

Inteligência artificial e inovação em processos educacionais: para quê?

Artificial intelligence and innovation in educational processes: for what?

Inteligencia artificial e innovación en los procesos educativos: ¿para qué?

Phoebe V. Moore¹
Universidade de Essex

Iury Kesley Marques de Oliveira Martins²
Secretaria Estadual de Educação de Goiás

Natalia Carvalhaes de Oliveira³
Instituto Federal Goiano

Resumo: O artigo examina as contradições do capitalismo e o papel da Inteligência Artificial (IA) como instrumento de reprodução das desigualdades sociais e de intensificação da exploração do trabalho. A análise situa a hegemonia tecnológica como expressão da crise estrutural do capital e problematiza o avanço do tecnocentrismo e do solucionismo tecnológico na educação. Discute-se como políticas públicas e o marco legal em elaboração no Brasil, influenciados pela lógica neoliberal, confrontam a precariedade estrutural das escolas e aprofundam desigualdades históricas. Fundamentado no materialismo histórico-dialético, o estudo propõe uma práxis docente contra-hegemônica, voltada à apropriação crítica e coletiva da tecnologia pelos professores. Tal movimento busca superar a alienação e restituir a autonomia e o reconhecimento do trabalhador docente enquanto sujeito de classe.

Palavras-chave: Trabalho docente; Inteligência Artificial; Tecnologia e Educação; Políticas Públicas.

Abstract: The article examines the contradictions of capitalism and the role of Artificial Intelligence (AI) as an instrument for reproducing social inequalities and intensifying labor exploitation. The analysis situates technological hegemony as an expression of the structural crisis of capital and problematizes the advance of technocentrism and technological solutionism in education. It discusses how public policies and the emerging legal framework in Brazil, influenced by neoliberal logic, confront the structural precariousness of schools and deepen historical inequalities. Grounded in historical-dialectical materialism, the study proposes a counter-hegemonic teaching praxis aimed at the critical and collective appropriation of technology by teachers. This movement seeks to overcome alienation and to restore the autonomy and recognition of teaching workers as class subjects.

Keywords: Teaching work; Artificial Intelligence; Technology and Education; Public Policies.

¹ Doutora em Filosofia. Escola de Negócios da Universidade de Essex, Campus Colchester, Reino Unido (UK). E-mail: p.moore@essex.ac.uk; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8254-070X>.

² Doutorando em Educação - PPGE UFG. Mestre em Educação. Secretaria Estadual de Educação de Goiás (SEDUC-GO), Goiânia, Goiás (GO), Brasil. E-mail: iurykesleybio@gmail.com; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5327634205459630>; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5188-1878>.

³ Doutora em Educação. Instituto Federal Goiano (IF Goiano) - Campus Trindade, Trindade, Goiás (GO), Brasil. E-mail: natalia.oliveira@ifgoiano.edu.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7560948180074168>; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6126-8612>.

Resumen: El artículo examina las contradicciones del capitalismo y el papel de la Inteligencia Artificial (IA) como instrumento de reproducción de las desigualdades sociales y de intensificación de la explotación del trabajo. El análisis sitúa la hegemonía tecnológica como expresión de la crisis estructural del capital y problematiza el avance del tecnocentrismo y del solucionismo tecnológico en la educación. Se discute cómo las políticas públicas y el marco legal en elaboración en Brasil, influenciados por la lógica neoliberal, enfrentan la precariedad estructural de las escuelas y profundizan las desigualdades históricas. Fundamentado en el materialismo histórico-dialéctico, el estudio propone una praxis docente contrahegemónica orientada a la apropiación crítica y colectiva de la tecnología por parte de los profesores. Este movimiento busca superar la alienación y restituir la autonomía y el reconocimiento del trabajador docente como sujeto de clase.

Palabras clave: Trabajo docente; Inteligencia Artificial; Tecnología y Educación; Políticas Públicas.

Recebido em: 30 de setembro de 2025

Aceito em: 03 de outubro de 2025

Contradições do capitalismo e Inteligência Artificial⁴

O mais intrigante das contradições do capitalismo talvez seja o fato de serem simultaneamente observáveis e inobserváveis. Elas se manifestam como forças objetivas e subjetivas, operando tanto na consciência quanto no inconsciente. Nesse cenário, a luta de classes se desenvolve sob as condições objetivas do "progresso" tecnológico que, progressivamente, restringe as possibilidades de subjetividade revolucionária — aqui entendida como a consciência de classe e a manifestação de uma compreensão compartilhada da necessidade de mudança social e de revolução.

A luta de classes existe em condições materiais dominadas pela tecnologia, que está sempre presente nas sociedades humanas, mas é retratada como a única solução, tornando-se indispensável ao imaginário capitalista. Esse processo exacerba as contradições desse modo de produção, exigindo que as incorporem com “orgulho” demonstrando repetidamente, no cotidiano, as condições observáveis de nossa própria exploração. Olhares mais atentos conseguem perceber que a tecnologia não levou automaticamente a melhorias na produtividade ou na educação e, cada vez mais, nem sequer podemos mais falar em liberalismo. Neste artigo, discutimos como as políticas públicas e marcos legais emergentes no Brasil, influenciados pela lógica neoliberal, confrontam a precariedade estrutural das escolas e

⁴ A primeira seção deste artigo teve como base a participação da professora Dra. Phoebe V. Moore no I Encontro Goiano sobre Educação e Tecnologia (Potyrô), organizado pelo Kadjót (Grupo interinstitucional de estudos e pesquisas sobre as relações entre as tecnologias e a educação) em 29 de maio de 2025 em Goiânia, Goiás, Brasil. A gravação da mesa redonda “Inteligência artificial e inovação nos processos educativos” está disponível no link: <https://youtu.be/IJLedttEt-I?si=akUj5u7xLeVfD5yc>.

aprofundam desigualdades históricas. Apresentamos, também, pesquisas do grupo Kadjót⁵, que se dedica a projetos transformadores para influenciar esses processos, e como pretendemos fomentar a mudança, com base em conceitos filosóficos e políticos.

As condições materiais em que ocorre a luta de classes são, em última análise, destrutivas. Isso se torna cada vez mais evidente nas maneiras como nos destruimos, e uns aos outros, transformando-nos em entidades supostamente descartáveis e intercambiáveis, com mutações de exclusão mútua que objetificam as condições materiais e dificultam a resistência. A desigualdade destrói, e a tecnologia é usada para perpetuá-la sob o verniz da meritocracia. No mito de uma sociedade totalmente conectada, inclusiva e democrática, as máquinas parecem tornar-se mais atraentes como objetos de apoio, mais atraentes do que os sujeitos humanos, o que é uma técnica maquiavélica clássica de dividir para governar.

Os direitos sociais são continuamente retirados das populações e a austeridade é prolongada com o progresso tecnológico. Vivemos na crise perpétua do estranhamento subjetivo e da alienação objetiva. É imperativo reforçar a defesa do direito de ser sujeito (Moore, 2023), uma vez que a identificação do sujeito para consideração, reconhecimento e distribuição compartilhados e associativos (Fraser; Honneth, 2003) são as fronteiras finais da dominação. No sentido gramsciano, a hegemonia avança, para além do consentimento, para a próxima fase de coerção e protofascismo.

Neste cenário, o trabalho deveria ser substituído por máquinas, por meio da automação. Isso foi visto ocorrendo com algumas profissões, depois com tarefas manuais, cognitivas e, agora, aparentemente também emocionais, sob a máscara da "inovação". Todavia, os avanços tecnológicos, por meio da automação e da assistência ao design social, não evitaram a crise econômica e política global em que nos encontramos. Esse fenômeno é tanto a razão para a crise quanto a razão para buscá-la como solução, exemplificado pelo "retorno da IA".

As primeiras ideias sobre essa tecnologia no Vale do Silício baseavam-se em otimização e futuros idealizados, vendidos a capitalistas de risco. Duas eras de bolhas “ponto com” se sucederam, mas nenhuma “era de ouro” foi alcançada. O que se quer fazer com a IA parece ser alguma forma de “inovação”, mas há evidência empírica de que algum progresso significativo tenha sido alcançado devido à IA, exceto aquele que beneficia os capitalistas? Para fornecer uma análise materialista histórica, a IA é discutida aqui como um evento que ocorre em um momento político histórico de fracasso do capitalismo. As sociedades se movem rapidamente para a extrema-direita, e a IA é proselitizada como solução; mas para quê?

⁵ Kadjót - Grupo Interinstitucional de Estudos e Pesquisas sobre as relações entre as tecnologias e a educação. Site: <https://kadjot.org/>.

O que significa projetar uma máquina que se assemelhe ao humano? Diz-se que a "IA" começou oficialmente no Dartmouth College, quando um cientista da computação organizou um curso de verão para criar uma máquina que se comportaria como um humano. Essa "primeira era de pesquisa" foi chamada de simbólica, mas as redes neurais logo foram desenvolvidas, sendo capazes de imitar o mundo e até mesmo representar uma versão própria do que os humanos poderiam imaginar.

Críticas muito sérias surgiram rapidamente após este período inicial da IA. O fenomenólogo Hubert Dreyfus, da Universidade de Berkeley, argumentou que o projeto era limitado, pois se baseava no dualismo cartesiano e em uma visão racionalista. Ele sustentou que a manipulação simbólica consciente não é a forma como a inteligência humana opera, e que grande parte de nossa cognição opera no nível do inconsciente. Dreyfus (1979) argumentou que os humanos experimentam o mundo em si, e não como modelos ou símbolos. Embora não fosse marxista, foi um dos únicos a criticar os fundamentos epistemológicos do projeto em seus primórdios.

No entanto, a razão pela qual a IA "reviveu" no recente solucionismo tecnológico na década de 2000 se alicerça no fato de que a base industrial de economias avançadas e o trabalho da cadeia de suprimentos foram exportados, desapropriando sociedades e buscando não apenas silenciar, mas eliminar completamente as classes trabalhadoras locais. A automação do trabalho manual não levou à prosperidade suficiente para os capitalistas, e a IA reflete um projeto liderado pela gestão para a automação não apenas manual, mas também cognitiva.

Depender de serviços e trabalho intelectual no contexto das economias avançadas revelou-se uma base econômica não confiável. Contudo, trabalhadores qualificados e não qualificados hoje são os chamados "trabalhadores do conhecimento" (Moore, 2023). Portanto, a IA, tal como utilizada em processos de trabalho, incluindo o ambiente educacional, reflete um impulso para automatizar o trabalho mental e por meio supostamente "inteligente".

A dependência de serviços e trabalho intelectual provou ser uma base econômica instável no contexto das economias avançadas. Contudo, a quantificação do trabalho reduziu a visibilidade do trabalho afetivo, presumivelmente inexistente no trabalho intelectual (Moore, 2018). Não se trata de que quantificar o trabalho afetivo seja uma boa solução. Na verdade, a IA e a miríade de exigências da *EdTech*⁶ que se infiltram nas salas de aula atualmente, onde são utilizadas nos processos de trabalho, ameaçam reduzir ainda mais essa visibilidade. O trabalho afetivo dos professores, que ocorre em ambientes

⁶ No presente artigo, compreendemos EdTech como o conjunto de empresas que produzem tecnologia voltada a contextos educativos. Essas mercadorias são sustentadas no tecnocentrismo, sendo que nessa visão a sua presença seria garantia da melhoria da educação.

educacionais ao redor do mundo hoje, reflete o esforço contínuo para automatizar tanto o trabalho mental quanto o manual, mas o terreno do trabalho afetivo é o campo de batalha da luta de classes que devemos agora investigar.

Isso revela as contradições do capitalismo: a gestão também é, naturalmente, trabalho cognitivo e afetivo. Dito isso, a IA é realmente projetada para que os gestores se automatizem? Podemos imaginar que a tomada dos meios de produção da IA possa, de fato, automatizar a gestão, em um sentido libertador? Para identificar se isso é possível, recorreremos a argumentos empíricos e teóricos para ver onde residem os pontos de tensão para potencial imersão e crítica.

Existe uma série específica de modalidades de IA com uma correspondência em como elas refletem as relações sociais de produção, de modo que a IA supostamente reflete os humanos como somos e é projetada à nossa imagem. Robôs assistenciais e colaborativos em armazéns e *call centers* são, em última análise, uma forma de reduzir custos trabalhistas. Por um lado, a inteligência prescritiva é uma prática baseada em análise de desempenho em gestão de pessoas, que permite a redução da responsabilidade da gestão e do dever de cuidado. Por outro, a IA descritiva leva a interpretações de trabalho e desempenho por *software* que pode ser usada de maneiras não reveladas aos trabalhadores (Moore, 2020).

A “inteligência preditiva” é uma técnica usada em decisões sobre reincidência criminal e, no local de trabalho, visa identificar trabalhadores talentosos e “encrenqueiros”, com precisão calculista, mas com riscos paradoxais de discriminação injusta. Além disso, a “inteligência afetiva” — por meio da qual os *chatbots* respondem de forma semelhante à “*Eliza*”, ou são usados para representação de emoções em filmagens de entrevistas faciais em técnicas de recrutamento — baseia-se na premissa de que a emoção e o afeto são igualmente importantes para a inteligência, uma área que a professora Rosalind Picard iniciou no final da década de 1990.

A recém-promulgada Lei de Inteligência Artificial da União Europeia estabelece a proibição do uso de tecnologias de “reconhecimento de emoções” no ambiente de trabalho (União Europeia, 2024). Contudo, a maioria das jurisdições globais não adota uma abordagem regulatória similar. Atualmente, um dos principais contextos de aplicação reside na avaliação do estado emocional de operadores de *call center*, embora a métrica de avaliação se concentre primariamente na impressão gerada para o cliente, em detrimento do bem-estar do trabalhador.

O arcabouço legal existente considera que o movimento corporal é representativo de estados emocionais. O desafio conceitual reside na polissemia das manifestações físicas: um sorriso pode ser indicativo de felicidade ou nervosismo, assim como o aumento da frequência

cardíaca pode ser reflexo de ansiedade ou excitação. Com a IA, assiste-se a uma proliferação dos tipos de dados biométricos capturáveis.

Esta evolução tecnológica impõe a necessidade de diferenciar, no âmbito jurídico, entre um movimento físico inerte (como mover o braço) e um movimento físico interpretado como um reflexo emocional. Diante deste cenário, torna-se imperativo questionar a extensão da autonomia e agência do sujeito na determinação de qual emoção ou atividade será objeto de avaliação e subsequente classificação com base na coleta desses dados.

A relevância desta discussão transcende o ambiente laboral, manifestando-se em outras áreas, como a tecnologia educacional (*EdTech*). Neste contexto, cabe indagar por que a avaliação das emoções dos estudantes — prática inerente ao papel docente — é esperada com a intermediação de ferramentas de IA.

A tecnologia não é neutra: ela é usada para o metabolismo da natureza e atua para assimilar o trabalho a forças mecanicistas, em vez de ser vista apenas como uma ferramenta objetiva. O lugar óbvio é o "intelecto geral". No que diz respeito à forma como a IA se engaja neste ponto histórico, há um modo dominante de inteligência propagada, em vez de um que advém de uma perspectiva de economia social. Seria fácil dizer simplesmente que isso resulta em estranhamento, alienação, pura extração de mais-valia. O que está acontecendo é a imposição de uma força homogeneizadora, exemplificada até mesmo na forma como as leis tentaram regular os piores usos da IA situações nas quais as vítimas, rotuladas como "titulares dos dados" na lei, aparentemente, enfrentam os mesmos riscos.

Essa força homogeneizadora da IA, imposta pelo capital global e pela racionalidade instrumental, exige que a análise se desloque da crítica abstrata para a realidade social e material concreta. No contexto de países como Brasil, a tecnologia não é apenas um vetor de extração de mais-valia e alienação, mas também um instrumento que verticaliza as desigualdades históricas. Portanto, a IA, vendida como panaceia para os "problemas" da educação, precisa ser examinada à luz do materialismo histórico-dialético, questionando a sua inserção em um sistema educativo já marcado pela precarização, pela lógica neoliberal e pela infraestrutura deficitária, aqui particularizado pela relação entre educação e IA no Brasil.

Educação e Inteligência Artificial no Brasil

Segundo Vieira Pinto (2005), ao longo da história, a expansão da razão humana fundamenta novas formas de se relacionar e compreender os fenômenos, assim como essa relação colabora para a construção do conhecimento e outras técnicas. Dessa maneira, em cada contexto social, diferentes técnicas são propostas para a resolução das contradições

da realidade, como meios de produção que refletem as relações sociais nas quais se inserem. O processo de educação, em que os sujeitos se apropriam das técnicas e do conhecimento historicamente construídos é, assim, determinado pelas condições objetivas e desigualdade de classes sociais.

Sendo um produto do trabalho, a tecnologia se insere nos mais diversos contextos da prática social, entre os quais destacamos a educação enquanto processo de humanização. Entre as tecnologias transpostas para este campo, como a inteligência artificial na contemporaneidade, questionamos: como a IA tem sido relacionada à educação? Como é proposta para os processos pedagógicos? Em que medida ela pode colaborar para a formação humana?

A inteligência artificial é indicada de maneira recorrente como uma inovação capaz de realizar tarefas de forma mais eficiente e rápida, solucionar problemas e processos produtivos, como uma potencial substituta para o trabalho. Por meio de um processo de inversão entre produtor e produto do trabalho, pois a tecnologia enquanto produto é colocada no papel do trabalhador (produtor), o que demonstra adesão ao tecnocentrismo e à racionalidade instrumental. Por conseguinte, esse fetiche tecnológico colabora para a alienação do trabalhador, o que favorece a ampliação da extração de mais-valor na sociedade capitalista (Marx, 2017).

Na educação, o tecnocentrismo emerge como um solucionismo tecnológico, em que a tecnologia poderia ser a responsável por melhorias no trabalho docente e nas práticas pedagógicas e, conseqüentemente, na aprendizagem. No entanto, a inserção de tecnologia nos processos pedagógicos não é capaz de superar os processos excludentes estruturais da sociedade capitalista e atingir uma função emancipadora. Assim, a crítica ao contexto tecnocêntrico não se limita a explicá-lo, mas também à proposição de uma perspectiva crítica-dialética, que permita explicar a realidade em suas contradições e fundamentar uma proposta pedagógico-didática contra-hegemônica (Peixoto, 2022).

Nesse panorama, a discussão sobre tecnologias e educação, em especial, sobre Inteligência Artificial, é pautada globalmente a partir dos interesses de organismos internacionais tendo como fundamento a lógica neoliberal (Echalar, 2025). Um marco referencial é o guia da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) sobre IA e Educação, que afirma a necessária alfabetização dos sujeitos em IA e a inclusão deste tema nos currículos da educação básica, para construir conhecimentos, competências e habilidades para lidar com essa tecnologia na contemporaneidade (UNESCO, 2022). Inicialmente, esse documento se coloca na defesa da centralidade humana no processo, mas acaba por objetivar em si diferentes contradições, especialmente em um país como o Brasil.

No cenário legislativo brasileiro, a principal iniciativa para regulamentação sobre inteligência artificial em nível nacional é o Projeto de Lei nº 2338, de 2023, que visa estabelecer um marco legal para o uso da Inteligência Artificial no país. O texto propõe um conjunto de direitos e deveres para agentes e sistemas de IA incluindo, por sua vez, as discussões dos sistemas educativos do país. Sintetizados no Artigo 5º, envolvem:

- I – direito à informação prévia quanto às suas interações com sistemas de inteligência artificial;
- II – direito à explicação sobre a decisão, recomendação ou previsão tomada por sistemas de inteligência artificial;
- III – direito de contestar decisões ou previsões de sistemas de inteligência artificial que produzam efeitos jurídicos ou que impactem de maneira significativa os interesses do afetado;
- IV – direito à determinação e à participação humana em decisões de sistemas de inteligência artificial, levando-se em conta o contexto e o estado da arte do desenvolvimento tecnológico;
- V – direito à não-discriminação e à correção de vieses discriminatórios diretos, indiretos, ilegais ou abusivos; e
- VI – direito à privacidade e à proteção de dados pessoais, nos termos da legislação pertinente (Brasil, 2023).

Como esses direitos seriam garantidos no contexto do trabalho docente no Brasil? Se as variadas dimensões do trabalho dos professores fossem submetidas aos resultados dos estudantes em plataformas sustentadas em IA, qual tipo de autonomia seria produzida nesse processo? As especificidades dos processos educativos são garantidas quando, pela lógica neoliberal e tecnocentrista, a IA é submetida verticalmente aos contextos escolares? Como o arcabouço legal em construção se relaciona com a proteção dos brasileiros em relação às *BigTechs* e o processo de plataformação da educação?

Em políticas públicas brasileiras, como o “IA para o bem de todos: Plano Brasileiro de Inteligência Artificial - PBIA” (MCTI, 2025), é possível identificar a adesão ao tecnocentrismo em diversos aspectos, sendo um deles o de atribuir a IA o papel de inovação, que teria potencial transformador dos setores produtivos, de promoção da inclusão social e alteração do papel do país de consumidor passivo de tecnologias para protagonista global. Tais potencialidades ocultam a discursividade pautada na utopia tecnológica, pois não há relação direta entre inclusão digital e social. Outro ponto de destaque é a justificativa recorrente de que é imperativo romper com estruturas sociais tradicionais e acompanhar a inovação tecnológica em seus desdobramentos no desenvolvimento social.

No que se refere à educação e ao ensino, no PBIA, há indicação de que a IA pode oportunizar: personalização do ensino, melhoria da aprendizagem, melhorias na gestão escolar, redução de abandono e evasão escolar na educação básica, predição e proteção de trajetória dos estudantes, avaliação formativa e diagnóstica para alfabetização e letramento,

visão computacional e tutoria para ensino de matemática, promoção de bem-estar nos processos de ensino para os estudantes, gestão do ensino técnico-profissionalizante e parceria com institutos federais para capacitação de profissionais em TICs-IA — apoio a empresas de tecnologia para soluções educacionais em IA.

Tais indicações não se efetivam de modo isolado a uma estrutura social mais igualitária (Echalar; Peixoto, 2017). Em decorrência disso, essas preocupações se verticalizam em um país historicamente constituído por desigualdades educativas e sociais, afinal, desigualdades sociais produzem desigualdades educativas e desigualdades educativas produzem desigualdades sociais (Libâneo, 2012). Esse movimento se estenderia também às relações entre educação e tecnologias, sendo os avanços neoliberais da IA a oportunidade para seu aprofundamento.

A pesquisa TIC Educação 2023, do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), aponta que, embora 92% das escolas públicas de Ensino Fundamental e Médio — instituições nas quais estão os filhos dos trabalhadores brasileiros — tivessem acesso à internet em 2022, a qualidade dessa conexão é muito baixa. Entre essas instituições, apenas 11% apresentavam uma conexão robusta o suficiente para permitir uma navegação de qualidade (CGI.br, 2024). Essa disparidade entre ter acesso e ter condições de uso revela que a infraestrutura básica para a apropriação das tecnologias ainda é um privilégio de uma pequena parcela do povo brasileiro, longe de ser um direito universalizado no país.

Ao relacionarmos os dados de acesso à internet em escolas públicas brasileiras e as políticas sobre IA mencionadas anteriormente, é notória a disparidade entre as condições materiais e as proposições presentes nos documentos. Quando se colocam direitos relacionados à IA, isso somente se aplicará aos sujeitos que a acessarem e, ainda assim, esbarra-se nas limitações entre as disputas de poder e desigualdade de classes. As diversas atribuições dadas à IA para a melhoria de processos educativos também demandam materialidade como, por exemplo, infraestrutura o que, na verdade, são construções das relações entre os sujeitos e entre esses e os objetos tecnológicos. Nesse sentido, evidenciamos que, na realidade concreta, essas proposições demonstram uma adesão ao fetichismo tecnológico e ao tecnocentrismo, não sendo passíveis de efetiva implementação na rede de educação pública do país.

No que se refere às pesquisas desenvolvidas no Brasil sobre Educação e Inteligência artificial, Fernandes, Araújo e Cunha (2025) identificaram 31 artigos nesta temática. As autoras organizaram os achados em quatro eixos temáticos principais: o uso da IA na aprendizagem, sua aplicação no ensino superior, as discussões éticas e, fundamentalmente, os impactos diretos da tecnologia no trabalho docente, fornecendo um panorama inicial das preocupações que mobilizam os pesquisadores da área.

Complementarmente, a pesquisa de Araújo, Fernandes e Vilas Boas (2024), ao investigar publicações sobre Inteligência Artificial e trabalho pedagógico-didático, localizou 26 artigos relevantes. A análise desses trabalhos revelou três grandes focos de discussão: os desafios e os impactos concretos da IA na prática docente; as cruciais questões éticas que emergem desse processo; e, por fim, as transformações no próprio trabalho pedagógico-didático envolvendo esses aparatos.

Neste conjunto de produções, a relação entre inteligência artificial e educação parece ter uma centralidade de natureza técnico-operacional. Assim, se distanciam da apreensão da origem e desenvolvimento destas relações, bem como as contradições envolvidas em sua produção no contexto capitalista. Isso faz com que os fundamentos políticos, sociais, ideológicos e pedagógicos sejam reduzidos a uma visão instrumental da relação entre educação e tecnologia, significanda como capaz de otimizar a unidade entre ensino e aprendizagem sob a égide de aumento de eficácia e desempenho.

Assim, de um polo do determinismo tecnológico, a inteligência artificial é neutra, autônoma e inerentemente benéfica, além de ser facilmente generalizável para toda e qualquer situação pedagógico-didática. Do outro, cabe exclusivamente ao sujeito a responsabilidade pelos meios e os modos em que se dão as relações entre esse aparato e os processos educativos. Em ambos os casos, se oculta que, no contexto do capitalismo, as tecnologias são produzidas e reproduzidas como mercadorias; além da possibilidade de compreender a relação dialética entre sujeito e objeto.

Dessarte, essa dinâmica se insere em um contexto de dependência tecnológica e econômica do Brasil em relação ao norte global, onde se concentram as grandes empresas de tecnologia (*Big Techs*). No caso da educação, a falácia de soluções tecnológicas para problemas estruturais da sociedade de classes oculta a história social da tecnologia e da educação, produzindo na formação e no trabalho docente formas de compreensão da realidade que se reduzem à sua aparência imediata (Peixoto *et al.*, 2025).

Acontece, porém, que o olhar dialético sobre a realidade revela que a alienação dos trabalhadores nunca é completa e insuperável. Isto é, o capitalismo produz em si os próprios caminhos de sua superação, a partir da contradição que se objetiva no trabalho dos professores que preservam a natureza ontológica-universal nos processos de ensino e aprendizagem. Em termos mais precisos: “o conhecimento da necessidade inaugura as possibilidades emancipadoras das tecnologias na mediação do trabalho pedagógico” (Peixoto, 2022, p. 11). Dessa maneira, ainda sobre as relações entre tecnologia e educação, a partir da própria realidade o tecnocentrismo é evidenciado e questionado.

Pesquisas em educação como contra hegemonia

No campo da pesquisa sobre o trabalho e a formação docente, o grupo brasileiro de pesquisas Kadjót se propõe a contribuir para a transformação da realidade. Como afirma Peixoto (2022), nossa fundadora, a superação da aparência demanda examinar as determinações sociais e históricas das relações entre tecnologia e educação. Em vez de se adequar passivamente ao que o capital oferece, o grupo defende o processo de apropriação, pelos próprios professores, da origem, do desenvolvimento e dos fundamentos da tecnologia como um caminho para a contra hegemonia e a retomada da autonomia.

A primeira investigação do grupo, de 2016, analisou a visão de professores da rede pública de Goiás sobre a formação para o uso de tecnologias (Echalar; Peixoto; Carvalho, 2016). A análise revelou que, apesar de um olhar tecnocêntrico e de que a formação recebida se limitou à dimensão instrumental, havia indícios de uma racionalidade docente que se movia na direção da superação da alienação. Identificou-se uma resistência ao projeto educacional capitalista, mostrando que a alienação, embora presente, não era absoluta e continha em si os germes do pensamento crítico.

A segunda pesquisa coletiva, de 2020, aprofundou essa questão ao investigar a apropriação de tecnologias por professores da educação básica, partindo do pressuposto de que a racionalidade instrumental não explica totalmente o estranhamento desses sujeitos com seu trabalho (Echalar; Peixoto; Alves Filho, 2020). O estudo acompanhou a trajetória de dois docentes e verificou um deslocamento de uma visão puramente instrumental para uma compreensão do trabalho pedagógico como atividade dotada de intencionalidade e voltada à formação humana. Disso, se sustenta a hipótese de que uma racionalidade objetiva histórica se objetiva concretamente no trabalho do professor, como movimento de resistência, mesmo que na sociedade capitalista.

A resistência ao cenário alienante e a luta pela apropriação da tecnologia não são de interesse da classe dominante e, obviamente, não serão oportunizadas pelas *BigTechs*. Isso exige a atuação consciente dos próprios trabalhadores em promover, entre seus pares, processos formativos que possibilitem essa compreensão crítica e a construção coletiva de consciência de classe visando a emancipação. Foi com essa intencionalidade que se estruturou a terceira e mais recente pesquisa do Kadjót, intitulada *"Apropriação e objetivação de tecnologias no trabalho e na formação docente"* (Peixoto *et al.*, 2025), cujos resultados explicitam um exemplo concreto de possibilidade formativa contra-hegemônica a partir do contexto do estado de Goiás, no Brasil.

Essa pesquisa foi efetivada na realização de uma experiência formativa junto a um grupo de professores da educação básica pública de Goiás. Foram estabelecidos dois fundamentos teórico-metodológicos centrais para o curso: o conceito de apropriação, entendido como um processo ativo e crítico de domínio da tecnologia, e a unidade dialética entre trabalho e formação. Esses conceitos são a base para explicar a dinâmica entre apropriação e objetivação de tecnologias no contexto do curso proposto às professoras.

Planejado a partir dos pressupostos do materialismo histórico-dialético e da teoria histórico-cultural (Leontiev, 2014; Leontiev, 2004), o projeto formativo de apropriação-objetivação das relações entre tecnologias e educação envolveu a articulação com o contexto, as participantes e, crucialmente, a dinâmica viva entre o planejamento e a realização dos encontros. É relevante pontuar que a análise dos dados emergia em tempo real, demandando novos estudos e redirecionando os caminhos da própria pesquisa na unidade entre teoria e prática.

O curso de formação foi estruturado em três unidades temáticas: "Tecnologia, trabalho e formação humana", "Relações entre tecnologia e educação: diferentes perspectivas" e "A tecnologia na mediação do trabalho pedagógico-didático" (Peixoto *et al.*, 2025). As tarefas de estudo desenvolvidas nos encontros foram registradas a partir de diários de campo, fotos, vídeos e das próprias produções das cursistas, o que permitiu investigar a unidade entre objetivação e apropriação no contexto do curso.

Cerca de um ano após sua conclusão, os caminhos percorridos na pesquisa sinalizam sobre a constituição de uma racionalidade objetiva histórica docente para além do instrumental. Essa racionalidade é sustentada em um processo de construção coletiva da apropriação da relação dialética entre tecnologia e educação, a qual foi tomada por sua origem e desenvolvimento na história humana e sua objetivação na sociedade capitalista (Peixoto *et al.*, 2025).

As três pesquisas: *Ecos e repercussões dos processos formativos nas práticas docentes mediadas pelas tecnologias*, *Trajetórias: apropriação de tecnologias por professores da educação básica pública e Apropriação e objetivação de tecnologias no trabalho e na formação docente*; desenvolvidas entre 2018 e 2022 pelo Kadjót representam alternativas contra-hegemônicas aos diferentes tipos de determinismos tecnológicos nas relações entre educação e tecnologias. Se constituem, assim como o presente texto, enquanto empreitadas de resistência às mercadorias tecnocêntricas impostas pelo capital, aqui particularizadas nas inteligências artificiais. É possível, então, pelo trabalho e formação críticos e coletivos, construir caminhos por meio dos quais os professores se reconheçam como sujeitos de classe, na constituição de uma práxis que apropria e objetiva a tecnologia e a educação como produtos e processos da vida humana em sociedade.

Por fim, afirmamos que a inserção de tecnologias como a inteligência artificial na educação, na atual configuração da sociedade capitalista, serve à ideologia dominante de exploração da classe trabalhadora e está desarticulada de um projeto pedagógico com foco na formação humana. No entanto, sendo um produto do trabalho, a IA pode integrar outro projeto formativo e outro modelo de sociedade, no qual sua apropriação pela classe trabalhadora não seja limitada pela desigualdade de classes.

Referências

BRASIL. Congresso Nacional. Senado Federal. *Projeto de Lei n. 2.338, de 2023*. Dispõe sobre o desenvolvimento, o fomento e o uso ético e responsável da inteligência artificial com base na centralidade da pessoa humana. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>.

CGI.br. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2023*. 1. ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2024. Disponível em: <https://cgi.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2023/>.

DREYFUS, H. *What Computers Can't Do*, New York: MIT Press, 1979.

ECHALAR, A. D. L. F. Avanços tecnológicos sob a hegemonia do capital: problematizando a chamada “Inteligência artificial”. *Revista Exitus*, [S. l.], v. 15, n. 1, p. e025008, 2025. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.ufopa.edu.br/index.php/revistaexitus/article/view/2811>.

ECHALAR, A. D. L. F.; PEIXOTO, J. Tensões que marcam a inclusão digital por meio da educação no contexto de políticas neoliberais. *Educativa*, v. 20, n. 3, p. 507-526, 2017.

ECHALAR, A. D. L. F.; PEIXOTO, J.; CARVALHO, R. M. A. de. *Ecos e repercussões dos processos formativos nas práticas docentes mediadas pelas tecnologias*. Goiânia: PUC Goiás, 2016. Disponível em: http://kadjot.org/wp-content/uploads/2018/01/Ecos_e_Repercuesso_es-2.pdf>.

ECHALAR, J. D.; PEIXOTO, J.; ALVES FILHO, M. A. (Orgs). *Trajetórias: apropriação de tecnologias por professores da educação básica pública*. Ijuí: Unijuí, 2020. Disponível em: <https://kadjot.org/wp-content/uploads/2022/03/Trajetorias-Apropriacao-de-Tecnologias-por-Professores-daEducacao-Basica-Publica-E-Book.pdf>.

FRASER, N., HONNETH, A. *Redistribution or recognition? A political-philosophical exchange*. London, Brooklyn: Verso, 2003.

LEONTIEV, A. N. *Atividade. Consciência. Personalidade*. Tradução: Marcelo José de Souza e Silva. 2014. Disponível em: <https://www.marxists.org/portugues/leontiev/1974/06/Atividade-Consciencia-Personalidade.pdf>. Acesso em: 29 set. 2025.

LEONTIEV, A. N. *O desenvolvimento do psiquismo*. 2.ed. São Paulo: Centauro, 2004.

LIBÂNEO, J. C. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012.

MARX, K. *O capital: crítica da economia política*. Livro 1. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2017.

MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CGEE. *IA para o bem de todos; Plano Brasileiro de Inteligência Artificial*. Brasília, DF: MCTI; CGEE, 2025. 104p.

MOORE, P. The mirror for (artificial) intelligence: in whose reflection? for special issue automation, ai, and labour protection, Prof Valério de Stefano (guest ed.) *Comparative Labor Law and Policy Journal*, v. 41, n.1, p. 47 - 67, 2020.

MOORE, P. V. Tracking affective labour for agility in the quantified workplace. *Body & Society*, v. 24, n.3, p. 39-67, 2018.

MOORE, P. V. Workers' right to the subject: The social relations of data production. *Convergence*, v. 30, n. 3, p. 1076-1098, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/13548565231199971>. Acesso em: 01 jul. 2025.

PEIXOTO, J. Contribuições à crítica ao tecnocentrismo. *Revista de Educação Pública*. v. 31, p. 1-15, 2022.

PEIXOTO, J.; ECHALAR, A. D. L. F.; ECHALAR, J. D.; ALVES FILHO, M. A.; OLIVEIRA, N. C. de. *Apropriação e objetivação de tecnologias no trabalho e na formação docente*. 1. ed. São Carlos: Pedro & João Editores, 2025. 205p.

UNESCO. *Currículos de IA para a educação básica: um mapeamento de currículos de IA aprovados pelos governos*. 2022. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380602_por. Acesso em: 01 jul. 2025.

UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu; Conselho da União Europeia. *Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act)*. *Official Journal of the European Union*, L, 2024/ 1689, 12 jul. 2024. Disponível em: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>.

VIEIRA PINTO, A. *O conceito de tecnologia*. v. 1. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.