

DESAFIOS E PERSPECTIVAS DO TRABALHO DOCENTE EM TEMPO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

CHALLENGES AND PERSPECTIVES OF TEACHING LABOR IN THE AGE OF ARTIFICIAL
INTELLIGENCE

 <https://orcid.org/0000-0002-9851-1954> Juliana Oliveira de Santana Novais^A

 <https://orcid.org/0000-0002-3663-2232> Dirce Djanira Pacheco e Zan^B

^A Universidade Estadual de Alagoas/ Universidade Estadual de Campinas (UNEAL/ Unicamp), União dos Palmares, AL,
Brasil / Campinas, SP, Brasil

^B Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, SP, Brasil

Recebido em: 15 de julho de 2024 | **Aceito em:** 28 de dezembro de 2024

Correspondência: Juliana Novais (juliana.novais@uneal.edu.br)

Resumo

Este texto, em formato de ensaio, reflete sobre o uso da Inteligência Artificial (IA) na educação e suas possíveis implicações para a profissão docente. A hipótese levantada é que as reconfigurações contemporâneas do capitalismo, além de intensificarem o controle e a precarização do trabalho docente, estão “substituindo” uma parcela de professores gerando desemprego estrutural e aumentando ainda mais a exploração e expropriação da mão de obra docente. Assim, este texto busca responder a questões a saber: como e em que medida as novas tecnologias afetam o trabalho do professor? Como as políticas públicas de educação voltadas para IA estão sendo articuladas na área educacional? A reflexão parte da compreensão de que a introdução de um aparato tecnológico abrangente na educação pode aprofundar a exploração do trabalho docente, agravando sua substituição em determinados contextos.

Palavras-chave: Trabalho docente; Inteligência Artificial; Capitalismo.

Abstract

This essay reflects on the use of Artificial Intelligence (AI) in education and its potential implications for the teaching profession. The hypothesis proposed is that contemporary reconfigurations of capitalism, in addition to intensifying control and precariousness in teaching work, are “replacing” a segment of teachers, leading to structural unemployment and further exacerbating the exploitation and expropriation of teaching labor. Thus, this text seeks to address questions such as: how and to what extent do new technologies impact teachers' work? How are education policies focused on AI being structured in the educational field? The reflection stems from the understanding that the introduction of a comprehensive technological framework in education may deepen the exploitation of teaching labor, worsening its replacement in specific contexts.

Keywords: Teaching Labor; Artificial Intelligence; Capitalism.



Introdução

Valente (2021, s.p.) em uma entrevista concedida ao programa Café Filosófico, inicia sua fala dizendo que o “[...]professor que pensa que a tecnologia, a Inteligência Artificial (IA), vai substituí-lo, ele realmente merece ser substituído, porque ele não entendeu qual é o seu papel, qual a sua função nesses processos de ensino e aprendizagem.” Sua declaração nos impele a refletir até que ponto a perda da centralidade do trabalho docente, com o avanço das tecnologias é uma questão de saber e reconhecer o importante papel do professor. Para nós, esta é uma questão que se coloca diante das mudanças estruturais do sistema capitalista, ou seja, da busca pelo acúmulo cada vez maior, por meio da exploração e expropriação do trabalho. Neste contexto, entendemos que o trabalho do professor não ficaria fora da lógica mercadológica, afinal, como indica Barreto (2012, p. 987)

[...] o professor é sempre a tecnologia mais cara: exige um longo processo de formação, atende a um número limitado de alunos, deseja exercer seus direitos trabalhistas, precisa de tempo para preparar as aulas, fazer avaliações, por exemplo, tornando mais rentável o investimento inicial maciço em recursos materiais que possam ser reproduzidos para um número ilimitado de alunos.

Nessa perspectiva, o objetivo deste texto é o de destacar os impactos e/ou futuros impactos da IA na educação, partindo da análise do modo como as recentes políticas públicas de educação estão sendo articuladas. Nosso foco está nas novas tecnologias, mais especificamente na IA e no trabalho docente, bem como sobre as políticas públicas de educação voltadas para área e os impactos da influência crescente dos grandes conglomerados empresariais na educação.

Inteligência Artificial: novas configurações do trabalho docente

Encontramos várias definições para o que se denomina como IA. Entendemos que esta multiplicidade de significados é um reflexo das nuances específicas das aplicações e abordagens particulares que ela assume em diferentes áreas. Entretanto, uma definição generalista que serve ao propósito do presente trabalho é a de que a IA é “[...] ciência, que procura estudar e compreender o fenômeno da inteligência, e, por outro, uma área da engenharia, na medida em

que procura construir instrumentos para apoiar a inteligência humana [...]” (POZZEBON; FRIGO; BITTENCOURT, 2004, s.p.).

Chomsky (2023a, s.p.) ao citar Turing descreve a IA “como capacidade para utilizar computadores e programação para ver se conseguimos alguma compreensão sobre o que é a inteligência humana”. Sendo assim, entendemos que a IA são sistemas baseados em máquinas capazes de fazer previsões, recomendações ou tomar decisões que influenciarão ambientes tanto virtuais como reais. Logo, o sistema de IA é composto por três elementos principais: “os sensores coletam dados brutos do ambiente, processados pela lógica operacional para fornecer saídas para os atuadores, que por sua vez agem para alterar o estado do ambiente. Este ciclo é repetido inúmeras vezes, e como o ambiente é alterado pelo sistema de IA, a cada ciclo a lógica operacional pode ser aperfeiçoada”. (BRASIL, 2021)

Assim, se com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) menos complexas, caracterizadas por sistemas mais simples e limitados em termos de capacidade de processamento e automação, já assistimos a um processo de “expansão de novos modos de extração do sobretrabalho” (ANTUNES, 2018), podemos imaginar, no sentido sociológico, o que enfrentaremos com a IA. A implementação da IA levanta questões fundamentais sobre o futuro do trabalho e do aprendizado, reconfigurando não apenas as relações sociais e econômicas, mas também as práticas pedagógicas.

Nesse sentido, o Estado cumpre (ou deveria cumprir) um importante papel que é o de controlar e regulamentar as políticas públicas, na busca de mitigar os impactos dessas novas tecnologias em áreas como o mercado de trabalho e a educação. Como destaca Fraser e Jaeggi (2020, p. 54) “o capitalismo depende de poderes públicos para estabelecer e fazer valer suas normas constitutivas”. É fundamental que políticas educacionais e práticas pedagógicas sejam desenvolvidas com um olhar crítico e sensível às implicações da IA no processo educacional. Em decorrência disso, faz-se necessário entender como o poder público tem compreendido e produzido políticas voltadas para IA e, em especial, na área da educação.

Apesar da IA não ser uma área tão nova assim, uma vez que ela é reconhecida como ciência desde 1956 (POZZEBON; FRIGO; BITTENCOURT, 2004, s.p.), no Brasil, as políticas públicas voltadas para a referida ciência são escassas. Ao realizar uma busca na *Internet* e em *sites* do governo sobre o assunto, encontramos a notícia referente ao Projeto de Lei 759/23 no portal oficial da Câmara dos Deputados. O referido projeto encontra-se em tramitação em caráter conclusivo e tem como propósito regulamentar os sistemas de IA no Brasil. De acordo

com o site, o texto está em análise na Câmara dos Deputados e deve estabelecer parâmetros para a IA com o intuito de criar “segurança jurídica para investimento em pesquisa e desenvolvimento de produtos e serviços, sistemas operacionais, plataformas digitais, criação de robôs, máquinas e equipamentos, considerados os limites da ética e os direitos humanos.” (AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS, 2023, s.p.).

Anterior ao PL 759/23, foi identificada a Portaria MCTI n. 4.617, de 2021, que trata do tema da IA. Nesta portaria, são estabelecidas diretrizes com o objetivo de guiar as políticas públicas em relação ao desenvolvimento e ao uso da IA. O documento estabelece nove eixos temáticos e apresenta um conjunto de ações estratégicas. Dentre elas, destacamos: a “qualificação para um futuro digital” e a “Força de Trabalho e capacitação”. Nos referidos eixos, algumas das ações estratégicas que destacamos são:

Qualificação para um futuro digital

- Avaliar a possibilidade de atualização da BNCC de modo que incorpore de maneira mais clara elementos relacionados ao pensamento computacional e à programação de computadores.
- Desenvolver programa de literacia digital em todas as áreas de ensino e em todos os níveis de educação.
- Ampliar oferta de cursos de graduação e pós-graduação ligados à Inteligência Artificial.
- Instituir programas de formação tecnológica para professores e educadores.

Força de Trabalho e capacitação

- Estabelecer parcerias com o setor privado e com a academia para definir políticas públicas concretas que incentivem a formação e a capacitação de profissionais, considerando as novas realidades de mercado de trabalho.
- Criar políticas públicas que incentivem a formação e capacitação de profissionais tendo em mente as novas realidades de mercado de trabalho
- Reforçar políticas voltadas à educação continuada e ao *lifelong learning*, promovendo maior interação entre o setor privado e as instituições de ensino (universidades, institutos de pesquisa e de capacitação profissional e técnica).

Dessa forma, a partir das estratégias citadas, nos perguntamos: Qual será o impacto da IA na educação brasileira? Em que medida a IA poderá ressignificar a mão de obra do professor? Como a IA contribuirá para aprofundar a precarização do trabalho docente? Como a IA será abordada nas políticas públicas de educação? Mais especificamente: como e até que ponto as novas tecnologias darão um novo sentido ao trabalho do professor, na medida em que as novas tecnologias (Inteligência Artificial) poderão “substituir” parte do trabalho do professor?

Ao considerar as políticas como construções sociais, é crucial reconhecer que essas estruturas são historicamente construídas e permeadas por disputas de poder e hegemonia. No que diz respeito ao “campo da influência” (BALL, 2015), “onde normalmente as políticas públicas são iniciadas e os discursos políticos são construídos” (MAINARDES, 2006, p. 51), partimos da hipótese de que grupos que têm influenciado as políticas recentes para educação, como o Todos pela Educação, buscam obter o controle da elaboração dos documentos por meio do incentivo à “melhoria das formas didáticas existentes nas nossas escolas- tradicionais em sua maioria - pela via do fortalecimento da gestão e da introdução de tecnologias, acrescidas das teorias de responsabilização e avaliação externas” (FREITAS, 2014, p. 1087), bem como o controle de todo o processo por meio da IA.

Nossa hipótese está ancorada em estudos que têm apontado para como esses grupos e conglomerados, como o Instituto Ayrton Senna (IAS), têm desenvolvido plataformas educacionais integrando a IA com o suposto objetivo de “ajudar profissionais e gestores a melhorarem a educação no país”. De acordo com o IAS foi criado por eles, juntamente com a agência Qualimedia, “uma plataforma educacional inovadora para ser uma referência no mercado com integrações de serviços cognitivos, inteligência artificial e big data.” (QUALIMEDIA, 2021, s.p.)

Outro dado que corrobora esta conjectura é o fato de outras instituições, como a Fundação Getúlio Vargas (FGV), estarem participando de fóruns internacionais sobre o uso de IA em políticas públicas. De acordo com o portal da FGV, em março de 2019, a Fundação participou de um fórum internacional na Califórnia (EUA) sobre o uso de IA em políticas públicas. O propósito do evento era o de preparar recomendações aos governos “sobre a aplicação de técnicas de Inteligência Artificial em políticas públicas. O encontro tinha como foco discutir temas relacionados às áreas de defesa, relações internacionais e educação.” Os 20 *think tanks* convidados para o fórum chegaram ao consenso que embora a IA “permita que os seres humanos trabalhem de forma mais rápida e melhor, há preocupações sobre a regulação e governança no uso das técnicas, que têm o potencial de causar mudanças significativas no comportamento da sociedade.” (FGV, 2019, s.p.)

Estas posições nos levam a refletir que tais investidas poderão acentuar ainda mais o processo de exclusão e subordinação do trabalhador docente e do processo formativo já que, “sob a pressão da nova realidade econômica mundial, trata-se na verdade, de mudar “a altura

da vara” que controla o processo de exclusão permitindo que na sua base mais gente salte para ela, mas sem que ela deixe de cumprir sua função excludente” (FREITAS, 2014, p. 1091).

Outro episódio que reforça nosso argumento de que as políticas públicas educacionais têm incorporado cada vez mais tecnologias como a IA é o estudo realizado pela FGV

um estudo em 2019 para simular o impacto da adoção de IA na economia brasileira no prazo de 15 anos, considerando três níveis diferentes de taxa de adoção de IA: 5%; 10%; e 26% durante esse período. Em todos os cenários simulados, identificou-se uma reestruturação no mercado de trabalho em termos de diminuição de empregos menos qualificados e um aumento nos postos mais qualificados. (BRASIL, 2021, s.p.)

Como resultado, a tecnologia artificial poderá criar no campo da educação um novo paradigma de acumulação de riqueza e de controle do processo educacional ao aumentar ainda mais o desemprego e o controle entre os profissionais da educação. Afinal, como ressalta Fraser e Jaeggi (2020, p. 34) “o capital não se valoriza pela troca de equivalentes, e sim precisamente por seu oposto, ou seja, pela não compensação de uma parcela do tempo de trabalho do trabalhador”.

No caso dos profissionais da educação, esse tempo está relacionado ao número de estudantes que um mesmo professor atende em um único horário, elevando a relação aluno-professor. De certo modo, na Educação a Distância (EAD) já presenciamos tal assertiva, ou seja, enquanto a relação professor-aluno numa sala convencional de aula pode ser de 40 alunos para um professor, (ela) pode chegar a 400 alunos para um professor, dez vezes mais, em uma escola pautada pela mediação tecnológica (FREITAS, 2016). Nesse contexto, é possível imaginarmos como esta relação se dará na articulação entre a modalidade de educação *on-line* ou híbrida juntamente com a IA.

Laureate, a rede global de instituições acadêmicas privadas, tem utilizado robôs no lugar de professores e ocultado tal informação dos estudantes, pelo menos é o que alegam alguns docentes e discentes em uma reportagem cedida à Agência de Jornalismo Investigativo, a Pública!, em 2020 escrita por Domenici . De acordo com a notícia, a Laureate dispõe de um software de Inteligência Artificial, LTI, para corrigir textos dissertativos dos estudantes. Um dos professores entrevistados acredita que quando o sistema estiver funcionando sem falhas os professores serão demitidos e trocados por monitores com qualificação menor que a dos docentes atuando em articulação com a IA.

Vale lembrar que os professores já vêm sendo substituídos por tutores desde o aumento dos cursos ofertados a distância (EAD), a novidade está na substituição tanto de professores

quanto dos tutores por máquinas. Como identificado por Mendes (2013, p. 874) em suas pesquisas, “todas as atribuições dos tutores são funções docentes.” Na EAD o trabalho docente se encontra fragmentado entre professores (responsáveis pelo planejamento das aulas e as avaliações) e tutores (responsáveis por corrigir as atividades e interagir virtualmente e presencialmente com os estudantes a fim de tirar possíveis dúvidas). Sendo assim, é possível afirmar que o tutor tem assumido tarefas docentes ditas mais “simples” e recebido salários mais baixos do que os professores.

Há algum tempo computadores já são utilizados nas correções de avaliações de múltipla escolha, porém, essas máquinas não conseguiam corrigir atividades dissertativas, o que necessitava de uma mão de obra mais especializada, já que deveria ser feita por profissionais da área e com um bom conhecimento da língua, por exemplo. Entretanto, com o advento da IA associada aos algoritmos e às pesquisas das diversas áreas, máquinas vêm sendo aperfeiçoadas e o que até pouco tempo atrás parecia ser impossível se torna totalmente factível. Assim, se professores da Laureate já corrigem atividades de até 7 mil alunos, como relata uma professora, com a IA, muito provavelmente, não precisarão de professores e ou monitores para correção das atividades. (DOMENICI, 2020)

Diversos segmentos da sociedade, além dos setores privados, manifestam interesse significativo no desenvolvimento das tecnologias no ambiente educacional. A Universidade de São Paulo (USP), por exemplo, desenvolveu uma ferramenta de correção automática de redações. Conforme descrito no Jornal da USP, o intuito da ferramenta é o de ajudar a desenvolver melhores habilidades de escrita dos estudantes. O aplicativo, nomeado por Corretor Inteligente de Redações Automático (CIRA), utiliza-se de técnicas da área da IA e Machine Learning, criando, dessa maneira, um sistema capaz de identificar elementos que devem ser levados em conta na hora da correção. O App pode ser baixado em smartphones e oferece os serviços de identificar erros gramaticais e o de orientar com sugestões de melhorias nos textos, além disso, disponibiliza dados estatísticos sobre os erros.

Como destaca Minto (2020, s.p.), “a questão da perda de centralidade do trabalho docente se expressa nas formas como esse trabalho se modifica dando origem a mecanismos de organização e gestão/controlado que produzem efeitos muito parecidos com os da substituição”. Consequentemente, a hipótese é a de que, no futuro, parte da mão de obra docente poderá ser “substituída” pela IA convertendo

o trabalho vivo em trabalho morto, dentro de plataformas de aprendizagem online que, com ajuda da tecnologia interativa, procura copiar e eternizar a atuação dos profissionais da educação. Trata-se de congelar os processos destinados a apoiar o desenvolvimento das crianças, bem como destinadas a regular seu ritmo e profundidade de aquisição de conhecimento, e registrá-los em códigos informatizados e reproduzíveis sem a presença viva do professor. (FREITAS, 2016, s.p.)

Observa-se que no campo da educação a Inteligência Artificial tem tomado largas proporções no Brasil, principalmente no ensino de línguas estrangeiras, nas universidades a distância, na educação informal e na correção de produções textuais. Não obstante, podemos encontrar aplicativos que prometem utilizar IA para o processo de ensino e aprendizagem sem a mediação de um professor. É o caso do experimento realizado no estado do Espírito Santo, em que a secretária de educação selecionou um grupo de estudantes para participar de uma pesquisa na qual tinham suas redações corrigidas por uma IAP (Inteligência Artificial Pura) e o outro por uma IAC (Inteligência Artificial Complementada por corretores humanos terceirizados). O experimento chegou à seguinte conclusão

que a inclusão de corretores humanos não fez diferença para aumentar a qualidade das redações, algo especialmente importante para gestores educacionais, dado que isso esbarraria em restrições orçamentárias e de pessoal. Note-se, por outro lado, que o uso da solução tecnológica não substituiu o trabalho do professor. Pelo contrário, no grupo IAC, os professores da rede reportaram que houve economia de tempo, sobretudo em trabalhos feitos em casa. (BORGES, 2021, s.p.)

Dessa forma, é possível identificar que a IA já está inserida na educação, pelo menos como projeto experimental e sinaliza para uma precarização da mão de obra do professor. Apesar da pesquisa citada anteriormente afirmar que a tecnologia não substitui o trabalho docente, ao mesmo tempo, ela destaca que, além de não haver diferença entre o IAC e o IAP, os professores consideraram que houve otimização do tempo na correção das tarefas. O que indica que serão necessários menos professores para o mesmo trabalho, apontando também para uma certa “substituição” de parte do trabalho docente. Por exemplo, se o professor não precisa corrigir atividades, logo não será necessário pagá-lo por esse tempo.

Uma outra consequência que podemos citar é que esse mesmo professor terá mais tempo para gravar mais aulas que, por sua vez, poderão ser replicadas à exaustão. A não necessidade de correção de determinadas atividades não implica apenas em uma economia de tempo, mas em uma mudança na forma como esse tempo de trabalho é estruturado. Se hoje alguns professores, a duras penas, conseguiram conquistar o direito de um período de no mínimo $\frac{1}{3}$

(um terço) da jornada de trabalho para atividade extraclasse, estabelecida pela Lei do Piso (Lei nº 11.738/08), é possível que no futuro, haja argumentos para a retirada desse direito já que os professores não irão precisar cumprir com determinadas atividades fora da sala de aula.

Neste caso, a economia de tempo refere-se a um trabalho abstrato, como corrigir, preparar atividades e/ou gravar aula. Além da economia de tempo, ocorrerá uma mudança na composição do tempo de trabalho, onde haverá uma substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto (MARX, 2017). Se o professor deixa de ser aquele que detém a prerrogativa de corrigir, no sentido de atestar e reorientar o processo de aprendizagem de seus alunos, seu papel no processo de ensino passa a ser distinto daquele que tradicionalmente ele tem desempenhado. Além disso, esse processo reduzirá ainda mais o controle do professor sobre sua atividade docente.

Exploração e Expropriação do Trabalho Docente

As mudanças sociais, conhecidas como reformas neoliberais, presentes no Brasil desde as décadas de 1980 e 1990, trouxeram consigo a mercantilização da educação por meio da "difusão de uma visão gerencial na administração das instituições e também com a transferência de parte destes serviços públicos para a iniciativa privada, através de parcerias público-privadas" (FREITAS, 2014, p. 24). Como consequência, a educação passou e ainda passa por profundas transformações que são justificadas pela lógica da pedagogia das competências e habilidades "na qual a escola não mais transmite conhecimentos, mas sim competências verificáveis - atitudes, habilidades - exigidas pelo mercado de trabalho, incluindo a flexibilidade para transformar constantemente o seu trabalho conforme o mercado necessite" (FREITAS, 2014, p. 27)

Com isso surge um novo problema para o capital que é o de garantir que as escolas implementem a pedagogia das competências e habilidades e assim mantenham o controle ideológico da escolarização dos sujeitos. A forma encontrada foi por meio das provas padronizadas e aplicadas em larga escala, principalmente a prova Saeb (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica) que em 1990 passou a ser aplicada nas escolas públicas de educação básica. Dessa forma, a prova Saeb passou a definir o currículo escolar, e consequentemente todo o processo educativo, já que o importante é ter bons resultados e dessa forma, justificar o processo de ensino-aprendizagem. Como salienta Freitas (2014, p. 1092)

a organização do trabalho pedagógico da sala de aula e da escola ficou cada vez mais padronizada, esvaziando a ação dos profissionais da educação sobre categorias do processo pedagógico, de forma a cercear um possível avanço progressista no interior da escola e atrelar esta instituição às necessidades de reestruturação produtiva e do crescimento empresarial

Além da prova Saeb, o capital vem utilizando as TDIC como forma de intensificar o controle dos professores. É isso o que indica Barreto (2003, p. 277)

os organismos internacionais concluíram que o dito monopólio do conhecimento detido pelo professor poderia ser quebrado por meio da intensificação do uso de tecnologias da informação e da comunicação, assim como se dera nas fábricas pela conversão da subsunção formal pela subsunção real do trabalho ao capital. Com o conhecimento inscrito nos softwares, nos vídeos e nos livros didáticos, um único docente pode atender a um maior número de estudantes, permitindo cortar custos, com a vantagem adicional de uma formação docente mais flexível e condizente com o mundo “globalizado”: preferencialmente à distância e em menor tempo.

Somando-se a isso, a IA, a partir do estabelecimento de novos e melhores algoritmos, permitirá uma maior vigilância dos professores e do sistema de ensino. Se, na atualidade, as plataformas de ensino já permitem traçar planos de estudos individualizados, observando as características de cada estudante, projetemos no que será possível fazer no futuro. Quando as correções e resultados das provas padronizadas em larga escala forem lançados em um sistema de IA, permitindo não apenas a comparação de dados de cada estudante, mas também identificar as mais diversas metodologias de ensino aplicadas por cada professor das diferentes áreas e escola, isso viabilizará a identificação de cada um dos profissionais e educandos, produzindo ainda mais controle. Desta forma, será facilitada a definição de roteiros e testes que deverão ser seguidos pelos professores, em uma tentativa de retirada total do seu controle sobre o trabalho e na ampliação da vigilância de sua atuação cotidiana.

Se no passado o MEC tratou as TDIC como a solução para a escolarização, defendendo “as tecnologias no lugar do sujeito” (BARRETO, 2003, p. 280), provavelmente irá utilizar a IA da mesma maneira, porém com um agravante, com a IA, as máquinas estão sendo treinadas a entender os dados que circulam na rede e gerar conhecimento a partir deles. “Por meio dessas máquinas, já se pode ir além do mero armazenamento de informações para a interpretação dessas informações, ou seja, deduzir ou inferir relações entre fatos, conceitos e conhecimentos adquiridos” (MENEZES, et al., 2017, s.p.), aumentando ainda mais o controle sobre o trabalho docente.

O que estamos assistindo com a IA é o aumento tanto da exploração quanto da expropriação da mão de obra docente. Como define Fraser e Jaeggi (2020, p. 58)

Expropriação é acumulação por outros meios. Enquanto a exploração transfere valor para o capital sob o disfarce da livre troca contratual, a expropriação dispensa todas essas sutilezas em favor de um bruto confisco - do trabalho, sem dúvida, mas também de terra, animais, ferramentas, minerais e depósitos de energia, bem como de seres humanos, suas capacidades sexuais e reprodutivas, seus filhos e seus órgãos corporais. As duas “ex” são igualmente indispensáveis à acumulação de capital, e a primeira depende da segunda, de modo que não pode ter exploração sem expropriação.

Nessa perspectiva, a mão de obra docente está sendo superexplorada quando as garantias trabalhistas estão cada vez mais flexíveis e os professores trabalham por meio de contratos temporários, recebendo apenas pelas aulas dadas, não contabilizando as gravações de aulas que são replicadas à exaustão. O professor está sendo super explorado quando o seu tempo de trabalho não é remunerado, já que muitas vezes recebem por aula dada, e as horas de planejamento, elaboração das atividades e correção das mesmas não são pagas.

A flexibilização dos contratos de trabalho tem se intensificado desde os anos 1990, na educação, como salienta Marin (2010), está intrinsecamente ligado à precarização do trabalho devido à expansão do neoliberalismo. As mudanças são principalmente em relação à redução dos custos no trabalho e salarial e modificações nos direitos trabalhistas, nos movimentos sindicais e na jornada de trabalho (Marin, 2010, p. 1). As variadas formas de contratos temporários no Brasil geram direitos desiguais para trabalhadores com a mesma função e formação.

Afinal, o capital já demonstrou ao longo dos anos que o seu intuito está distante de trazer qualquer bem-estar para o trabalhador. “Não há país que conheça, tão bem como o Brasil, os efeitos deletérios do uso indiscriminado de tecnologias na educação quando seu intuito é potencializar a mercantilização e a lucratividade do setor educacional privado”. (MINTO, 2020, s.p.)

Conclusão

Longe de esgotar o tema, haja vista a complexidade da realidade, o nosso intuito foi o de trazer elementos que contribuam para pensar a educação em relação às necessidades e mudanças do mundo contemporâneo. Com a IA surge a necessidade de problematizar suas

consequências, destacando a ética que envolve máquinas com coleta de dados. Como reflete Gonsales e Kaufman (2023) a IA é comumente vista como uma promessa para aprimorar o ensino, vinculando a tecnologia à inovação e ao progresso. Essa perspectiva assume que todas as mudanças resultantes serão positivas. Nos relatórios sobre a aplicação da IA na educação, a abordagem é frequentemente instrumental, destacando termos como "personalização do ensino", "educação 4.0" e "agentes pedagógicos inteligentes", com poucas menções a problemas éticos, como proteção de dados e vigilância.

É importante realçar que a IA tem se aprimorado e avançado conforme a evolução dos mais diversos ramos do conhecimento, porém, como frisa Sanvito (1995, p. 367) “a máquina tenta simular a inteligência nunca reproduzir a inteligência”. Dito isso, acreditamos que as máquinas não poderão substituir o trabalho docente, mas entendemos que poderá agravar o processo de precarização que esse trabalho tem vivido. O trabalho do professor envolve o desenvolvimento de habilidades sociais, culturais, de criticidade e de sensibilidade, que não podem ser adquiridas através de máquinas.

Como assinalado por Chomsky (2023b, s.p.) “sabemos pela ciência da linguística e pela filosofia do conhecimento que eles (programas de IA) diferem profundamente da maneira como os humanos raciocinam e usam a linguagem”, essas disparidades impõem restrições significativas às funcionalidades desses programas. A IA representa um exercício de simulação inteligente que “percorre quantidades astronômicas de dados, por meio de programas inteligentes, para produzir resultados semelhantes à informação que encontra. Não diz nada sobre linguagem, aprendizagem, inteligência” (Chomsky, 2023a, s.p.). Essa limitação técnica destaca a necessidade de cautela no uso dessas ferramentas, pois podem reduzir a complexidade do processo educativo a respostas padronizadas, limitando a diversidade de abordagens e a construção do pensamento crítico.

Cabe destacar que a ideia aqui nesse texto não é a de abominar a IA na educação, mas refletir sobre o assunto, chamando a atenção para suas consequências ao ser aplicada em larga escala e sem um profundo debate sobre os valores éticos e sociais do trabalho educacional. É preciso compreender que a IA vai além de uma super tecnologia da era digital, ela é uma mercadoria, e como tal, deve ser pensada como produto de consumo.

Dessa forma, a IA enquanto mercadoria, que pode ser comprada ou vendida, numa concepção de acumulação de capital, irá reconfigurar as relações sociais e de trabalho. Portanto, faz-se necessário ponderar a IA para além da dicotomia boa ou ruim, ou sobre sua aplicação na

educação ou não, é preciso refletir sobre as suas consequências, possibilidades e perspectivas, bem como entender como a IA poderá modificar as relações de trabalho docente e o próprio processo de ensino-aprendizagem trazendo novos paradigmas para a educação.

Os resultados indicam que, embora a IA tenha potencial para otimizar processos e ampliar o acesso à educação, ela também aprofunda desigualdades e ameaça direitos conquistados pelos professores. Assim, a introdução de tecnologias como a IA deve ser acompanhada por políticas públicas claras, que garantam a valorização do docente e a formação continuada, assegurando que a inovação tecnológica complemente o trabalho humano, ao invés de desvalorizá-lo.

O impacto da IA na educação brasileira pode ser ambíguo: de um lado, oferece potencial para ampliar o acesso e otimizar práticas pedagógicas; de outro, pode intensificar a precarização do trabalho docente ao substituir certas atividades e reduzir a autonomia pedagógica. Embora a IA possa ressignificar a mão de obra docente ao automatizar tarefas como correção de atividades e planejamento, ela não substitui o papel crítico e humanizador do professor no processo de ensino-aprendizagem.

A precarização do trabalho docente pode ser agravada pela IA, especialmente quando utilizada como mecanismo para reduzir custos e aumentar a supervisão sobre o corpo docente, sem a devida valorização profissional. No âmbito das políticas públicas, faz-se necessário um direcionamento claro para que a IA seja usada como ferramenta complementar e não como uma forma de controle e substituição do trabalho humano.

Portanto, as novas tecnologias podem dar um novo sentido ao trabalho do professor, desde que integradas de forma ética e equilibrada. O desafio central reside em promover uma abordagem que valorize o docente e preserve sua função essencial na mediação do conhecimento e no desenvolvimento integral dos estudantes. A IA deve ser uma aliada, não uma ameaça, no contexto educacional brasileiro.

Por fim, reafirma-se a importância de um debate mais amplo e aprofundado, considerando as múltiplas perspectivas que envolvem a educação, a tecnologia e o papel social do docente em tempos de transformações digitais.

Referências

ANTUNES, Ricardo. *O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital*. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2018.

BALL, Stephen J. *What is policy? 21 years later: reflections on the possibilities of policy research*, Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education, 2015, 306-313, DOI: 10.1080/01596306.2015.1015279

BARRETO, Raquel Goulart. *Tecnologias na formação de professores: o discurso do MEC*. Educação e Pesquisa, v. 29, p. 271-286, 2003.

BARRETO, Raquel Goulart. *A recontextualização das tecnologias da informação e da comunicação na formação e no trabalho docente*. Educação e Sociedade, Campinas, v. 33, n. 121, p. 985-1002, out.-dez. 2012.

BORGES, João Marcelo. *O uso da inteligência artificial na preparação para o ENEM*. Nexos, 2021. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/colunistas/2021/O-uso-de-intelig%C3%A2ncia-artificial-na-prepara%C3%A7%C3%A3o-para-o-Enem>>. Acesso em: 18 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações/ Gabinete do Ministro. *PORTARIA GM Nº 4.617, DE 6 DE ABRIL DE 2021*. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ia_portaria_mcti_4-617_2021.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2023.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. *Proposta regulamenta utilização da inteligência artificial*. Brasília, 07 de jul. de 2023. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/noticias/968967-proposta-regulamenta-utilizacao-da-inteligencia-artificial/>> Acesso em: 3 jun. 2023.

CHOMSKY, Noam. Chomsky: *ChatGPT contra o pensamento crítico*. [Entrevista concedida a] Ivo Neto; Karla Pequeno. Outras Palavras. 02 maio de 2023a. Disponível em: <<https://outraspalavras.net/tecnologiaemdisputa/chomsky-o-chatgpt-contra-o-pensamento-critico/>> Acesso em: 02 fev. 2024

CHOMSKY, Noam. *The false promise of ChatGPT*. NYTimes. 08 mar. 2023b.

DOMENICI, Thiago. *Laureate usa robôs no lugar de professores sem que alunos saibam*. A Pública, 30 abr. 2020. Disponível em: <https://apublica.org/2020/04/laureate-usa-robos-no-lugar-de-professores-sem-que-alunos-saibam/?utm_source=facebook&utm_medium=post&utm_campaign=laureaterobos>. Acesso em: 02 fev. 2024.

FRASER, Nancy; JAEGGI, Rahel. *Capitalismo em debate: uma conversa na teoria crítica*. Tradução: Nathalie Bressiani, 1 ed. São Paulo: Boitempo, 2020.

FREITAS, C. C. R. de. *Trabalho docente e a expropriação do conhecimento do professor: Movimento Todos Pela Educação e legislação educacional 2007-2014*. 2014, 97p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

FREITAS, Luiz Carlos. *Os reformadores empresariais da educação e a disputa pelo controle do processo pedagógico na escola*. Educação e Sociedade, Campinas, v. 35, n. 129, p. 1085-1114, out.-dez. 2014.

FREITAS, Luiz Carlos. *Chaterização e Uberização: destruindo profissões*. Blog do Freitas, 2016. Disponível em: <<https://avaliacaoeducacional.com/2016/12/18/charterizacao-e-uberizacao-destruindo-profissoes/>>. Acesso em: 3 mar. 2024.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. *FGV participa de fórum internacional sobre uso de inteligência artificial em políticas públicas*. 26 de mar. 2019. Disponível em: <<https://portal.fgv.br/noticias/fgv-participa-forum-internacional-sobre-uso-inteligencia-artificial-politicas-publicas>>. Acesso em: 3 mar. 2024.

GONSALES, Priscila; KAUFMAN, Dora. *IA na educação: Da programação à alfabetização em dados*. ETD: Educação Temática Digital, n. 25, p. 46, 2023.

HARVEY, David. *A acumulação via espoliação*. David Harley. O novo Imperialismo. Edições Loyola. São Paulo-SP, p. 115-148, 2003.

INSTITUTO AYRTON SENNA. *Expo EDUTEC 2018 discute tendências da tecnologia aplicada à educação*. 06 nov. 2018. Disponível em: <<https://institutoayrtonsenna.org.br/pt-br/conteudos/expo-edutec-2018-discute-tendencias-da-tecnologia-aplicada-a-educacao.html>>. Acesso em: 3 jan. 2024.

LEHER, Roberto. *Universidade e heteronomia cultural no capitalismo dependente: um estudo a partir de Florestan Fernandes*. Rio de Janeiro: Consequência, 2018.

MARIN, Alda Junqueira. Precarização do trabalho docente. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. *Dicionário: trabalho, profissão e condição docente*. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. Disponível em: <<https://gestrado.net.br/wp-content/uploads/2020/08/331-1.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2024.

MAINARDES, Jefferson. *Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais*. Educação & Sociedade, Abr 2006, vol.27, no.94, p.47-69. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v27n94/a03v27n94.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2024.

MARX, Karl. *O Capital: crítica da economia política*. Tradução de Reginaldo Sant'Anna. 2. ed. São Paulo: Boitempo Editorial, 2017.

MENDES, Valdelaine. *O tutor no ensino a distância: uma forma de precarização do trabalho docente?*. Revista de Educação Pública, v. 22, n. 51, p. 855-877, 2013.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. *Educação*. Disponível em: <<https://www.ibm.com/ibm/responsibility/br-pt/downloads/e-book-IA-na-educacao.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2024.

MINTO, Lalo Watanabe. *Ensino remoto: presente e futuro em disputa*. In: Universidade à esquerda, 21/10/2020. Disponível em: <<https://universidadeaesquerda.com.br/coluna/ensino-remoto-presente-e-futuro-em-disputa/>>NEXOS.<https://www.nexojornal.com.br/colunistas/2021/O-uso-de-intelig%C3%Aancia-artificial-na-prepara%C3%A7%C3%A3o-para-o-Enem>>. Acesso em: 3 mar. 2024.

NETO, Ivo; PEQUENINO, Karla. *CHOMSKY, Noam. Chomsky: o ChatGPT contra o pensamento crítico*. Outras Palavras, 02/05/2023. Disponível em: <<https://outraspalavras.net/tecnologiaemdisputa/chomsky-o-chatgpt-contra-o-pensamento-critico/>>. Acesso em: 02 nov. 2023.

POZZEBON, E.; FRIGO, L.B.; BITTENCOURT, G. *Inteligência artificial na educação universitária: quais as contribuições?* Disponível em: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/43752011/pozzebon04-with-cover-page.pdf?Expires=1622569885&Signature=G0ozAI1wSJ1ftufRdRqsiGQv9cMSfC2Ek2eDAqm4X2bc6mQPKGah84h8At4vnjvUKSY6mMdux1kviUtMY85WlEQMaLj9~dmc0yS-QyOE--CJzTadOJnpadN2XtZ87XfG3~cXoJVO-viH4YU3~qeDkaMugsrlMmRB9SrnN4UWsXI14uf7teY23ngBbnNgB2lrdKgi4Y7XdOhZFMTlq4qGPzn6dcqgF0ZW4yk24ri8FL-9cgarz2Z-GaxCuuPZ3aG~2ncy95fn6ZmoX67JWNlNmHPolTPTbUGvF8mkqDppMMcFhluTE5nKt0oCeglt4oy9VeP3zs4BFdH6wOkxYK70eA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA>. Acesso em: 14 dez. 2023.

QUALIMEDIA. *Instituto Ayrton Senna Inteligência Artificial*. Disponível em: <<https://www.qualimedia.com.br/cases/instituto-ayrton-senna-inteligencia-artificial/>>. Acesso em: 25 jan. 2024.

SANTOS, Bergston Luan; ARRUDA, Eucidio Pimenta. *Dimensões da Inteligência Artificial no contexto da educação contemporânea*. Educação Unisinos, v. 23, n. 4, p. 725-741, 2019.

SANVITO, Wilson Luiz. *Inteligência biológica versus inteligência artificial: uma abordagem crítica*. Arq. Neuro-Psiquiatr., São Paulo, v. 53, n. 3a, p. 361-368, Set. 1995. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/anp/a/QFVGbXgyjBm9DwYftNmnMVD/?lang=pt>> <<http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X1995000300001>>. Acesso em: 14 dez. 2023.

SICHMAN, Jaime Simão. *Inteligência Artificial e sociedade: avanços e riscos*. Estudos Avançados 35 (101), 202. Disponível em: 037-050.indd (scielo.br).

VALENTE, José Armando. *Café Expresso: Educação e Tecnologia*, 20 maio de 2021. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=0O9UZeh7kt0>> Acesso em: 14 dez. 2023.