

O TRABALHO DOCENTE E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA TRANSIÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE PAPEL PARA AS TECNOLOGIAS DIGITAIS

TRABAJO DOCENTE E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA TRANSICIÓN DEL LIBRO DE TEXTO EN PAPEL A LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES

TEACHING WORK AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE TRANSITION FROM PAPER TEXTBOOKS TO DIGITAL TECHNOLOGIES

DOI: <http://10.9771/gmed.v17i2.66250>

Paula Mara de Melo¹

Erlando da Silva Rêses²

Resumo: O livro didático e as novas tecnologias digitais são recursos educacionais que podem colaborar com a atividade docente, porém tem sido empregados de forma que aliena o(a) professor(a) de suas atividades educacionais, como tudo no capitalismo transformados em uma mercadoria. O protagonismo dado a tais recursos didáticos, tanto físicos como digitais, e à inteligência artificial parece servir a um aprofundamento da alienação e a uma maior exploração do trabalho docente. Por meio de uma pesquisa bibliográfica, utilizamos fontes primárias e secundárias que nos ajudaram a eleger como objeto de análise dois casos concretos: um ocorrido em 2022, no Paraná, e o outro em 2023, em São Paulo. O resultado da análise sugere que estamos diante de um aprofundamento da precarização do trabalho docente.

Palavras-chave: Educação Básica. Recursos didáticos. Inteligência artificial. Trabalho docente. Alienação.

Resumen: Los libros de texto y las nuevas tecnologías digitales son recursos educativos que pueden ayudar en las actividades docentes, pero se han utilizado de una forma que aleja a los profesores de sus actividades educativas, como todo en el capitalismo, transformados en una mercancía. La importancia concedida a estos recursos didáticos, tanto físicos como digitales, y a la inteligencia artificial parece servir para profundizar la alienación y explotar aún más el trabajo docente. A través de la investigación bibliográfica, utilizamos fuentes primarias y secundarias que nos ayudaron a elegir dos casos específicos para analizar: uno que tuvo lugar en 2022, en Paraná, y el otro en 2023, en São Paulo. El resultado del análisis sugiere que estamos ante una profundización de la precariedad del trabajo docente.

Palabras clave: Enseñanza Básica. Recursos didáticos. Inteligencia artificial. Trabajo docente. Alienación.

Summary: Textbooks and new digital technologies are educational resources that can help with teaching activities, but they have been used in a way that alienates teachers from their educational activities, like everything else in capitalism, transformed into a commodity. The prominence given to such teaching resources, both physical and digital, and to artificial intelligence seems to serve to deepen alienation and further exploit teaching labour. Through bibliographical research, we used primary and secondary sources that helped us choose two specific cases to analyse: one in 2022, in Paraná, and the other in 2023, in São Paulo. The result of the analysis suggests that we are facing a deepening of the precariousness of teaching work.

Keywords: Basic Education. Teaching resources. Artificial intelligence. Teaching labour. Alienation.

Introdução

Há uma fetichização em torno da ideia de que o uso de recursos didáticos pode, por si só, melhorar a qualidade da educação, beneficiando tanto a dinâmica da sala de aula quanto as condições de trabalho docente. Contudo, a simples transposição do livro didático impresso para o formato digital, especialmente quando se utiliza Inteligência Artificial (IA) na elaboração desses materiais, não representa, necessariamente, um avanço pedagógico. Ao contrário, tende a aprofundar a precarização do trabalho docente, ampliando a exploração da atividade do(a) professor(a) (Antunes, 2008).

As tecnologias educacionais podem ser úteis para a educação, desde que sirvam para diminuir o trabalho repetitivo e degradante do(a) professor(a), mas para isso é necessário que os docentes se apropriem dessas tecnologias. Outro ponto necessário de se debater é que essas tecnologias estão submetidas ao monopólio do mercado, representado por grandes conglomerados de startups da EdTech³. Muitas vezes, os investimentos em *software* de aplicativos educacionais, *hardware* e dispositivos para uso no ambiente escolar visam somente o lucro em detrimento da livre circulação de conhecimento (Mattelart, 2002). Essas mercadorias não buscam oferecer melhores condições para o trabalho docente, pois os investidores especulam com o conhecimento que deveria circular como informação livre. Governos gastam altos valores para adquirir tais tecnologias/mercadorias para serem utilizadas nas escolas públicas e, muitas vezes, o próprio docente pagará por cursos, os quais realizará fora do expediente do trabalho para aprender a utilizá-las.

De acordo com o preconizado pelo fordismo e taylorismo, a introdução dessas tecnologias serve para controlar o tempo dentro e fora do ambiente de trabalho, bem como sucessivamente fragmenta ainda mais as atividades docentes. Ao final, ao contrário de melhorar as condições do trabalho docente, a inserção dessas novas tecnologias apenas gera mais lucro sobre um trabalho cada vez mais precarizado e desvalorizado. A eliminação do trabalho criativo do docente faz parte do desenvolvimento do capitalismo, que no atual estágio de inovação tecnológica impõe uma reestruturação produtiva em que aprofunda a proletarianização do trabalho intelectual e a primeira consequência disto é a desespecialização do(a) trabalhador(a).

Nesse sentido, buscamos analisar dois casos, um no estado do Paraná e outro no estado de São Paulo, em que foi implementada essa transição do livro didático de papel para o material digital, a fim de verificar se ocorre uma reestruturação produtiva do trabalho do(a) professor(a). Nossa hipótese é de que essa reestruturação, conforme problematizamos, tende a precarizar ainda mais as condições do trabalho docente. Para atingir tal objetivo, utilizamos uma pesquisa bibliográfica, incluindo artigos, reportagens de veículos de comunicação de ampla circulação e conteúdos de páginas governamentais.

O presente artigo está organizado em seis momentos, incluindo estas considerações iniciais. Inicialmente, discorreremos sobre a suposta substituição da mão-de-obra humana pela máquina. Depois, trataremos do uso do recurso didático na educação capitalista, considerando que a infraestrutura define a organização e o funcionamento da superestrutura. Na sequência,

apresentaremos exemplos concretos de como tem ocorrido a transição do livro didático de papel para o recurso digital, inclusive com o uso da IA. Isto posto, faremos as nossas considerações finais sobre o uso desse recurso didático no aumento da exploração sobre o trabalho docente.

O mito da substituição da mão-de-obra humana

Atualmente, existe uma intensa propaganda sobre as diversas aplicações da IA na educação, inclusive algumas exageradamente propõem a possível substituição do(a) professor(a) pelas novas tecnologias digitais. É importante elucidar que uma das estratégias do grande capital para obter uma maior extração da mais-valia é criar o fetiche sobre a mercadoria. Isto é, a especulação do produto, nesse caso o recurso didático, onde o trabalho humano é objetificado no produto, uma vez que esse produto se tornou independente de seu criador, será utilizado para ocultar o próprio trabalho humano, tornando-se mais valioso que o seu próprio criador. Similar a um processo industrial, o trabalho do(a) professor(a) está a cada dia mais fragmentado, com divisões hierárquicas que o alienam do controle sobre o seu trabalho. No âmbito público, existe uma forte pressão para que o docente atue com “neutralidade ética” em “relação aos problemas da vida e com relação aos valores”, fato que está conectado à necessidade de os capitalistas controlarem totalmente o trabalho do educador (Fernandes, 2020, p. 245). Marx (1982) explica que o trabalho constitui a essência do ser humano, pois é por meio dele que o indivíduo se humaniza. Desse modo, quando alienado de sua atividade laboral, o ser humano acaba coisificado e desumanizado. Nesse contexto, a necessidade do capitalismo ocultar as contradições presentes na divisão do trabalho explorado faz com que a alienação do trabalho se torne central para a reprodução da organização social capitalista. Assim, entendemos que essa supervalorização da tecnologia representa uma tentativa incessante do capitalismo de dominar a força de trabalho humana. Para o neurocientista Miguel Nicolelis,

A noção de que o funcionamento intrínseco do cérebro humano pode ser reduzido a um algoritmo computacional para ser reproduzido em lógica digital pode ser considerada mais um dos mitos do mundo pós-moderno; uma espécie de lenda urbana ou mesmo um exemplo típico da era da pós-verdade, tempo em que uma declaração falsa - repetida inúmeras vezes e disseminada amplamente na sociedade pela mídia ou pelas redes sociais - passa a ser aceita como verdade (Nicolelis, 2020, p. 262).

No capitalismo, o recurso didático, livro didático, material digital e IA educacional são mercadorias, instrumentos fetichezados para tornar o trabalho docente supérfluo. Para Marx (1982), o processo educativo do ser humano realiza-se por meio do trabalho, concomitantemente ao processo de transformação da natureza para garantir sua existência material. Quando alienados de sua atividade laboral, homens e mulheres deixam de se educar pelo trabalho, o que resulta em sua desumanização. O trabalho alienado é uma imposição externa que leva o(a) professor(a) a exercer sua atividade apenas para suprir necessidades básicas de sobrevivência. Com isso, o docente perde sua autonomia, reduzindo-se a um vendedor de sua força de trabalho cada vez mais desqualificada. Sua atividade acaba tão desvalorizada que ele próprio passa a acreditar que o recurso didático é superior a si mesmo.

No século XXI, a estrutura econômica capitalista define que a educação se concretiza de forma degradada. De acordo com Antunes (2008, p. 20), essa materialidade produtiva “estandardizada”, “maquinal”, “parcelar”, ou seja, alienada, espalhou-se inclusive para os serviços, tal como a educação. É assim que o trabalho criativo e autônomo do(a) professor(a) se torna supérfluo. A introdução da IA nesse contexto também serve a tal propósito, pois está ancorada na “desespecialização multifuncional” com a intensificação dos ritmos, dos tempos e dos processos de trabalho. Essa transformação amplia as formas de extração da mais valia, flexibilizando o trabalho de tal forma que precariza ainda mais as condições laborais, por meio de uma destruição sistemática dos direitos trabalhistas, aproximando-o cada vez mais de um trabalho atípico. Nisso consiste a instrumentalização dos recursos didáticos para expropriar o(a) professor(a) de sua atividade intelectual.

Nesse sentido, a educação que deveria transmitir o legado acumulado historicamente às futuras gerações é instrumentalizada para ocultar a centralidade do trabalho humano, reproduzindo a organização social da infraestrutura capitalista (Santos, 2017).

O recurso didático na educação capitalista

Como vimos, o recurso didático pode ser concebido como um instrumento de reprodução da estrutura social capitalista, apresentando características de mercadoria. O mais popular deles é o livro didático, por ser o mais antigo, barato e amplamente difundido. Além disso, é distribuído por diversos governos com o objetivo de fomentar a educação escolar. Embora escolas com maiores recursos financeiros façam uso de materiais digitais e até mesmo de IA, aquelas que não dispõem desses meios continuam tendo o livro didático como principal recurso.

No Brasil, o livro didático é considerado um material imprescindível para a educação escolar, respaldado por um amplo arcabouço legal que o justifica como instrumento para a melhoria da qualidade da educação e lhe atribui a função de democratizar o ensino. A partir desses fundamentos, o livro didático é um dos principais investimentos da União para melhorar a Educação Básica no Brasil. Tanto é assim que a compra do material adquirido, por meio do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) para o uso do ano letivo de 2024 superou mais de dois bilhões de reais. Isso significou o atendimento de pouco mais de 31 milhões de discentes, abrangendo a educação infantil, anos iniciais e finais do ensino fundamental e ensino médio. Em média, são distribuídos 194 milhões de exemplares (FNDE, 2024).

Contrariando o pressuposto de que o livro didático democratiza o ensino, estudos críticos o veem como uma sistematização da ideologia burguesa com a finalidade de amenizar a contradição entre realidade e o discurso, ainda que não seja capaz de encobrir completamente o descompasso entre o discurso dominante e a vivência dos estudantes filhos da classe trabalhadora (Faria, 1986). Nesse sentido, como instrumento de ensino-aprendizagem, é controlado pelos grandes capitalistas

para transmitir o conhecimento necessário para avançar as forças produtivas, sonhando o conhecimento real que é necessário para a emancipação do trabalhador, enquanto ser humano (Paniago, 2013).

A primeira forma de instrumentalização ideológica do livro didático é o controle do conteúdo do livro. Enquanto os filhos da classe trabalhadora pensam que estão aprendendo as descobertas científicas e culturais do mundo, estão apenas fazendo uma leitura da perspectiva burguesa de mundo, por isso, a importância do debate sobre o que se deve aprender e o que se deve ensinar (Romão; Gadotti, 2012). Paulo Freire (2005) criticava que a “prescrição” dos conteúdos de ensino é um elemento básico da relação opressor-oprimido. Por exemplo, recentemente o Estado ajustou o livro didático para atender a “reforma do ensino médio”, mesmo com todas as contestações da comunidade escolar em relação a essa mudança curricular, sua implementação está sendo executada e um dos instrumentos propulsores é o livro didático. Nesse sentido, além de ser um material pedagógico, é possível percebê-lo também como um instrumento ideológico para implementar condições desejáveis para a educação capitalista.

Para melhor ilustrar essa afirmação, muitas vezes, o livro didático pode chegar à sala de aula nas mãos do(a) professor(a) da Educação Básica sem que ele(a) tenha participado, em qualquer instância, de sua elaboração, avaliação ou compra. Sua confecção fica a cargo das editoras, que contratam equipes compostas por diferentes profissionais especializados: alguns produzem o conteúdo, outros cuidam da diagramação, da revisão, da arte, e assim se produz a mercadoria. Posteriormente, a editora concorre a um edital publicado pelo Governo Federal que, a partir de um processo de avaliação, escolherá os livros didáticos que serão comprados. Esse processo se desenvolve por meio de equipes com diferentes funções que se dividem entre: as que coordenam, compostas por indicados pelas instituições da sociedade civil determinadas por lei e pelo Ministério da Educação (MEC); e as que avaliam, formadas a partir de um cadastro no banco de avaliadores composto por professores, a maioria proveniente da Educação Superior. Finalmente, a compra e distribuição dos livros é realizada por equipes técnicas do MEC. Ou seja, o processo é organizado de forma hierárquica e fragmentada, com diferentes equipes envolvidas na avaliação como um processo industrial fordista e taylorista. Por fim, o produto livro didático chegará pronto nas escolas para que os(as) professores(as) e estudantes o utilizem como uma prescrição (Melo, 2021). Destaca-se que no âmbito das escolas públicas, apesar de haver uma previsão de que os(as) docentes escolham o material didático a ser adotado, nem sempre o debate entre os pares para a escolha do material é uma realidade, além disso, existem fatores logísticos que podem impedir que o Estado encaminhe os materiais didáticos escolhidos. O que demonstra que a participação dos(as) docentes da Educação Básica é frágil. Muitas vezes, a forma como os “softwares e a rede internacional de informações estão sendo utilizados por estudantes e professores transformou-se em uma versão ‘informatizada do manual didático’” (Zanata, 2002, p. 60 apud Paniago, 2013, p. 67). Tal fato, sugere uma transposição da lógica dos materiais impressos para as novas tecnologias digitais.

Atualmente, no Brasil, identificamos dois casos precursores na implantação de plataformas de ensino, sendo que, em um deles, houve até a tentativa de utilização de IA. Isso nos permitirá analisar o que essas administrações estaduais têm implementado como Educação Digital, além de avaliar se esse processo de reestruturação produtiva está, de fato, subsumindo o trabalho intelectual do(a) docente. Estudaremos os casos da educação pública do Paraná e de São Paulo, pois, antes mesmo de haver regulamentação específica sobre o tema, esses dois estados se anteciparam na adoção de materiais digitais nas escolas, possibilitando-nos observar essa implementação em fase mais avançada no território nacional.

A transição do livro didático de papel para a educação digital e pelo uso da IA

Recentemente, em 2023, sob o governo de Luís Inácio Lula da Silva, foi promulgada a Política Nacional de Educação Digital (PNED) que inseriu na Lei de Bases e Diretrizes da Educação Nacional (LDB) o marco legal da educação digital. Nessa alteração da legislação, incluiu-se a educação digital como um dever da educação escolar e, por conseguinte, o letramento digital no currículo do ensino fundamental e médio com o objetivo de promover o aprendizado de habilidades digitais. Na PNED, detalhou-se os objetivos para a educação digital, as prioridades para a implementação desses recursos nas escolas, com previsão desde a implementação de infraestrutura para conectividade da escola à *Internet* até a construção crítica e ética desse tipo de aprendizagem com a finalidade da integração dos cidadãos no mundo do trabalho (Brasil, 1996, 2023).

O primeiro caso de implementação ocorreu na Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED-PR), à época o Secretário de Educação era o senhor Renato Feder. Em 2022, sob a sua responsabilidade, implementou-se o novo modelo do Ensino Médio nas escolas públicas do Paraná, a partir, principalmente, das novas tecnologias, como plataformas digitais e conteúdo multimídia. Implementou-se a plataforma “Redação Paraná”, um *software* para a correção dos textos sob a perspectiva da estrutura da língua portuguesa, mas com o professor ainda responsável por corrigir a parte discursiva e subjetiva da redação (Barbosa; Alves, 2023). A propaganda sugeria uma redução do trabalho com a inserção da nova tecnologia, mas permitiu apenas a redução do número de profissionais. Nessa lógica, criaram-se divisões das atividades, novos nomes das funções, mas a realidade é que as mesmas tarefas – sob nova roupagem – serão exercidas por um menor número de trabalhadores. Nenhuma inovação foi efetivamente implementada; o desafio da nova equipe, agora reduzida, limita-se à mera redistribuição da sobrecarga de trabalho.

Em 2023, a SEED-PR implantou duas plataformas digitais. A primeira, intitulada “Desafio Paraná”, é destinada à lição de casa dos estudantes. Essa atividade consistia em responder entre 10 e 12 questões-testes em formato de quiz, relacionadas aos componentes curriculares da formação geral básica, que são autocorrigidas pelo *software*, atribuindo ao estudante até 30% da nota do trimestre (Barbosa; Alves, 2023). O processo de aprendizado, por sua natureza, concretiza-se na socialização

do conhecimento fora da sala de aula. Nesse sentido, o quiz é uma atividade individual que substitui momentos em que o estudante poderia realizar interações sociais ou aplicar de forma prática o conteúdo escolar, bem como buscar informações complementares sobre o tema da aula para aprofundamento, por exemplo, por meio de outras leituras, visitas a museus, estudos em bibliotecas, entre outros. Tais momentos, contudo, são insubstituíveis para a aprendizagem efetiva. Do ponto de vista pedagógico, responder a um quiz não representa um verdadeiro desafio ou forma de interação, configurando-se mais como entretenimento, pois estimula apenas a memorização, sem promover a compreensão crítica do conhecimento.

A segunda plataforma disponibilizada para os professores foi a “RCO+aulas”, que oferece materiais pré-elaborados, desde o planejamento da aula até o PowerPoint da lição (Barbosa; Alves, 2023). Essa configuração nos parece uma forma de retirar a autonomia docente, uma vez que a proposta de aula vem pronta, transformando o professor em mero aplicador de conteúdos. Ainda que as aulas possam ser parcialmente adaptadas às turmas, a mensagem transmitida é que elas já não são mais produzidas pelos(as) docentes. Esse fato remete ao uso de um *software* de reconhecimento facial para controle de frequência dos estudantes, que acabou impactando negativamente o trabalho docente, pois a automatização ocupou mais tempo da aula e dificultou até mesmo a memorização dos nomes dos estudantes, demonstrando como as relações sociais se tornam cada vez mais impessoais com o uso de ferramentas sem valor pedagógico. Essa impessoalidade reforça a ideia equivocada de que padronizar aulas seja sinônimo de qualidade, o que contraria a legislação educacional brasileira, que tem como um de seus princípios a valorização da diversidade étnico-racial. Na prática cotidiana, o docente reconhece a importância da diversidade e trabalha a cultura local, pois a realidade do estudante é essencial para estabelecer diálogo e tornar a aula mais interessante. No entanto, as novas tecnologias digitais têm retirado esse espaço dos(as) professores(as).

O segundo caso ocorreu na Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP), também sob a gestão de Renato Feder, que passou a ocupar o cargo de Secretário de Educação nesse estado. Em 2023, a SEDUC-SP anunciou que iria adotar o material 100% digital, uma controvérsia política de transposição dos livros didáticos de papel para os unicamente digitais, o que implicava dispensar os livros didáticos distribuídos gratuitamente pelo Ministério da Educação (MEC). De acordo com o secretário, esse novo material foi produzido por uma equipe da secretaria: “Não é um livro didático digital. É um material mais assertivo, com figuras, jogos, imagens 3D, exercícios. Ele pode clicar em links, abrir vídeos, navegar por um museu” (Cafardo, 2023). Essa mudança não ocorreu por questões pedagógicas, mas a partir de uma pesquisa de opinião, não apresentada pelo secretário ao público, a qual apontou que o livro didático era pouco utilizado pelos estudantes (Após [...], 2023). Para Feder: “A aula é uma grande TV, que passa os slides em Powerpoint, alunos com papel e caneta, anotando e fazendo exercícios. O livro tradicional, ele sai” (Cafardo, 2023). Se a aula é mesmo “uma grande TV”, talvez para ele os recursos digitais possam substituir a figura do professor.

O anúncio da mudança para os livros didáticos digitais foi polêmico e, em seguida, foram encontrados grandes erros de informação contidas no material. Em 2024, uma decisão liminar de suspensão foi concedida a partir de uma ação judicial impetrada no Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, a qual questionou o uso do material fora dos padrões estabelecidos pelo MEC e pelas diretrizes curriculares. O governo paulista recuou da proposta e voltou a adquirir os livros do Governo Federal pelo PNLD (Justiça [...], 2023). Tal fato não impediu o avanço na digitalização de algumas tarefas. Em abril do mesmo ano, o secretário tentou impor o uso de diário de classe digital, no qual as aulas elaboradas pelos professores ficariam compiladas em slides que, após avaliação e aperfeiçoamento do material, seriam disponibilizados pela plataforma para os demais professores utilizarem em sala. Ou seja, o trabalho dos(as) professores(as) seria apropriado pela plataforma de IA que vende serviços para o Estado, sem que isso significasse nenhum ganho para o docente (Furuya, 2024).

Recentemente, o Governo do Estado de São Paulo tentou impor uma mudança na forma como o material didático é produzido pela SEDUC-SP, a qual elabora materiais para os docentes, desenvolvidos por professores(as) especializados(as), conhecidos por curriculistas. Para uma redução do pessoal envolvido, foi anunciado que os materiais seriam produzidos por uma ferramenta de IA, o ChatGPT. Isto é, uma situação comum de substituição de mão-de-obra que diminuiria o número de curriculistas, considerando as supostas promessas de facilidades ofertadas pela IA, ao mesmo tempo em que os(as) professores(as) seriam recrutados(as) para fazerem correções. A proposta de diminuição do trabalho, na realidade, significava a redução do número de professores(as) que compunham a equipe. Esse rearranjo de novas funções busca mascarar o aumento do trabalho. Tal fato, elucida como a secretaria executa sua bandeira de “digitalização do ensino”: as aulas geradas pela IA devem ser avaliadas pelos(as) professores(as) e, posteriormente, encaminhadas para uma equipe interna que revisará os aspectos linguísticos e de formatação. A expectativa da secretaria é aumentar o número de aulas elaboradas por semana, passando de quatro para seis (Palhares, 2024). Desse modo, o uso da IA não dispensou o trabalho humano, mas apenas impôs uma intensificação e uma precarização da mão-de-obra do(a) professor(a), à medida que aumentou o volume de trabalho dos que permaneceram sem o correspondente aumento salarial.

O desfecho desse caso ocorreu com a solicitação de informações por parte do Ministério Público do Estado de São Paulo sobre como a SEDUC-SP iria usar a IA, instando-a a apresentar os estudos sobre a viabilidade do uso, a gratuidade do programa, a necessidade de contrato com alguma empresa e, principalmente, as finalidades pedagógicas consideradas. Também foi questionada a capacidade da infraestrutura das escolas para atender tal demanda, o número de equipamentos para atender todos os estudantes e a existência de regulamentos administrativos que orientam o uso dessas tecnologias. Até o momento, nada foi respondido pelo governo de SP (Ministério [...], 2024). O concreto é que os interesses econômicos do secretário se encobrem sob a alegada propaganda de melhoria da educação, além da tentativa de aumento e precarização do trabalho do(a) professor(a)

sob a máscara da implantação do uso da IA, com a falsa alegação de uma “diminuição” das atividades docentes (Secretário [...], 2023).

Ressaltamos que o Secretário Renato Feder não foi escolhido para trabalhar tanto na SEED-PR quanto na SEDUC-SP por seu notório conhecimento educacional, mas por ser um empresário que trabalhou como CEO da empresa Multilaser entre os anos de 2003 e 2018, da qual ainda hoje é acionista. A empresa é do segmento de importação e comercialização de produtos do setor tecnológico e de acessórios multimídia que apresentou faturamento extraordinário com as vendas governamentais (Cotado [...], 2020). Existe uma investigação sobre ele, por ser sócio de uma offshore proprietária de 28,16% das ações da Multilaser, empresa que mantém contratos de R\$ 200 milhões com a Secretaria que atualmente dirige (Secretário [...], 2023). Esses fatos sugerem um conflito de interesses, pois enquanto Secretário de Educação aprova as compras da empresa a qual é acionista.

O que fica evidente é que a IA não substitui as funções docentes, mas contribui para criar o fetiche da substituição do trabalho do(a) professor(a) pelo uso da tecnologia. Assim como, anteriormente foi construído o fetiche da imprescindibilidade do uso do livro didático na educação escolar para suprir a desqualificação do docente. A questão da ideologia capitalista não é sobre a realidade, mas sobre o que ela oculta: a exploração do trabalho. Tanto faz qual será o impacto real da IA, mas o que deve ser disseminado para o senso comum é que essa substituição será inevitável. Assim, sob a perspectiva da substituição do livro de papel pelo material digital se encobrem as mudanças concretas que implicam uma maior extração da mais-valia do trabalho, que agora avança sobre o trabalho intelectual.

Atualmente, encontramos notícias sobre grandes investimentos bilionários em IA, cujos investidores estão impacientes pelo retorno financeiro, entre eles o ChatGPT (Duffy, 2024). Ao contrário da propaganda falaciosa sobre a melhoria das condições de trabalho e da inovação da educação, nos últimos anos, houve uma precarização laboral alicerçada pelo governo de Michel Temer com a aprovação da Reforma Trabalhista (Brasil, 2017). Sem a participação dos(as) trabalhadores(as), a Reforma impôs piores condições de trabalho, maior controle sobre sua atividade e grande intensificação da carga horária laboral, um verdadeiro desmonte da legislação trabalhista: flexibilizou direitos consolidados e legitimou formas muito precarizadas de trabalho. Por óbvio, tal situação também impactou o trabalho docente. Essas mudanças trabalhistas, em vez de garantirem boas condições laborais para os(as) professores(as), os expuseram a uma reestruturação que os submete a novas formas de extração de mais-valia, uma verdadeira espoliação, que se concretiza na maneira como as novas tecnologias digitais estão sendo inseridas nas escolas. Tudo isso está relacionado ao próprio processo de alienação do(a) trabalhador(a), pois no modo de produção capitalista a sua atividade produtiva se limita à garantia da sobrevivência física, ou seja, não é capaz de promover desenvolvimento nem realização pessoal (Mészáros, 2006).

A alienação do trabalho docente e as tecnologias

A alienação do trabalho dos seres humanos é o motor deste processo de mercantilização das relações sociais intrínseco ao capitalismo. A propaganda capitalista foca o debate do problema educacional na inovação e na modernização das práticas educacionais com o uso dos recursos didáticos, enquanto problemas como a melhoria de condições de trabalho do(a) professor(a) ficam minimizados no debate público. O docente alienado apoia ideias de profissionalização que intensificam suas atividades laborais sob o fundamento da inovação educacional, apesar de saber que a forma como estão sendo introduzidas tais tecnologias propiciam a intensificação de suas atividades e a perda do controle de seu trabalho, implicando em condições ainda mais precarizadas (Del Pino; Vieira; Hypolito, 2014). Na teoria marxiana, essa reestruturação da produção se dá na medida em que, para a expansão do capital produtivo, é necessária a expropriação do conhecimento do(a) trabalhador(a) até que se alcance um modo de produção totalmente capitalista. No caso dos docentes, o trabalho intelectual está sendo expropriado pelos recursos tecnológicos. Tal apropriação do grande capital ocorre se utilizando da divisão do trabalho e da aplicação produtiva da ciência (Mandel, 1982). Nessa fase do capitalismo, ocorre uma “automação absoluta” onde se elimina o trabalho vivo do docente no processo de produção. Tal fenômeno é denominado subsunção real do trabalho intelectual e atualmente podemos observá-lo na economia política da *Internet* e das plataformas digitais, incluída a IA (Bolaño, 2023). Em consequência disso, o fenômeno se evidencia na desvalorização salarial, no aumento das horas de trabalhadas sem aumento da remuneração, em contratos cada vez mais frágeis, como por exemplo o dos temporários, ou seja, uma precarização ainda maior das condições de trabalho do docente.

Esse processo, inerente ao capitalismo, resulta na degradação do trabalho docente, muito associado à lógica da escola-empresa. Para além do taylorismo e do fordismo, que impuseram a mecanização e a fragmentação limitadora do trabalho vivo, a ampliação do maquinário tecnocientífico aprofunda essa substituição do trabalho vivo do(a) professor(a) pelo trabalho morto (Antunes, 2008). Esse processo que retira o controle do trabalho docente e resulta na sua desqualificação, também é estudado na sociologia como a proletarianização dos profissionais do magistério que supõe as seguintes características: 1) a perda do controle do trabalho docente pelos(as) professores(as) e a massificação e 2) a desqualificação do trabalho docente (Rêses, 2015, p.35). Nesse sentido, existe uma relação entre a desqualificação dos(as) professores(as) associada ao protagonismo dos recursos didáticos na educação escolar, onde o docente sem o controle do seu trabalho se torna massificado e desqualificado.

Os recursos didáticos, em vez de apoiar o trabalho do(a) professor(a), impõem maior controle do trabalho, assim como uma desespecialização de sua atividade. A realidade é que, para a manutenção do grande capitalista, ele se valerá de todos os meios disponíveis sem se importar com a condição humana do explorado. Braverman (1987) considera um crime contra a humanidade essa “divisão parcelada” do trabalho, a qual fragmenta não só o trabalho, mas o próprio ser humano,

tornando-o incapaz de executar um processo completo de produção. Essa acumulação desenfreada, que se traduz em uma verdadeira “espoliação” do ser humano, é tão danosa, pois vai além da exploração dos docentes assalariados, alcançando também os próprios estudantes e seus familiares. Como usuários não remunerados, eles acabam agregando valor às plataformas de ensino e demais tecnologias educacionais ao alimentá-las com informações, inclusive dados pessoais que deveriam permanecer sob sigilo (Seto, 2020; Harvey, 2005).

Paulo Freire (2005) refletiu sobre como o trabalho docente desempenhado de forma passiva se concretiza em um ensino-aprendizagem com posições rígidas entre quem ensina e quem aprende, o qual denominou de “educação bancária”. Para ele, a educação só pode se concretizar entre as pessoas dentro de sua relação social mediatizada pelo mundo, uma crítica ao equívoco dessa educação predominantemente parada, estática, compartimentada, bem-comportada e alheia à experiência dos estudantes. Ao contrário disso, considerava que o aprendizado da leitura não poderia se concretizar pela repetição mecânica das sílabas, mas pela percepção da solidariedade que há entre a linguagem-pensamento e a realidade. Crítica direta que fazia ao recurso didático, cartilha,

Esta concepção “digestiva” do conhecimento, tão comum na prática educacional corrente, se encontra claramente nas cartilhas. [...] O chamado “controle de leitura”; as aulas verbosas; a memorização de diálogos no aprendizado de línguas; as relações bibliográficas que indicam o capítulo e até as linhas, de tal palavra a tal outra, que devem ser lidos; certos métodos de avaliação da aprendizagem dos estudantes revelam esta concepção “nutricionista” do conhecimento. (Freire, 2010, p. 53).

Na verdade, grande parte do esforço a ser realizado pelos alfabetizandos, sobretudo no momento de criação de suas palavras, encontra-se feito nas cartilhas pelo seu autor ou por sua autora. Nesse sentido, em lugar de estimular a curiosidade, as cartilhas reforçam a atitude passiva, receptiva, o que contradiz o caráter criador do ato de conhecer (Freire, 2011a, p. 22).

A distinção entre a leitura da palavra e a leitura do mundo é imprescindível na sua proposta educacional. Para isso, o Patrono da Educação Brasileira apresentou a ideia da biblioteca popular que deveria ser composta por um acervo de “estórias” da população, desde entrevistas, folhetos, vídeos, e até mesmo baseadas na oralidade, tendo a própria comunidade como narradora de sua história. Um centro vivo diferente do depósito silencioso de livros que atualmente conhecemos (Freire, 2011b, p. 33-48). Para ele, a educação deve ser “desvestida da roupagem alienada e alienante”, e a sociedade precisa optar entre uma educação para alienação, domesticação ou uma educação para a liberdade (Freire, 1967, p. 36).

Essa transição pode ser analisada por uma perspectiva de trabalho e de democratização do conhecimento. A rapidez com que se concretiza essa transição do papel para o digital, do presencial para o virtual, demonstra que os interesses econômicos se sobrepõem ao debate educacional. Os estudos sobre a relação trabalho e educação mostram que essa transição esconde um processo de alienação em que os docentes estão sendo expropriados de seu saber intelectual para alimentar essas novas tecnologias, inclusive a IA (Antunes, 2008). Na atual fase capitalista, fica evidente que a

desqualificação docente é uma estratégia que busca o controle total do conhecimento que circulará socialmente, o que tragicamente alcançará a sociedade de forma coletiva. Essas novas tecnologias não substituem as funções docentes, mas criam o fetiche da substituição do trabalho humano e da imprescindibilidade do uso de recursos didáticos na educação escolar, enquanto ocultam as péssimas condições em que os(as) professores(as) desenvolvem suas atividades. Mais do que isso, acarreta a eliminação do trabalho vivo do docente. Nessa reestruturação produtiva, o(a) professor(a) continua executando atividades fragmentadas destinadas a alimentar essas tecnologias, tendo seu trabalho objetificado por esses recursos. Esse processo retira do docente a possibilidade de desenvolvimento humano, relegando-o a mero cumpridor de pequenas tarefas e, por extensão, desvalorizando ainda mais seu trabalho. Essa forma de “espoliação” não é somente um problema educacional, mas uma forma de apropriação do trabalho intelectual que atingirá todas as atividades humanas (Harvey, 2005). Logo, a aparência da modernização e do progresso da educação na propaganda capitalista oculta a essência que é a exploração do trabalho humano.

Considerações Finais

O presente artigo buscou refletir sobre como o livro didático carrega uma funcionalidade no capitalismo, moldada pela lógica econômica de mercado. Essa funcionalidade é ampla: além de ser uma mercadoria, o livro didático atua como instrumento de seleção dos conhecimentos a serem socializados e, por representar a objetificação do trabalho do(a) professor(a), possibilita a extração de mais-valia. A transição dos materiais didáticos impressos para as tecnologias digitais transfere essa mesma funcionalidade aos novos recursos. A celeridade com que essa transição ocorre revela-se, ainda, como estratégia capitalista para evitar a participação da sociedade e impedir reflexões mais aprofundadas sobre como esse processo deveria ocorrer.

Os dois casos estudados no contexto da SEED-PR e da SEDUC-SP confirmam a hipótese de precarização das condições de trabalho docente decorrente de uma reestruturação produtiva do trabalho. As experiências analisadas evidenciam como grandes interesses econômicos têm definido a forma como essa implementação ocorre no Brasil. Os principais destinatários, docentes e estudantes, participam pouco do processo de transição; suas críticas quanto à qualidade do material didático e ao uso das novas tecnologias sequer são consideradas, o que sugere que a dimensão pedagógica tem sido tratada de modo marginal. Essa transição atende, sobretudo, aos interesses de grandes conglomerados tecnológicos transnacionais, que formam um poderoso grupo econômico e político e detêm o monopólio tecnológico mundial, sendo proprietários das plataformas educacionais, das soluções em IA e de outros recursos didáticos digitais. Esses interesses de ordem macroeconômica acabam se concretizando no país por meio de interesses econômicos particulares, como identificado no caso do Secretário de Educação Renato Feder, sócio da empresa que vende tais produtos ao Estado.

A superestrutura capitalista definida pelo grande capital busca impor as condições que o(a) professor(a) desenvolve seu trabalho, por isso a necessidade de que exerçam seu trabalho sob forte pressão, excesso de aulas, alto número de estudantes, baixos salários, pois é esse atordoamento que permite agora aprofundar a espoliação de seu trabalho. Atualmente, essa reestruturação produtiva passa por uma fragmentação ainda maior de suas atividades para que possam alimentar de informações e conteúdos as plataformas de ensino, a IA, ou seja, objetificar o seu trabalho. É exatamente essa objetificação que subsume o trabalho intelectual do docente e está aprofundando a precarização das suas condições de trabalho. A inserção das novas tecnologias digitais nas escolas não tem colaborado para transformar essa realidade, pois a autonomia docente está sendo usurpada à medida que a criação desses recursos didáticos é instrumentalizada para a extração da mais valia de um trabalho não remunerado. Ao contrário disso, tal inserção impõe aos(as) professores(as) uma crescente desespecialização, ocultando as verdadeiras condições de trabalho impostas aos(as) trabalhadores(as) e apropriando-se do protagonismo da educação escolar a partir da expropriação do seu trabalho intelectual. A subsunção do trabalho intelectual pelas novas tecnologias digitais é um estágio do capitalismo que resulta em uma automação absoluta das relações laborais.

O resultado desse processo é que a forma como o avanço tecnocientífico e informacional está sendo imposto à sociedade exige uma maior flexibilização das relações de trabalho, reestruturando as atividades produtivas. Tal realidade acaba relegando ao docente o papel de sujeito invisibilizado, sem autonomia, reduzido a executar fragmentos de seu trabalho original apenas para agregar valor à mercadoria – neste caso, plataformas de ensino, IA e outros recursos digitais – por meio de uma atividade que não lhe proporciona desenvolvimento humano e sequer é devidamente remunerada. Ao contrário, essa subsunção do trabalho intelectual docente resulta em uma verdadeira espoliação. Trata-se de uma regressão histórica: pensar que tal aprofundamento da desumanização que relega o ser humano à condição de coisa, no passado, foi duramente combatido na luta contra a escravidão. Que essa farsa possa ser combatida no âmbito das relações sociais, permitindo a todos alcançar a compreensão do que é uma sociedade justa, em que a educação represente a expressão desse desejo, e o conhecimento seja de livre acesso a todos os seres humanos.

Referências

- ANTUNES, Ricardo. Desenhando a nova morfologia do trabalho: As múltiplas formas de degradação do trabalho. **Revista Crítica de Ciências Sociais** [On-line], Coimbra, n. 83, p. 19-34, dez. 2008. Disponível em: <https://journals.openedition.org/rccs/431> Acesso em: 06 jul. 2025
- APÓS decisão da Justiça, Secretaria da Educação de SP afirma que voltará a aderir ao PNLD. **Portal G1**. 16 ago. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2023/08/16/apos-decisao-da-justica-secretaria-da-educacao-de-sp-afirma-que-voltara-a-aderir-ao-pnld.ghtml> Acesso em: 06 jul. 2025.
- BARBOSA, Renata Peres; ALVES, Natália. A Reforma do Ensino Médio e a Plataformização da Educação: expansão da privatização e padronização dos processos pedagógicos. **Revista e-**

curriculum [On-line], São Paulo, v.21, p. 1-26, 2023. Disponível em:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/61619/43301> Acesso em: 06 jul. 2025

BOLAÑO, César. Subsunção e proletarização do trabalho intelectual em tempos de plataformas digitais e inteligência artificial. Recuperando uma contribuição de Ernest Mandel. In: **Encontro Nacional de Economia Política**, 2024, Marabá -PA, UNIFESSPA. Disponível em:

https://enep.sep.org.br/uploads/1278_1710880146_Subsunção_e_proletarização_do_trabalho_intelectual_-_identificado_pdf_ide.pdf Acesso em: 06 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017**. Altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.212, de 24 de julho de 1991, a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13467.htm. Acesso em: 06 jul. 2025

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/L14533.htm Acesso em: 06 jul. 2025

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm Acesso em: 06 jul. 2025

BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e Capital Monopolista**: A degradação do trabalho no século XX. Tradução de Nathanael C. Caixeiro. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1987.

CAFARDO, Renata. SP troca livros do MEC por material digital: 'Passam os slides e o aluno anota', diz secretário. **Portal UOL**, 02 ago. 2023. Disponível em:

<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2023/08/02/sp-troca-livros-do-mec-por-material-digital-passam-os-slides-e-o-aluno-anota-diz-secretario.htm> . Acesso em: 06 jul. 2025.

COTADO para o MEC, Renato Feder ajudou a construir império da Multilaser. **Portal CNN**. 03 jul. 2020. Disponível em:

<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/cotado-para-o-mec-empresario-feder-ajudou-a-construir-imperio-da-multilaser/> Acesso em: 06 jul. 2025.

DEL PINO, Mauro A. B.; VIEIRA, Jarbas Santos; HYPOLITO, Álvaro Moreira. Trabalho Docente, Controle e Intensificação: Câmeras, Novo Gerencialismo e Práticas do Governo. In: FIDALGO, Fernando; OLIVEIRA, Maria Auxiliadora M.; FIDALGO, Nara Luciene Rocha. (orgs.). **A Intensificação do Trabalho Docente**: Tecnologias e Produtividade. 3. reimp. Campinas: Papirus, 2014.

DUFFY, Clare. Bolha da IA estourou? Após investimentos bilionários, mercados começam a ficar impacientes por resultados. **Portal CNN**, 05 ago. 2024. Disponível em:

<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/negocios/bolha-da-ia-estourou-apos-investimentos-bilionarios-mercados-comecam-a-ficar-impacientes-por-resultados/> . Acesso em: 06 jul. 2025.

FARIA, Ana Lúcia C. de. **Ideologia no livro didático**. 4. ed. São Paulo: Cortez Editora e Autores Associados, 1986.

FERNANDES, Florestan. **O Desafio Educacional**. São Paulo: Expressão Popular, 2020.

FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação). Dados estatísticos. 13 jun. 2024. Homepage institucional. Disponível em:

<https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/pnld/dados-estatisticos> Acesso em: 06 jul. 2025.

- FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler em três artigos que se completam**. 51. ed. São Paulo: Cortez, 2011b.
- FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.
- FREIRE, Paulo. **Cartas à Guiné-Bissau: registros de uma experiência em processo**. 5. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011a.
- FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 47. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- FURUYA, Bob. Professores e governo de SP travam disputa em torno de ferramentas digitais de ensino. **Portal Olhar digital**, 14 mai. 2024. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2024/05/14/pro/professores-e-governo-de-sp-travam-disputa-em-torno-de-ferramentas-digitais-de-ensino/> . Acesso em: 06 jul. 2025.
- HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. Trad. Carlos Szlak. São Paulo: Annablume, 2005.
- JUSTIÇA manda Secretaria da Educação de SP suspender liberação de material didático digital após erros em conteúdos. **Portal G1**. 04 set. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2023/09/04/justica-manda-secretaria-da-educacao-de-sp-suspender-liberacao-de-material-didatico-digital-apos-erros-em-conteudos.ghtml> . Acesso em: 06 jul. 2025.
- MANDEL, Ernest. **O capitalismo Tardio**. Trad. Carlos Eduardo Silveira, Regis de Castro Andrade e Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- MARX, Karl. **Economic and Philosophic Manuscripts of 1844**. 17. ed. Moscou: Progress Publishers, 1982.
- MARX, Karl. **Maquinaria e Trabalho Vivo (os efeitos da mecanização sobre o trabalhador)**. Trad. Jesus Ranieri, Crítica Marxista, São Paulo, v.1, n.1, 1994, p. 103-110.
- MATTELART, Armand. **História da sociedade da informação**. Trad. Nicolás Nyimi Campanário. São Paulo: Edições Loyola, 2002.
- MELO, Paula Mara de. **A construção do consenso hegemônico sobre o Programa Nacional do Livro Didático (1995-2016): Estado, Mercado Editorial e Sociedade Civil**. Curitiba: Appris, 2021.
- MÉSZÁROS, István. **A Teoria da Alienação em Marx**. Trad. Isa Tavares. São Paulo: Boitempo, 2006.
- MINISTÉRIO Público cobra explicações do governo de SP sobre uso do ChatGPT para produzir aulas. 19 abr. 2024. **Portal Exame**. Disponível em: <https://exame.com/brasil/ministerio-publico-cobra-explicacoes-do-governo-de-sp-sobre-uso-do-chatgpt-para-produzir-aulas/> . Acesso em: 06 jul. 2025.
- NICOLELIS, Miguel. **O verdadeiro criador de tudo**. São Paulo: Planeta, 2020.
- PALHARES, Isabela. Gestão Tarcísio vai usar ChatGPT para produzir aulas digitais no lugar de professores. **Canal de notícias da Abrelivros**, 17 abr. 24. Disponível em: <https://abrelivros.org.br/site/gestao-tarcisio-vai-usar-chatgpt-para-produzir-aulas-digitais-no-lugar-de-professores/> . Acesso em: 24 jan. 2025.
- PANIAGO, Maria Lúcia. **“Livro” didático: A simplificação e a vulgarização do conhecimento**. São Paulo: Instituto Lukács, 2013.
- RÊSES, Erlando Silva. **De vocação para profissão: sindicalismo docente da Educação Básica no Brasil**. Brasília: Paralelo 15, 2015.

ROMÃO, José Eustáquio; GADOTTI, Moacir. **Paulo Freire e Amílcar Cabral: a descolonização das mentes**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2012.

SANTOS, Deribaldo. **Educação e Precarização Profissionalizante: crítica à integração da escola com o mercado**. São Paulo: Instituto Lukács, 2017.

SECRETÁRIO de Educação de SP é investigado por conflito de interesses em contrato. **Portal R7**. 04 jul. 2023. Disponível em: <https://noticias.r7.com/sao-paulo/secretario-de-educacao-de-sp-e-investigado-por-conflito-de-interesses-em-contrato-04082023/>. Acesso em: 24 jan. 2025.

SETO, Kenzo Soares. Acumulação capitalista por meios digitais: novas teorias da mais-valia e da espoliação do General Intellect. **Revista Eptic [On-line]**, v. 22, n. 1, jan.-abr. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/epitic/article/view/13044>. Acesso em: 06 jul. 2025.

Notas

¹ Doutoranda em Educação (UnB). Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília. Pesquisadora do CONSCIÊNCIA - Grupo de Estudos e Pesquisas em Materialismo Histórico-Dialético e Educação - FE/UnB - <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/77438>. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2525117276237882>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3963-5236>. E-mail: melopaula@protonmail.com

² Pós-doutorado em Educação (Universidade de Londres - SOAS) e Doutor em Sociologia (UnB). Professor da Faculdade de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília. Coordenador do CONSCIÊNCIA - Grupo de Estudos e Pesquisas em Materialismo Histórico-Dialético e Educação - FE/UnB - <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/77438>. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8519891607184656>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0308-1374>. E-mail: erlandoreses@gmail.com

³ Abreviação da expressão inglesa “Educational technology”, utilizada para se referir à indústria de empresas que criam tecnologia educacional.

Recebido em: 08 de dez. 2024

Aprovado em: 20 de set. 2025