabalho do professor, no qual a IA pode corrigir testes e provas, enquanto o professor se concentra em ser mediador, ministrando orientações gerais ou personalizadas. Embora em algumas passagens da obra os autores abordem o potencial da IA na personalização e automatização do ensino, a figura do professor se destaca inúmeras vezes como mediadora e crítica. Nesse quadrante,

A simbiose entre IA e trabalho no Brasil, mediada pelos conflitos evidenciados nas greves de entregadores e motoristas de aplicativos, demonstra que a tecnologia não é destino, mas campo de disputa. As tensões entre controle algorítmico e agência dos trabalhadores revelam a importância de compreender a IA como artefato social, passível de ser reinterpretado, redesenhado e regulado

algumas aplicações de IA podem ser observadas em dispositivos domésticos inteligentes, realidade aumentada, tradutores em tempo real, softwares de planejamento e plataformas de aprendizagem, dentre outros exemplos (Lee; Qiufan, 2022; Schwab, 2016).

Nas profissões de perfil associal e repetitivo, identificamos aplicações que envolvem a automação robótica, que pode ser otimizada por aplicativos de recrutamento de dados, sistemas de recomendação, bancos digitais, assistentes virtuais, *chatbots* etc. Segundo Schwab (2016), são áreas que precisam de inovação, uma vez que sua capacidade de processamento cresce exponencialmente e, portanto, estão mais propensas à automação. Isso não significa que estamos perante um dilema humano *versus* máquina, mas sim diante de uma simbiose entre as capacidades humanas e as da IA, caracterizando a reconfiguração do trabalho com a finalidade de colaboração de forma integrada.

O exposto nos permite pensar em um hibridismo de tecnologias, espacialidade, temporalidade, linguagens, presenças, culturas, objetos, biodiversidade (Schlemmer, 2023). Como afirma Santaella (2021), a expansão tanto maquinica quanto humana, ao convergir para uma simbiose, significa uma interconexão entre humanos, máquinas e programas, em coexistência física e mental. Há uma relação que afeta nossos corpos, mentes e todo o ambiente, como resultado de próteses inteligentes, robótica avançada, algoritmos para tomada de decisões, assistentes digitais afetivos e sensíveis.

Cabe ressaltar que todas as inovações têm seus impactos, o que deve ser amplamente discutido em todas as esferas sociais. As inovações tecnológicas desenvolvem-se na sociedade antes mesmo que qualquer regulamentação ou política global ou local acerca delas esteja disponível.

Alguns países realizam movimentos em direção à regulamentação da IA. Podemos citar a União Europeia, com a elaboração de uma proposta para a regulamentação da IA, o Artificial Intelligence Act (lei da inteligência artificial) (European Parliament, 2024). No Brasil, os movimentos de regulamentação continuam incipientes. A Estratégia Brasileira de

Faz-se necessário ampliar os espaços de discussão com os trabalhadores e a participação social deles, dos sindicatos e da sociedade civil no debate sobre os usos e limites da IA

descoberta de fármacos, seja na análise de dados quantitativos, na correção de textos etc. (Lee; Qiufan, 2022). Algumas aplicações podem ser observadas nesse quadrante, tais como a IAGen e o desenvolvimento de *softwares* de pintura, de novos instrumentos musicais e de formas de arte digital (Hessel; Lemes, 2024). A IAGen também pode ser utilizada na análise de dados e na quantificação e correção de dados, caso do ChatGPT, da Open AI, do Gemini, da Microsoft, e de outros que possam surgir desafiando as superpotências tecnológicas. Para uma boa interação profissional, Hessel e Lemes (2024) lembram que um *prompt* de comando bem elaborado pode fazer toda a diferença, mas os resultados nem sempre são confiáveis ou satisfatórios, uma vez que se trata de máquinas.

A partir da teoria crítica da tecnologia, notamos que nas profissões com perfil associal e criativo a IA desempenha um papel ambivalente, tal como destacam Feenberg (2013) e Portes (2024). Por um lado, ela pode automatizar tarefas repetitivas, permitindo que profissionais criativos se concentrem em atividades mais subjetivas e inovadoras. Por outro, levanta questões sobre autenticidade, autoria e ética, especialmente em áreas como arte, *design* e escrita.

Nas profissões com perfil social e criativo, destacamos os sistemas automatizados, *chatbots*, assistentes virtuais, internet das coisas (IoT), casas inteligentes, automação de *marketing* e jurídica, plataformas analíticas etc. As aplicações se expandem até se tornarem parte tão integrante de nossa vida que se naturalizam (Santaella, 2024). Tal como afirma Cupani (2016), a tecnologia, em seu estágio mais avançado, tende a se tornar tão transparente que o usuário não mais a percebe como um meio, mas sim como uma extensão de suas próprias ações. Um exemplo disso é o uso de óculos de grau: quem utiliza esse dispositivo não se concentra nele, mas no mundo ao seu redor. Da mesma forma, ao dirigir um automóvel, o motorista não está atento ao carro em si, mas sim à estrada que percorre. Nesse contexto, a tecnologia se dissolve, deixando de ser um objeto de consciência para o usuário.

Inteligência Artificial (EBIA) (Brasil, 2021), instituída em 2021, representou um primeiro passo, mas enfrenta desafios e críticas, enquanto o projeto de lei nº 2.338/2023 buscou uma abordagem mais estruturada, inspirada na União Europeia, ao impor medidas rigorosas a sistemas de alto risco (Branco; Teffé, 2025), incluindo os sistemas das áreas de emprego, gestão de trabalhadores e acesso ao trabalho.

Para Schwab (2016), tendo em vista que a velocidade é uma das características da sociedade contemporânea, criar ecossistemas normativos e legislativos ágeis e responsáveis pode minimizar os riscos criados pelas inovações; no entanto, os reguladores estão enfrentando desafios sem precedentes.

Por outro lado, nos trabalhos associais e criativos, a criatividade humana pode ser ampliada por ferramentas de IA, seja na

Foto: Depositphotos



Teletrabalho ou home-office, modalidade de emprego que se expandiu largamente com a plataformização

Como podemos observar em Feenberg (2013), essa invisibilidade não é uma característica neutra da tecnologia, mas uma estratégia que favorece o controle exercido pelas grandes corporações e estruturas de poder. Tais empresas determinam o que é desenvolvido e como é implementado, muitas vezes sem um questionamento crítico por parte da sociedade sobre os efeitos dessas tecnologias na liberdade e nas relações de trabalho. Os desafios complexos da IA são conhecidos como externalidades negativas e envolvem

riscos aos direitos fundamentais, danos à democracia e ao meio-ambiente, reforço a discriminações não justificadas nas mais variadas esferas, coadjuvante em campanhas de desinformação, e a intensificação do extrativismo, ou seja, da extração de recursos naturais (Santaella, 2024, p. 16).

E são essas externalidades, ao gerar resistência social, que provocam a busca de regulamentação. Como adverte Feenberg (2013), conforme os sistemas técnicos impactam grandes massas sociais, inevitavelmente surgem resistências, o que pode levar à regulamentação e influenciar o *design* e a configuração futura desses sistemas.

Em outro aspecto, observa-se a naturalização da tecnologia na sociedade contemporânea, o que acarreta desafios que reverberam no mundo do trabalho. É a partir desse contexto que compreendemos a simbiose entre IA e trabalho no cenário brasileiro. Como exemplo, podemos problematizar as greves de entregadores e motoristas de aplicativos que ocorreram nos últimos cinco anos (2020-2025). Entre as principais reivindicações dessas categorias, destacam-se

a revisão das tarifas mínimas de entrega, o fim de bloqueios arbitrários, o acesso às garantias mínimas de proteção social [...]. Os entregadores, na prática, são gerenciados por algoritmos que estabelecem o preço do serviço, definem e controlam as rotas, avaliam o desempenho e, finalmente, disciplinam a conduta por meio de critérios não totalmente transparentes e, portanto, abusivos (Columbu, 2025).

Vale ressaltar que os entregadores de aplicativo ficam à disposição de plataformas, submetidos à ordem de chamada e obtendo remuneração apenas mediante entregas ou percursos realizados, sendo que o tempo de espera não é compensado (Antunes; Filgueiras, 2020), evidenciando uma relação em que o trabalhador depende da plataforma, mas não recebe por seu tempo de disponibilidade. Uma experiência investigativa realizada por um repórter do *Metrópoles*, que atuou como entregador do iFood para compreender as dinâmicas de liberação de bônus, evidencia de forma empírica os mecanismos de controle e precarização característicos do trabalho mediado por plataformas digitais. O vídeo demonstra a opacidade dos critérios utilizados pelo algoritmo para definir metas, avaliar desempenho e determinar a distribuição de pedidos, revelando que os trabalhadores permanecem submetidos a regras pouco claras e permanentemente mutáveis (Metrópoles, 2025).

Percebe-se, nesse cenário, a ambivalência da tecnologia (Feenberg, 2013; Portes, 2024). De um lado, a IA é utilizada para reproduzir e reforçar o estado vigente das relações laborais, atuando como mediadora algorítmica que articula avaliações, penalidades e remuneração, consolidando formas de controle e subordinação. De outro lado, emerge um movimento de emancipação e contestação por parte das categorias profissionais, que se mobilizam para denunciar a opacidade dos algoritmos, a redução unilateral das tarifas e o aumento dos bloqueios automáticos. Essa tensão evidencia que a tecnologia não unicamente determina a prática social, mas também abre espaço para disputas e reapropriações feitas pelos próprios trabalhadores.

Por fim, a simbiose entre IA e trabalho no Brasil, mediada pelos conflitos evidenciados nas greves de entregadores e motoristas de aplicativos, demonstra que a tecnologia não é destino, mas campo de disputa. As tensões entre controle algorítmico e agência dos trabalhadores revelam a importância de compreender a IA como artefato social, passível de ser reinterpretado, redesenhado e regulado.

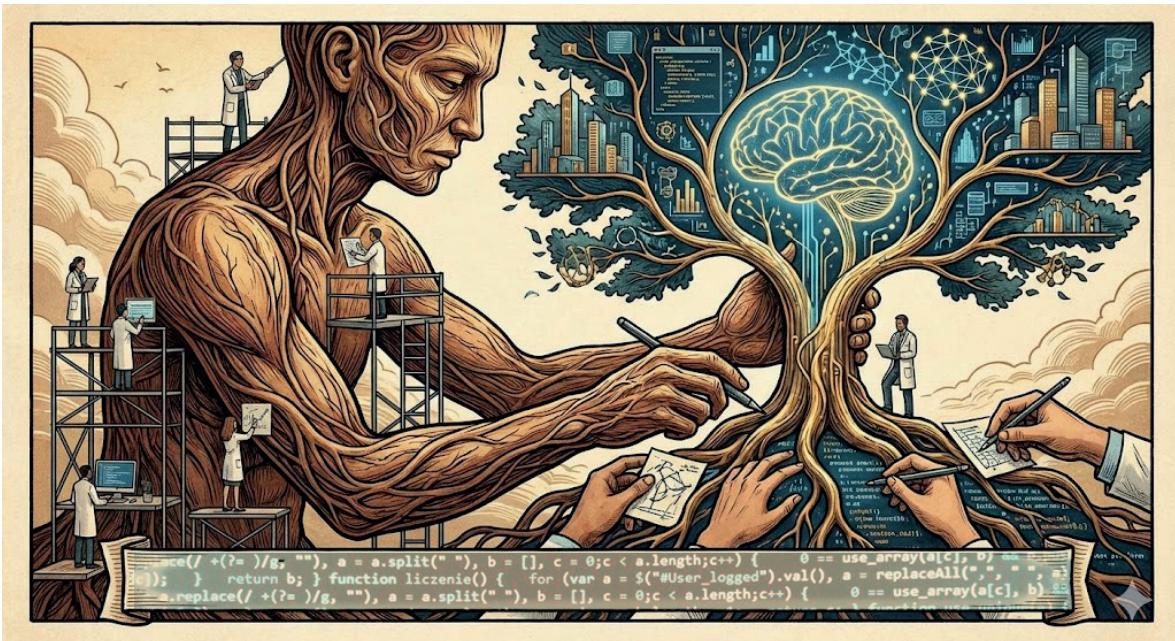
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A IA E SEUS POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS

Embora incipiente, em face da celeridade do desenvolvimento da IA, o contexto contemporâneo da cultura digital tem feito com que repensem os sistemas de formação com um olhar mais atento ao envolvimento da IA no trabalho e, principalmente, às suas reverberações.

Os humanos aprendem a partir de experiências contidas na memória, que desempenha um papel essencial em nosso processo identitário, contribuindo para a autodesignação de quem somos. As IAs não alcançam esse patamar, somente simulam habilidades humanas, com consideráveis níveis de discrepância. Por exemplo, como operam apenas com base em aprendizado de máquina e em reconhecimento de padrões, não há neles níveis de julgamento, característicos de nossa consciência.

Ademais, embora não seja uma proposta utópica, a possibilidade de a sociedade moldar a tecnologia de maneira a promover novas formas de trabalho e valorizar a contribuição humana esbarra em um cenário complexo. Grandes empresas investem diligentemente na automação, na plataformaização, nas IAs, sem que antes se desenvolvam diretrizes abrangentes para a aplicação das tecnologias no mundo do trabalho.

Para ir além de uma interpretação superficial e imediatista da realidade, consideramos, tal como Araújo (2024), a importância de realizar transformações com base em inter-



Assistimos à realização de uma progressiva simbiose entre as capacidades humanas e as da inteligência artificial, fenômeno que implica a reconfiguração do mundo do trabalho

pretações epistemológicas. Nesse sentido, a teoria crítica da tecnologia nos incita a empreender reflexões e tomadas de decisão que sejam coerentes com a perspectiva de uma tecnologia que não seja apenas útil, mas também alinhada aos objetivos de interesse social e orientada por valores humanos e éticos.

Para tanto, faz-se necessário ampliar os espaços de discussão com os trabalhadores e a participação social deles, dos sindicatos e da sociedade civil no debate sobre os usos e limites da IA. No Brasil ainda não temos uma política pública nem um ecossistema favorável para a qualificação e requalificação profissional neste contexto de plataformação e de avanço de tecnologias disruptivas, o que requer iniciativas cada vez mais individualizadas, um *lifelong learning*⁵.

Ora, se estamos diante de um cenário de poder tecnológico concentrado em grandes conglomerados, eles investirão no desenvolvimento de uma IA que prometa o maior retorno sobre o capital ou de outra que impulsionará a construção de uma sociedade emancipatória? A teoria crítica alinha-se com uma perspectiva em que as tecnologias podem ser projetadas para complementar e elevar o valor do trabalho humano a partir do questionamento das estruturas subjacentes às inovações tecnológicas.

Muitos desafios se instauram e sempre surge a pergunta sobre os impactos da IA nas profissões. Ainda não cremos na substituição de áreas, mas de algumas funções em determinadas profissões. Dessa forma, podemos entender que a tecnologia não nos substituirá, mas a pessoa que melhor aprender a utilizá-la em suas ações profissionais provavelmente mais se destacará. Não por simplesmente utilizar a IA, mas por saber como utilizá-la éticamente, compreendendo que seus conhecimentos profissionais, pensamento crítico, criatividade e

⁵ Aprendizagem ao longo da vida, fundamental para acompanhar a aceleração atual, requerendo atualização contínua, que extrapola o ensino formal (Kaufman, 2022).

habilidades pessoais lapidarão o que a IA produz por mero reconhecimento de padrões. Esse diferencial é que fará com que um profissional esteja à frente dos demais, por obter conhecimentos para além da IA generativa, reconhecendo os lapsos e limitações dela.

A reflexão proposta neste estudo destaca a complexidade e os desafios éticos envolvidos no uso da IA no contexto do trabalho, com um novo ecossistema de produção e de construção de conhecimento. Assim, salienta a importância de uma abordagem reflexiva e crítica diante dessas tecnologias emergentes e das relações entre humanos e máquinas.

* Mestra pelo Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias da Universidade Estadual de Goiás (PPG-lelt/UEG). Especialista em Ensino de Humanidades e Linguagens pelo Instituto Federal de Brasília (IFB). Especialista em Cultura Digital e Formação de Professores pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). Graduada em Pedagogia pela Faculdade Albert Einstein.

** Pós-doutora pelo Departamento de Ciências da Comunicação e da Informação da Faculdade de Letras da Universidade do Porto (Flup, Portugal). Pós-doutora em Estudos Culturais pela Faculdade de Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Doutora em Arte e Cultura Visual pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Mestra em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás). Graduada em Letras pela UEG.

► Texto recebido em 7 de fevereiro de 2025; aprovado em 16 de agosto de 2025.

ANAMATRA. **Pejotização, uma das heranças da reforma trabalhista de Michel Temer**. Brasília: Associação Nacional dos Magistrados da Justiça do Trabalho, 16 abr. 2025. Disponível em: <www.anamatra.org.br/impressa/anamatra-na-midia/35669-pejotizacao-uma-das-heranças-da-reforma-trabalhista-de-michel-temer>. Acesso em: 10 nov. 2025.

ANTUNES, Ricardo; FILGUEIRAS, Vitor. Plataformas digitais, uberização do trabalho e regulação no capitalismo contemporâneo. In: ANTUNES, Ricardo (Org.). **Uberização, trabalho digital e indústria 4.0**. São Paulo: Boitempo, 2020. p. 91-120.

ARAÚJO, Cláudia Helena dos Santos. Filosofia da tecnologia no âmbito da educação. In: SIMÕES, Anabela Valente et al. **Comunicação, cultura e sociedade**: diálogo luso-brasileiro sobre os desafios do século XXI. Aveiro: UA Editora, 2024. p. 91-103.

ARBIX, Glauco. A transparência no centro da construção de uma IA ética. **Novos Estudos Cebrap**, v. 39, n. 2, p. 395-413, 2020. Disponível em: <https://novosestudos.com.br/wp-content/uploads/2020/10/08_arbix_117_p394a413_baixa-1.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2025.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BASTOS, Frank Land Ribeiro et al. **As relações de trabalho em transformação**: uma análise do modelo de trabalho da plataforma iFood. Dissertação (Mestrado em Direito) — Faculdade de Direito, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2024. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/handle/ri/40146>>. Acesso em: 31 jan. 2025.

BRANCO, Sérgio; TEFFÉ, Chiara de (Coord.). **Inteligência artificial e sociedade conectada**, Rio de Janeiro: ITS, 2025. Disponível em: <<https://itsrio.org/wp-content/uploads/2017/01/Livro-Inteligencia-Artificial-e-Sociedade-Conectada.pdf>>. Acesso em: 1 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Portaria MCTI nº 4.979, de 13.7.2021**. Brasília: MCTI, 2021. Disponível em: <https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTI_n_4979_de_13072021.html>. Acesso em: 17 nov. 2025.

_____. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 2.338, de 2023**. Regulamenta o uso da inteligência artificial no Brasil. Brasília: Câmara dos Deputados, 2023. Disponível em: <www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2487262>. Acesso em: 20 jan. 2025.

COLUMBU, Francesca. A greve dos entregadores e a fome de direitos. **Consultor Jurídico**, 20 abr. 2025. Disponível em: <www.conjur.com.br/2025-abr-20/a-greve-dos-entregadores-e-a-fome-de-direitos>. Acesso em: 15 nov. 2025.

CONJUR. **Anuário da Justiça do Trabalho 2024**: o trabalho do futuro — o que trabalhadores, empreendedores e gestores vão fazer amanhã?. Rio de Janeiro: Consultor Jurídico, 2024. Disponível em: <<https://anuario.conjur.com.br/pt-BR/profiles/78592e4622f1-anuario-da-justica/editions/anuario-da-justica-do-trabalho-2024/pages>>. Acesso em: 12 jan. 2025.

CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia**: um convite. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2016.

DAGNINO, Renato. O pensamento latino-americano em ciência, tecnologia e sociedade (Placts) e a obra de Andrew Feenberg. In: NEDER, Ricardo T. (Org.). **A teoria crítica de Andrew Feenberg**: racionalização democrática, poder e tecnologia. 2. ed. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina; CDS; UnB; Capes, 2013. p. 25-48. Disponível em: <www.sfu.ca/~andrewf/coletanea.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2025.

DOMINGUES, Jonathan Machado. Identidade de gênero e inteligência artificial: desafios e preconceitos nos algoritmos. In: _____ (Org.). **Ressonâncias de luta**: músicas, gênero e direito no Brasil contemporâneo. São Paulo: Akademy, 2025. p. 23-31. Disponível em: <www.akademyeditora.com.br/assets/ebooks/akademy-e-book-ressonanciadeluta.pdf#page=24>. Acesso em: 10 nov. 2025.

EUROPEAN PARLIAMENT. **EU AI Act**: high-level summary of the AI Act. [S.I.]: Future of Life Institute, February 27, 2024. Disponível em: <<https://artificialintelligenceact.eu/high-level-summary>>. Acesso em: 17 nov. 2025.

FEENBERG, Andrew. **Pour une théorie critique de la technique**. Montréal: Lux Éditeur, 2014.

_____. Teoria crítica da tecnologia: um panorama. In: NEDER, Ricardo T. (Org.). **A teoria crítica de Andrew Feenberg**: racionalização democrática, poder e tecnologia. 2. ed. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina; CDS; UnB; Capes, 2013. p. 99-117. Disponível em: <www.sfu.ca/~andrewf/coletanea.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2025.

FOUCAULT, Michel. **Em defesa da sociedade**: curso no College de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 1999.

- HESSEL, Ana Maria Di Grado; LEMES, David de Oliveira. Criatividade da inteligência artificial generativa. **Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, n. 28, p. 119-130, 2024.
- KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a inteligência artificial**. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.
- LEE, Kai-Fu; QIUFAN, Chen. **2041**: como a inteligência artificial vai mudar sua vida nas próximas décadas. Tradução Isadora Sinay. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2022.
- MENENDEZ, Nicolás Diana. La (des)ilusión de la autonomía: una aproximación al trabajo en la empresa Uber en el área metropolitana de Buenos Aires. **Reflexiones**, v. 102, n. 2, p. 20-41, diciembre 2023. Disponível em: <www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-28592023000200020&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 jan. 2025.
- METRÓPOLES. **Repórter do Metrópoles fez entregas pelo iFood para destravar bônus**. YouTube, 4 ago. 2025. 9 min. Disponível em: <www.youtube.com/watch?v=FZIVCzVDRjk>. Acesso em 10 nov. 2025.
- POELL, Thomas; NIEBORG, David; DIJCK, José van. Plataformização. Tradução Rafael Grohmann. **Fronteiras — Estudos Midiáticos**, v. 22, n. 1, p. 2-10, jan.-abr. 2020. DOI: <<https://doi.org/10.4013/fem.2020.221.01>>.
- PORTESES, Jerônimo Henrique. **Discursos de (in) dignidade das plataformas digitais de mobilidade**: uma análise à luz da teoria crítica da tecnologia. 2024. Tese (Doutorado em Administração de Empresas). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2024. Disponível em: <bdtd.ibict.br/uifind/Record/UPM_fa1e7634690b4b1d79d2526a344cb722>. Acesso em: 13 jan. 2025.
- RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **O fenômeno da “pejotização” e a motivação tributária**. Brasília: Ministério da Fazenda, abr. 2016. Disponível em: <www.gov.br/receitafederal/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos/outras-estudos/o-fenomeno-da-pejotizacao-e-a-motivacao-tributaria-2016>. Acesso em: 25 jan. 2025.
- SANTAELLA, Lucia. **Humanos hiperhíbridos**: linguagens e cultura na segunda era da internet. São Paulo: Paulus, 2021.
- _____. Manual ético para o uso da inteligência artificial generativa. **Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, n. 28, 2023. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/issue/view/2973/495>>. Acesso em: 15 jan. 2025.
- _____. Por que é imprescindível um manual ético para a inteligência artificial generativa?. **Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, n. 28, p. 7-24, 2023. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/article/view/67064>>. Acesso em: 26 jan. 2025.
- SCHLEMMER, Eliane. O protagonismo ecológico-conectivo e a emergência das hiperinteligências no paradigma da educação onlife. **Cadernos IHU Ideias**, v. 21, n. 348, p. 53-83, 2023.
- SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. Tradução Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.
- VERKERK, Maarten et al. **Filosofia da tecnologia**: uma introdução. Viçosa: Ultimato, 2018. E-book.