

O sequestro da tecnologia pelo capitalismo e a ideia de sua necessidade na formação do professor

The sequestration of technology by capitalism and the idea of its necessity in teacher education

El secuestro de la tecnología por el capitalismo y la idea de su necesidad en la formación del professor

Katiusa Stumpf¹
Alaim Souza Neto²

Resumo

O presente trabalho aborda a apropriação das tecnologias digitais pelo capitalismo e a forma como o neoliberalismo busca legitimar sua inserção na melhoria da qualidade da educação. Elaborado com o objetivo de analisar criticamente como a apropriação capitalista das tecnologias digitais impacta a formação e a atuação docente, o estudo adota uma abordagem bibliográfica fundamentada no Materialismo Histórico-Dialético, no qual foram selecionadas obras teóricas e produções acadêmicas, especialmente teses e dissertações disponíveis nos currículos Lattes das professoras Joana Peixoto e Raquel Goulart Barreto, que melhor se alinhavam à temática das tecnologias na formação docente, analisadas criticamente por meio de categorização. Assim, esse artigo organiza-se em torno de três eixos: o sequestro das tecnologias pelo capitalismo, a concepção de que a incorporação do conhecimento tecnológico seria indispensável à atualização profissional docente e, por fim, um referencial teórico ancorado nas autoras anteriormente mencionadas. Argumenta-se que a suposta valorização da educação por meio das tecnologias digitais oculta um movimento de desmonte da educação pública, marcado pela precarização docente e por parcerias privadas acríticas. Conclui-se que lacunas teóricas na literatura brasileira, especialmente na abordagem crítica, contribuem para o fortalecimento de forças hegemônicas neoliberais. A principal contribuição do estudo é apresentar essa lacuna e indicar a necessidade de mais pesquisas com enfoque crítico.

Palavras chave: Tecnologias digitais; Formação de professores; Tecnologias digitais na formação de professores.

Abstract

The present work addresses the appropriation of digital technologies by capitalism and the way in which neoliberalism seeks to legitimize their insertion in improving the quality of education. Developed with the objective of critically analyzing how the capitalist appropriation of digital technologies impacts teacher education and professional practice, the study adopts a bibliographic approach based on Historical-Dialectical Materialism, in which

¹ Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis/SC, Brasil.

E-mail: katiusa.stumpf.ks@gmail.com - Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3641-1066>

² Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis/SC, Brasil.

E-mail: alaimenergia@gmail.com - Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5565-1367>

theoretical works and academic productions were selected, especially theses and dissertations available in the Lattes curricula of professors Joana Peixoto and Raquel Goulart Barreto, which best aligned with the theme of technologies in teacher education, critically analyzed through categorization. Thus, this article is organized around three axes: the sequestration of technologies by capitalism, the conception that the incorporation of technological knowledge would be indispensable for teachers' professional development, and, finally, a theoretical framework anchored in the previously mentioned authors. It is argued that the supposed enhancement of education through digital technologies conceals a movement of dismantling public education, marked by teacher precarization and uncritical private partnerships. It is concluded that theoretical gaps in the Brazilian literature, especially in the critical approach, contribute to the strengthening of neoliberal hegemonic forces. The main contribution of the study is to present this gap and indicate the need for further research with a critical focus.

Keywords: Digital technologies; Teacher education; Digital technologies in teacher education.

Resumen

El presente trabajo aborda la apropiación de las tecnologías digitales por el capitalismo y la manera en que el neoliberalismo busca legitimar su inserción en la mejora de la calidad de la educación. Elaborado con el objetivo de analizar críticamente cómo la apropiación capitalista de las tecnologías digitales impacta la formación y la actuación docente, el estudio adopta un enfoque bibliográfico fundamentado en el Materialismo Histórico-Dialéctico, en el cual se seleccionaron obras teóricas y producciones académicas, especialmente tesis y disertaciones disponibles en los currículos Lattes de las profesoras Joana Peixoto y Raquel Goulart Barreto, que mejor se alineaban con la temática de las tecnologías en la formación docente, analizadas críticamente por medio de categorización. Así, este artículo se organiza en torno a tres ejes: el secuestro de las tecnologías por el capitalismo, la concepción de que la incorporación del conocimiento tecnológico sería indispensable para la actualización profesional docente y, por último, un referencial teórico anclado en las autoras anteriormente mencionadas. Se argumenta que la supuesta valorización de la educación por medio de las tecnologías digitales oculta un movimiento de desmantelamiento de la educación pública, marcado por la precarización docente y por asociaciones privadas acríticas. Se concluye que las lagunas teóricas en la literatura brasileña, especialmente en el enfoque crítico, contribuyen al fortalecimiento de fuerzas hegemónicas neoliberales. La principal contribución del estudio es presentar esta laguna e indicar la necesidad de más investigaciones con enfoque crítico.

Palabras clave: Tecnologías digitales; Formación de profesores; Tecnologías digitales en la formación de profesores.

Introdução

Nas últimas décadas, as tecnologias digitais se transformaram numa das principais formas de reestruturação das conjunturas sociais em todos os seus setores. Conforme apontam Duarte, Gallo e Felicetti (2024) e Lima Filho (2020), sob o paradigma da modernização e da qualidade, o capitalismo assumiu essas tecnologias como meios de exploração do trabalho, de

busca por maior produtividade e de controle social. Na área da educação, conforme indicam Dutra e Mueller (2024), o domínio tecnológico operou por meio de políticas que ligam o uso de aparatos tecnológicos à promessa de melhoria na educação e de atualização do professor. No entanto, tal valorização da tecnologia esconde um movimento ainda maior de reorganização neoliberal da escola e da formação de professores, que vem conduzindo a educação ao mercado e ao lucro. Toda essa discussão começou lá atrás com a *Sociedade da informação no Brasil: livro verde* (Takahashi, 2000), o qual visava impulsionar a pesquisa, a educação e a competitividade financeira: “Essa iniciativa permitirá alavancar a pesquisa e a educação, bem como assegurar que a economia brasileira tenha condições de competir no mercado mundial” (Takahashi, 2000, p. 5).

De acordo com Duarte, Gallo e Felicetti (2024), as tecnologias digitais, ao se estabelecerem como centro nos processos de produção e gerenciamento da força de trabalho, passaram a representar função essencial na formação de um estado-empresa. Assim, a tecnologia, no lugar de ser instrumento de libertação humana, é transformada em força de produção que fortalece a lógica capitalista, garantindo o aumento do lucro. Nesse contexto, a escola e o professor são alvos de um processo capitalista que reestrutura os objetivos e funções da educação, conformando-a ao modo de funcionamento instrumental e determinista.

A crítica de Lima-Filho (2010) a noção de era tecnológica vem para fazer entender esse processo. Para o autor, a ideia de vivermos em uma nova era dominada pela tecnologia não passa de uma ideia que tenta esconder as debilidades sociais sobre o modo de produção capitalista. Inspirando-se em Marx, Lima-Filho (2010) explica que as tecnologias não surgem de forma autossuficiente, mas das conjunturas sociais e produtivas de sua época. Dessa forma, a tecnologia representa a forma como o homem se envolve com o meio onde vive e com o trabalho, podendo ser tanto forma de dominação quanto de libertação. Nessa mesma direção, Souza e Valer (2022) destacam que a tecnologia não pode ser entendida como algo neutro do aperfeiçoamento humano, uma vez que está integralmente inserida no âmbito social e mercantil do sistema. Ao tornar normal o seu uso no processo educativo, corre-se o risco de potencializar o fetichismo tecnológico e de engrandecer a alienação do professor, levando o foco do desenvolvimento omnilateral para a mera formação técnica.

Partindo desses pensamentos, o presente estudo tem como intenção analisar criticamente o processo de assimilação das tecnologias digitais pelo capitalismo e discutir as perspectivas desse acontecimento na formação e na atuação dos professores com uma visão

multidimensional. Busca-se compreender de que modo o regime neoliberal modifica a tecnologia em aparato para a formação da prática docente, apresentando-a como exigência essencial à atualização profissional. Pretende-se, assim, entender os dispositivos pelos quais a tecnologia, sequestrada pelo capital, passa a operar como forma de precarização do trabalho docente e de mercantilização da educação. Para tanto, amparados nesse preâmbulo, foram elaborados os objetivos desse estudo, sendo o objetivo geral: Analisar criticamente o processo de apropriação das tecnologias digitais pelo sistema capitalista e suas aplicações na formação e atuação do professor. Entre os objetivos específicos, tem-se: Investigar como o neoliberalismo naturaliza a tecnologia e a transforma em solução para os problemas da educação; Compreender de que maneira a tecnologia age como mediadora nas relações entre capital e trabalho no campo educacional; Discutir o impacto da falta de crítica sobre as tecnologias digitais na precarização do trabalho docente; Refletir sobre diferentes maneiras para uma abordagem emancipadora da tecnologia na formação de professores, fundamentada na humanidade de forma crítica.

A discussão apresentada aborda uma perspectiva teórico-crítica, fundamentada no pensamento marxista, (Marx, 2013), e em autores modernos como Morozov (2018); Silva (2021) e Lima-Filho (2010), que buscam entender as vinculações entre tecnologia, trabalho e educação. Parte-se do ponto de vista de que a compreensão da tecnologia deve ir além de seu caráter técnico, sendo necessário entendê-la como instância formativa histórica das relações sociais de produção. Nesse sentido, o estudo objetiva pensar sobre a alternativa de uma ressignificação emancipadora da tecnologia, capaz de servir à formação total do professor e ao estabelecimento de uma educação verdadeiramente transformadora. Dessa forma, a questão problema é a seguinte: Como o sistema capitalista, por meio de sua lógica neoliberal, tem se apropriado das tecnologias digitais para firmar a mercantilização da educação e reorientar o papel do professor? A justificativa, portanto, se encontra na necessidade de entender os meios pelos quais o discurso da inovação tecnológica, largamente incluso nas políticas educacionais atuais, tem servido à naturalização das desigualdades e à confirmação de um modelo de educação tecnicista. Em um contexto em que a formação docente é constantemente dominada pelas exigências do mercado e pelos aspectos empresariais, torna-se urgente repensar a função social da tecnologia. Além, também, da constatação de poucos estudos crítico-dialéticos sobre o assunto publicados em âmbito nacional.

Como afirmam Duarte, Gallo e Felicetti (2024), o capitalismo dos dias atuais apropria-se da tecnologia como ferramenta de controle e aumento da produtividade, enquanto Lima-Filho (2010) destaca que o fetichismo tecnológico esconde a historicidade e a função social das técnicas, transformando-as em progresso inevitável. Assim, compreender o sequestro da tecnologia pelo capitalismo é passo importante para reorientar a prática docente em direção à emancipação, e não à adaptação às lógicas do capital. Dessa forma, o presente estudo busca contribuir para o debate teórico e político sobre a vinculação entre trabalho, educação e tecnologia, dando informações para repensar os processos de formação docente à luz de uma perspectiva crítica e transformadora.

O artigo é composto por três partes articuladas. A primeira trata da forma de sequestro das tecnologias pelo capitalismo, demonstrando como a técnica é apropriada para fortalecer relações de domínio. A segunda explora a ideia, bastante aplicada nas políticas educacionais, de que a incorporação de conhecimentos tecnológicos na formação docente seria parte necessária para sua atualização e melhoramento profissional, tema aprofundado no referencial teórico a seguir. Por fim, a terceira parte apresenta o corpus de pesquisa analisado, composto por produções acadêmicas e teóricas que permitem teorizar, no âmbito desta discussão, as implicações da incorporação neoliberal das tecnologias digitais na educação e no trabalho docente.

As hipóteses dessa investigação caracterizam-se, como: 1. A incorporação das tecnologias digitais na educação, tal como proposta pelo neoliberalismo, tem fortalecido a precarização e a alienação do trabalho do professor; 2. A ideia de que o uso de tecnologias é condição necessária para a qualidade do ensino representa uma estratégia ideológica de estabilização do controle e do capitalismo e 3. Uma abordagem crítica e dialética da tecnologia pode direcionar sua função na formação docente, resgatando sua força emancipadora e sua contribuição para a construção de uma sociedade mais justa e mais igualitária.

Pressupostos teóricos-metodológicos

Este estudo adota uma abordagem bibliográfica, fundamentando-se no Materialismo Histórico-Dialético de Marx (2013) como sua base teórica. Essa opção é justificada pela natureza crítica do que está sendo discutido, que é a relação entre tecnologia, trabalho e educação. É necessário entender esses aspectos como conjunturas sociais e históricas, cheias

de contradições, e não como fatos isolados ou neutros. De acordo com Lakatos e Marconi (2017), a pesquisa bibliográfica relevante para o desenvolvimento científico, já que permite juntar, identificar e analisar de forma ordenada as teorias existentes sobre um determinado tema. Segundo as autoras, esse tipo de abordagem contribui para o entendimento do estado atual do conhecimento, além de verificar diferenças, semelhanças, pontos fracos e fortes na literatura. Portanto, a pesquisa bibliográfica vai além de apenas recolher dados; faz parte de um processo crítico de compreensão que pode oferecer bases teóricas sólidas e encontrar e indicar lacunas que incentivem novos estudos.

A escolha das referências adotadas seguiu critérios de relevância, pertinência de conceitos e ligação com o problema de pesquisa. Obras clássicas e atuais que tratam de forma profunda as relações entre capitalismo, tecnologia e educação foram levadas em consideração. Isso inclui autores que são referência na discussão crítica desses temas, como Marx (2013), Lima Filho (2010), Dutra e Mueller (2024), Rodrigo Duarte, Silvio Gallo, Vera Felicetti (2024), Lucas de Souza e Salete Valer (2022), entre outros. A escolha desses autores está atrelada à sua habilidade de vincular fundamentos teórico-críticos com discussões contemporâneas sobre os impactos das tecnologias digitais na formação de professores.

Além das teorias, também foram selecionadas obras acadêmicas que estão diretamente ligadas a grupos e pesquisadores de destaque na área de tecnologia e educação, especialmente aqueles dirigidos pelas professoras Joana Peixoto e Raquel Goulart Barreto, conhecidas por suas manifestações críticas às políticas de inovação tecnológica na educação. Para a composição do corpus analítico deste estudo, foi feita a seleção dessas teses e dissertações vinculadas às orientações das professoras pesquisadas anteriormente mencionadas, tal como registradas em seus currículos na Plataforma Lattes. Dentre o conjunto total de produções orientadas, sendo 33 trabalhos orientados por Peixoto e 27 por Barreto, os resumos foram lidos para a seleção dos trabalhos que demonstraram maior pertinência temática em relação ao objetivo central deste artigo, que se dedica a analisar as tecnologias na formação de professores. A seleção baseou-se na identificação de afinidades expostas entre os conteúdos das pesquisas orientadas e os temas centrais do presente estudo, considerando-se aqueles que abordavam necessariamente o uso, a vinculação ou os impactos das tecnologias digitais na formação docente. Essa etapa permitiu estabelecer um conjunto representativo e condizente com a abordagem dessa pesquisa, garantindo rigor metodológico e alinhamento entre o material analisado e a questão norteadora. Nesse sentido, foram incluídos uma tese (Echalar,

2015) e uma dissertação (Marcon, 2015), orientadas por Peixoto, bem como duas teses (Araújo, 2021) e (Silva, 2017), orientadas por Barreto. A escolha dessas produções se dá pela afinidade temática e pela abordagem metodológica adotada por suas pesquisas.

Para organizar e analisar o material que escolhemos, lemos todos os textos de forma completa e os categorizamos. Assim, conseguimos comparar e interpretar criticamente as informações, levando em conta ano, tipo de trabalho, título, autor, orientador, resumo, palavras-chave, objetivos, metodologia e referências. Essa organização nos ajudou a determinar as convergências teóricas, as metodologias adotadas e as lacunas nos estudos analisados. Isso tudo nos conduziu para formar uma base teórica sólida, alinhada com a abordagem crítico-dialética que foi adotada neste artigo.

Quanto a aspecto epistemológico, o trabalho se baseia no Materialismo Histórico-Dialético, que vê a realidade como um processo em contínua transformação. Como Marx (2013) aponta, a análise da sociedade deve começar pela realidade histórica real, revelando as mediações que ligam o individual ao global e o singular ao todo. Essa abordagem nos guia a investigar além das questões imediatas, trazendo à tona os fundamentos e objetivos que dão base ao fenômeno. Usando esse método, a pesquisa busca entender como as tecnologias estão sendo incorporadas pelo sistema capitalista e suas implicações na formação dos docentes, sempre considerando a história da conjuntura social. O materialismo histórico-dialético vai além de apenas descrever a realidade; ele procura compreendê-la criticamente e encontrar as possíveis formas de superação. Isso envolve conhecer o movimento entre a função emancipadora da tecnologia e seu uso instrumental.

Resumindo, o caminho metodológico utilizado une a análise bibliográfica crítica à interpretação histórico-dialética das produções teóricas. Isso permite examinar o objeto em todas as suas particularidades, história e inserção nas relações de poder do capitalismo. O método marxista, ao ligar teoria e prática, fornece fundamentos para uma leitura crítica da atual realidade educacional e para a construção de elocubrações que querem a transformação social, entendendo que:

O capital é trabalho morto, que, como um vampiro, vive apenas da sucção de trabalho vivo, e vive tanto mais quanto mais trabalho vivo suga. O tempo durante o qual o trabalhador trabalha é o tempo durante o qual o capitalista consome a força de trabalho que comprou do trabalhador. (Marx, 2013, p. 392.)

O estudo organiza-se em três partes: a primeira aborda o sequestro das tecnologias pelo capitalismo; a segunda analisa a concepção de que a incorporação do conhecimento tecnológico na formação docente seria condição necessária para sua atualização e aprimoramento profissional, conforme referencial teórico nos tópicos seguintes. E a terceira etapa é composta por um corpus de pesquisa investigado no âmbito dessa discussão.

O sequestro das tecnologias digitais pelo capitalismo

De acordo com Laval (2004), Duarte, Gallo e Felicitti (2024) abordam que, desde que a internet, a inteligência artificial e a indústria 4.0 chegaram, as tecnologias digitais para manipulação da produção e gestão da força de trabalho passaram a ser essenciais na sociedade. Isso impacta a formação humana, pois as empresas controlam a educação, a cultura e vários setores sociais, numa direção que privilegia a ideia de um estado-empresa.

Os autores falam que essas tecnologias não conseguem barrar a avareza dos empresários, assim como não impossibilitam o condicionamento do capital financeiro internacional nos governos dos países do sul global. Na mesma linha, Dutra e Mueller (2024) refletem que é importante entender a tecnologia por meio de determinadas características centrais. Antes de qualquer coisa, ela deve ser entendida como um processo social, que é formado pela história e influenciado culturalmente. Em outras palavras, a tecnologia vai além de um simples conjunto de técnicas e ferramentas; é um elemento social que representa as condições econômicas, políticas e culturais de seu uso.

Ancorados em Álvaro Vieira Pinto, Dutra e Mueller (2024) também estudam a tecnologia como um modelo de ação social, um meio humano de buscar tornar a natureza em meio para satisfazer as suas necessidades. Assim, ela cresce junto com os instrumentos que são criados para atuar no meio social. Desse jeito, a tecnologia não é apenas algo passivo, mas sim uma atividade que apresenta escolhas e decisões. Além disso, a tecnologia é um fenômeno cultural, profundamente vinculado as tradições e crenças sociais, e condicionada por valores de um contexto maior. Por fim, os autores destacam que a tecnologia envolve etapas de trabalho, incluindo trabalhadores, seus conhecimentos e técnicas, e por isso, pode ser modificada por esses mesmos trabalhadores, possibilitando maior democracia nas relações de produção.

Como uma potência de produção capitalista, o avanço da tecnologia, que é parte do estudo e da investigação aplicados à atividade humana, tem representado um papel super importante, servindo como meio de mediação nas relações entre capital e trabalho, além do nosso dia a dia. Segundo Duarte, Gallo e Felicitti (2024), ao invés de aliviar o peso do trabalho, as chamadas altas tecnologias, especialmente as de inteligência artificial generativa, estão ajudando a aumentar o desempenho produtivo do capital em diversos setores. É um projeto que está em andamento, buscando a estabilização de uma hegemonia cultural. Nesse cenário, o artigo "A 'Era Tecnológica' entre a Realidade e a Fantasia: reflexões a partir dos conceitos de trabalho, educação e tecnologia em Karl Marx", escrito por Lima-Filho (2010), expõem certos questionamentos críticos e filosóficos sobre o termo "era tecnológica", indagando a validade do termo e suas implicações teóricas na sociedade. Do ponto de vista marxista, o autor coloca em dúvida se realmente estamos vivendo novos tempos marcados pela tecnologia ou se essa ideia é mais uma teoria contemporânea idealista do que uma verdadeira transformação das questões sociais.

Desde o começo, Lima-Filho (2010) destaca a utilização banal do termo tecnologia, que muitas vezes é usado para qualquer inovação técnica. Ele questiona se esse uso excessivo e impreciso não acaba reduzindo o significado, transformando-o em um fetiche. A tecnologia, que é apresentada pela mídia e pelo senso comum como algo neutro, universal e inevitável, na realidade, é um fenômeno que está sendo construído no decorrer da história e sendo socialmente determinado; suas origens e determinações só podem ser entendidos através das relações de produção. Inspirando-se em Karl Marx, o autor lembra que as forças de produção e as novas tecnologias não surgem de forma autônoma, mas nascem das contradições entre as relações sociais. Assim, a tecnologia representa a maneira como o ser humano integra o ambiente natural em que vive, ao mesmo tempo que traz à tona as formas de produção do capital e a organização da sociedade.

Ao seguir essa linha de discussão, Souza e Valer (2022) afirmam que as lutas históricas envolvendo o trabalho são resultados do sistema de acumulação capitalista, no qual o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, quanto mais avançam, mais contradições revelam nas relações entre a educação dos trabalhadores e o processo produtivo.

As autoras deixam claro que a tecnologia é apenas um resultado do progresso científico, neutro ou desvinculado do modo de produção ao qual se encontra inserido. Nesse cenário econômico e científico, muitas vezes ela é apresentada como uma novidade ligada à

ideia de inovação; porém, apoiadas em Mészáros, elas destacam que ciência e tecnologia estão sempre profundamente condicionadas pelas estruturas e determinações sociais do seu tempo.

Fica claro que a tecnologia não é neutra, pois constantemente desempenha funções utilitárias essenciais para a manutenção do sistema produtivo. Por meio dessa linha de raciocínio, e baseando-se em Enguita, Souza e Valer (2022) defendem, com uma abordagem marxista, que não reconhecer os avanços informacionais e sua importância para o capitalismo acaba fortalecendo a alienação e o fetichismo, denotando uma percepção distorcida da realidade. A ideia de acumulação, portanto, expressa novas formas de organização do trabalho, disfarçadas sob a ótica do progresso tecnológico.

Segundo Lima Filho (2010) o próprio Marx foi, ele mesmo, um dedicado e meticuloso estudioso da tecnologia, ele estuda todo o processo de uso das forças naturais ao desenvolvimento das máquinas e da ciência, suas aplicações aos processos produtivos e a produção da mais-valia. Marx afirmava que a tecnologia representava assunto de interesse não somente de especialistas, mas de toda a sociedade. Para explicar melhor, segundo Marx (2013 citado por Lima-Filho, 2010, p. 85): “A tecnologia revela o modo de proceder do homem para com a natureza, o processo imediato de produção de sua existência e, com isso, também o processo de produção de suas relações sociais e das representações intelectuais que delas decorrem.” (Marx, 2013 apud Lima-Filho, 2010, p.85)

Ao dialogar com Álvaro Vieira Pinto, que entende a técnica como uma dimensão essencial da existência humana e ativa em todas as sociedades, Lima-Filho (2010) aborda o ponto de vista de que a ideia de uma sociedade tecnológica é ilusória, pois toda sociedade, em maior ou menor grau, sempre dependeu de técnicas. A ideia de que vivemos um período de revolução tecnológica seria apenas uma repetição do entusiasmo que marcou outros momentos da história. Da mesma forma, fundamentando-se em Herbert Marcuse, Lima-Filho (2010) busca distinguir técnica e tecnologia: a primeira voltada aos instrumentos e procedimentos, enquanto a segunda representa uma conjuntura social complexa em contínua transformação, que tanto pode servir à dominação quanto à libertação. Essa visão dialética concede ao autor escapar das posições extremas que são o tecnofetichismo e o tecnofobismo, para amparar uma crítica equilibrada que entende tanto o potencial emancipador quanto o caráter opressivo da tecnologia sob o poder do capital.

Lima Filho (2010) argumenta que compreender a tecnologia de modo detalhado implica romper com o determinismo tecnológico, que a apresenta como força autônoma e desvinculada do ambiente social em que atua. Ao contrário, é preciso compreendê-la dentro do contexto social em que é produzida e apropriada, identificando seus limites e possibilidades históricas. A tecnologia pode ser tanto meio de dominação quanto de emancipação, dependendo das relações sociais que a suportam. Nesse sentido, o autor propõe uma perspectiva crítico-relacional, que busca induzir a tecnologia e a educação para a construção de uma nova socialização, mais humana e solidária. Em síntese, Lima Filho (2010), ao dialogar com Marx, Marcuse, Vieira Pinto e outros pensadores, o autor desconstrói o mito da era tecnológica e mostra que a tecnologia, longe de ser uma estrutura neutra, representa um processo histórico. Sua principal contribuição está em constatar que a emancipação humana só será possível quando o trabalho, a educação e a tecnologia forem compreendidos como elos em comum no âmbito da vida social, e não como ferramentas de reprodução das desigualdades usadas pelo capitalismo.

A tecnologia como exigência na formação e aprimoramento docente

Na área da educação, estudos como de Souza e Valer (2022) demonstram as dificuldades dos professores no uso das tecnologias digitais nos Institutos Federais, indicando a falta de infraestrutura, formação docente e políticas de suporte. Temas que, ainda segundo os autores, têm ganhado foco na produção científica da educação brasileira, embora nem sempre com a criticidade necessária, centrando mais a discussão em competências técnicas dos professores e não na conjuntura política e social que a temática engloba. Para os autores,

Nessas circunstâncias, os docentes não devem apenas aprender a implementar novas tecnologias nos processos de ensino-aprendizagem para atender o imediatismo do sistema produtivo, mas que, '[...] privilegie mais o ser humano trabalhador e suas relações com o meio ambiente do que, simplesmente, o mercado de trabalho e o fortalecimento da economia'. (BRASIL, DBEPT, 2007, p. 34). Portanto, não basta aos docentes o mero domínio da técnica, espera-se além disso, um entendimento crítico e ético do papel das práticas educacionais envolvendo as TDICs na realidade dos estudantes, em busca de uma formação integral do sujeito. (Souza e Valer, 2022, p.342)

Laval (2004) afirma que a abordagem neoliberal coloca a escola a mercê de práticas gerenciais e mercantilistas, apequenando o professor, desde sua formação, ao trabalho de mero gestor. De modo convergente, Januário (2024) demonstra em sua tese que as tecnologias digitais, alavancadas por políticas do Ministério da Educação (MEC) e do Banco Mundial, têm precarizado tanto a formação quanto o trabalho docente, além de fortalecer a mercantilização da escola. Sobre a tendência de plataformização da educação, o relatório do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br, 2022) mostra como a pandemia acelerou esse processo, tornando escolas dependentes de sistemas tecnológicos e digitais e precarizando também a formação do professor. Tal movimento revela uma reestruturação da educação básica, na qual a lógica empresarial passa a dirigir decisões pedagógicas e institucionais, prejudicando a autonomia docente e reduzindo a escola a um espaço de circulação de produtos e serviços tecnológicos:

[...] outro desafio verificado foi que, em vez de promover formação profissional continuada aos professores, as redes de ensino têm incentivado educadores a participarem diretamente de treinamentos oferecidos pelas empresas fornecedoras de plataformas [...] criando uma dependência crescente do setor educacional em relação aos serviços oferecidos pelas grandes plataformas digitais. (Santos e Silva, 2022, p.15)

Selwyn (2019) argumenta que a Inteligência Artificial (IA) tende a automatizar funções pedagógicas, aumentando o controle corporativo e comprometendo a autonomia profissional do professor. Esses autores convergem ao evidenciar que a lógica neoliberal controla o exercício profissional dos professores, levando-os diretamente aos interesses do capital. Nesse cenário, a IA surge como ferramenta de aprofundamento da exploração, voltado à redução de custos com o trabalho docente e à expansão da atuação de corporações privadas, conforme aponta Morozov (2018). Desse modo, a tecnologia passa a operar como mecanismo de oferta de ensino padronizado e tecnicista, consolidando estruturas de controle ideológico e político e até mesmo abrindo espaço para a substituição total ou parcial dos professores.

Análise e discussão

O corpus analisado neste estudo é formado por três teses e uma dissertação, todas supervisionadas pelas professoras Joana Peixoto e Raquel Goulart Barreto, que são figuras

respeitadas nesse tema. Através de uma leitura organizada dos textos selecionados e utilizando um método baseado no materialismo histórico, foram identificados diversos resultados, que são discutidos a seguir.

A pesquisa de Echalar (2015) examina os programas de formação de professores nas redes públicas do Distrito Federal, revelando que, apesar de se apresentarem como iniciativas de qualificação, na verdade, muitas vezes reforçam uma visão tecnicista sobre a educação. A autora apresenta que grande parte das ações formativas é baseada em habilidades operacionais, reduzindo a capacidade crítica do trabalho do educador. Assim, a figura do professor reflexivo, tão citada, acaba desvinculada de um verdadeiro compromisso com a análise das condições de trabalho e se transforma em mera aplicação de técnicas e instrumentos de avaliação. A pesquisa ainda revela que essas políticas visam responsabilizar os professores individualmente pelos resultados educacionais, obrigando-os a utilizar recursos tecnológicos que, na prática, aumentam a carga de trabalho desses profissionais.

Na dissertação de Marcon (2015), o ambiente virtual Moodle é apresentado como um espaço de formação contínua que parece inovador, mas que na verdade representa dinâmicas já conhecidas pelos docentes. Apesar de ser descrito como um ambiente colaborativo, o Moodle muitas vezes não leva em conta os limites físicos do trabalho docente e acaba reforçando a ideia de que a tecnologia, por si só, resolve os desafios da formação. Marcon observa que o uso desse ambiente termina aumentando as tarefas, levando atividades para fora do horário comum e aumentando a responsabilidade individual dos professores. Porém, quando o espaço digital é utilizado de forma crítica e sensível às condições dos educadores, ele pode fazer surgir práticas mais coletivas.

Araújo (2021) desenvolve uma reflexão sobre a relação entre técnica, trabalho e educação, destacando que a tecnologia é uma expressão da lógica capitalista e, portanto, não deve ser vista como neutra. Para ele, o que é constantemente apresentado como modernização não é mais do que um mecanismo de controle do trabalho. No campo da educação, essa lógica reorganiza a rotina dos professores, impõem altos níveis de produtividade e aumentam a vigilância. A análise revela que esse processo está relacionado à diminuição da crítica no trabalho educativo. Araújo argumenta que a tecnologia pode assumir outros significados se direcionada a projetos pedagógicos que promovam autonomia e transformação social.

A tese de Silva (2017) discute a utilização das tecnologias digitais à formação e prática docente, mostrando que muitas vezes o discurso de inovação sobrepõe-se à realidade

enfrentada pelos professores. A autora destaca que o uso das tecnologias digitais é tratado como uma obrigação para modernizar o ensino, o que gera pressão imposta para os educadores, principalmente quando faltam recursos, infraestrutura e tempo para um trabalho cuidadoso de qualidade. Silva observa que a adoção acrítica das tecnologias digitais aumenta o trabalho, dificulta o planejamento e reforça modelos de avaliação focados em resultados quantitativos. No entanto, ela ressalta que quando as tecnologias são usadas em processos coletivos, contextualizados e reflexivos, podem promover a autonomia e boas práticas pedagógicas.

A interação entre esses quatro estudos proporciona uma compreensão ampla de como a inserção das tecnologias digitais na educação é orientada por uma lógica que prioriza eficiência e padronização, muitas vezes indo contra as dimensões humanas e formativas da educação. Em todos os trabalhos, a tecnologia é central em discursos que prometem modernização e melhoria, mas que ao mesmo tempo minimizam questões estruturais e impõem responsabilidades aos indivíduos. Essa observação dialoga diretamente com o objetivo geral da pesquisa, pois revela criticamente como a lógica capitalista guia a adoção das tecnologias, impactando a formação e o trabalho dos professores.

Os estudos em questão, orientados pelas professoras Joana Peixoto e Raquel Goulart Barreto, também mostram que o neoliberalismo apresenta a tecnologia como uma solução pronta para problemas educacionais, corroborando o primeiro objetivo deste estudo. Echalar (2015) discute isso nas políticas de formação, Marcon (2015) no uso do Moodle, Silva (2017) nos discursos que vinculam inovação ao domínio tecnológico, e Araújo (2021) na construção histórica dessa racionalidade técnica. Além disso, os quatro trabalhos demonstram como a tecnologia reorganiza as relações entre capital e trabalho docente, aumentando o número de diferentes tarefas e intensificando rotinas, o que está diretamente alinhado com o segundo objetivo deste estudo.

A precarização do trabalho docente, que é o foco do terceiro objetivo, também aparece em todos os estudos. Echalar (2015), Marcon (2015), Silva (2017) e Araújo (2021) mostram que a adoção acrítica de tecnologias prejudica o trabalho, desloca responsabilidades e aumenta a pressão sobre os professores. Por outro lado, as quatro pesquisas apontam para caminhos que podem ajudar na superação dessa lógica: todas reconhecem que a tecnologia pode ter um efeito emancipador quando ligada a práticas colaborativas, reflexão crítica, diálogo e valorização da autonomia docente. Assim, elas contribuem diretamente para o

quarto objetivo ao mostrar formas de uso da tecnologia que promovam uma educação humanizada, democrática e voltada para a transformação social.

Os quatro trabalhos analisados convergem ao afirmar que a introdução das tecnologias digitais na educação brasileira é conduzida por discursos que privilegiam a eficiência técnica, deixando de lado uma análise crítica das condições reais de trabalho dos docentes. Essa repetição revela que uma parte considerável da produção acadêmica e das políticas educacionais ainda opera com lacunas teóricas que restringem discussões mais profundas sobre as relações entre tecnologia, poder e trabalho. Quando a crítica não é aprofundada, abre-se caminho para que discursos de modernização tecnológica sejam normalizados, fortalecendo o processo de adaptação individual por parte dos professores. Esses achados reforçam a validação da primeira e da segunda hipótese deste estudo.

É urgente que as pesquisas brasileiras sobre tecnologia e educação avancem para além do tecnicismo e do pragmatismo formativo. É necessária uma abordagem que compreenda a tecnologia como expressão absoluta das relações sociais e das disputas de poder, vinculada à lógica do capital. Assim, as lacunas teóricas identificadas ao longo do estudo apontam para a pertinência da terceira hipótese, segundo a qual uma abordagem crítica e dialética da tecnologia pode reorientar seu papel na formação docente, resgatando seu potencial emancipador e contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e menos desigual.

Nesse contexto, fica evidente que a insuficiência de abordagens críticas na literatura educacional acaba contribuindo, ainda que de modo indireto, para o fortalecimento de racionalidades neoliberais que se generalizam pela via das tecnologias. A análise integrada de Echalar (2015), Marcon (2015), Araújo (2021) e Silva (2017) demonstra que, quando os usos das tecnologias são tratados como inevitáveis ou neutros, as políticas e práticas educacionais acabam por reproduzir processos de responsabilização individual, intensificação laboral e padronização formativa. Assim, a conclusão central deste estudo aponta para a necessidade urgente de desenvolvimento de novos estudos que venham a ampliar perspectivas teóricas críticas na área da educação, capazes de bloquear a hegemonia neoliberal e de orientar práticas tecnológicas que estejam comprometidas com a autonomia docente, com a formação humana e com projetos educativos socialmente emancipadores e, portanto, menos tecnicistas. A percepção dessa lacuna no âmbito dessa discussão é a principal contribuição deste estudo.

Considerações finais

Ficou claro que o objetivo principal do estudo foi alcançado ao se analisar criticamente o processo pelo qual o sistema capitalista apropria as tecnologias digitais e suas consequências na formação e atuação dos professores. Os objetivos específicos também foram cumpridos: os quatro autores que compõem o corpus investigado explicitaram, cada um à sua maneira e a partir de sua perspectiva holística, como o neoliberalismo naturaliza a tecnologia como a solução paradigmática para os problemas na educação. Echalar (2015) discute isso nas políticas de formação, Marcon (2015) no uso do Moodle, Silva (2017) nos discursos analisados, e Araújo (2021) na construção histórica subjacente à essa racionalidade técnica. Todos os trabalhos corroboram a premissa de que a tecnologia ao atuar como mediadora nas relações entre capital e trabalho na educação, bem como discutir as consequências da adoção acrítica das tecnologias digitais, que podem levar à precarização do trabalho docente. Eles também destacaram maneiras de usar essas tecnologias que favoreçam uma educação mais humanizadora, democrática e voltada para a transformação social.

Respondendo à questão norteadora desse trabalho, então, o estudo mostrou que, quando o sistema capitalista se apropria das tecnologias digitais, isso não acontece de forma neutra: essas ferramentas passam a servir principalmente aos interesses do mercado. Em vez de fortalecer o trabalho do professor, muitas vezes elas aumentam suas tarefas, criam novas formas de cobrança e reduzem a autonomia que ele precisa para ensinar com liberdade e consciência. Ao analisar as pesquisas do corpus, ficou evidente que o discurso de modernização esconde um movimento maior de transformar a educação em produto e o professor em mero executor de tarefas tecnológicas. Assim, a questão central foi respondida ao mostrar que o neoliberalismo usa a tecnologia para fortalecer a mercantilização da escola e para reordenar o papel do professor. Ao mesmo tempo, o estudo aponta que, quando usada de forma consciente e coletiva, a tecnologia ainda pode auxiliar para o desenvolvimento de uma educação mais humana e transformadora.

Além disso, as hipóteses inicialmente formuladas foram testadas ao longo da análise. A primeira hipótese, referente à precarização e alienação do trabalho docente mediada pela incorporação neoliberal das tecnologias digitais, foi corroborada pelas análises de Silva (2017), Januário (2024) e Souza e Valer (2022), que evidenciam intensificação do trabalho, ampliação do controle e redução da autonomia docente. A segunda hipótese, concernente à

naturalização ideológica das tecnologias como solução inevitável para os problemas educacionais, sustentou-se a partir das discussões de Echalar (2015), Marcon (2015) e Duarte, Gallo e Felicetti (2024), ao demonstrarem a difusão de discursos tecnicistas e empresariais no campo educacional. Por fim, a terceira hipótese também foi averiguada, uma vez que os estudos analisados revelaram a insuficiência de abordagens teórico-críticas sobre as relações entre capitalismo, tecnologia e educação, o que reforça a necessidade de ampliação de investigações fundamentadas no Materialismo Histórico-Dialético e em perspectivas críticas comprometidas com a emancipação humana.

Durante a pesquisa, foram identificadas algumas lacunas críticas na literatura brasileira sobre a apropriação das tecnologias digitais pelos docentes. Uma dessas lacunas, conforme apontam Dutra e Mueller (2024), é a necessidade de letramento digital na educação. Embora o termo sugira um aspecto crítico, é importante ressaltar a urgência de uma real criticidade nesse letramento digital. Não adianta ensinar alunos e professores a usar as ferramentas tecnológicas se não houver uma compreensão crítica sobre seu uso e os interesses que estão por trás de sua disseminação tanto na educação quanto na sociedade. A complexidade inerente ao fenômeno tecnológico requer mais do que competências técnicas. Dessa forma, é essencial enfatizar que o letramento digital deve ser, de fato, crítico, pois, pelo menos na literatura, isso tem deixado a desejar.

Nas últimas décadas, a produção científica no Brasil tem demonstrado um interesse crescente pela incorporação das tecnologias digitais no campo educacional, especialmente no que tange à formação de professores e à apropriação pedagógica desses recursos. Vários estudos têm investigado as competências digitais dos docentes, a inclusão das mídias no currículo e as possibilidades de inovação metodológica. No entanto, nota-se uma lacuna teórico-crítica significativa em algumas pesquisas, como apontam investigações de Souza e Valer (2022) e Santos e Silva (2022, p.15). A maioria das pesquisas tem se concentrado em aspectos instrumentais e formativos, deixando de lado a discussão sobre as implicações político-econômicas do uso dessas tecnologias no contexto da sociedade neoliberal. Dentro dessa discussão, Dutra e Mueller ajudam a elucidar:

Neste sentido, o espaço escolar reflete uma concepção política e de sociedade, sendo que **a forma como a tecnologia é inserida e utilizada**, ou mesmo a sua ausência, **reflete uma dimensão sociopolítica**. [...] o que importa para uma reflexão que esteja para além de análises superficiais, não

Revista *Devir Educação*, Lavras, vol.10, n.1, p.e-1163, 2026.

é a tecnologia em si, mas o sistema social ou econômico no qual ela está inserida. (Dutra e Mueller, 2024, p.8, grifo nosso)

Embora se reconheça a importância de capacitar os professores para o uso correto e crítico das tecnologias digitais, a literatura pouco questiona o próprio sentido histórico e ideológico dessas tecnologias. Poucos estudos abordam como a expansão das plataformas digitais, das políticas de inovação e das parcerias público-privadas na educação consolida estruturas de poder e de controle próprias do capitalismo. Essa falta de menção resulta em análises que, ainda que bem-intencionadas, acabam sendo consonantes as narrativas de modernização e eficiência alinhadas ao discurso neoliberal, segundo o qual a tecnologia seria um meio neutro para a melhoria da qualidade da educação.

Tal perspectiva não leva em consideração que a incorporação das tecnologias na escola é também um processo político, marcado por disputas de sentido e pela hegemonia de interesses econômicos mundiais. Ao tratar a formação docente digital apenas como um desafio técnico ou pedagógico, parte da produção acadêmica ignora as dimensões de poder, vigilância e mercantilização que se encontram vinculadas ao uso das plataformas digitais e a gestão de dados de estudantes e professores.

Nesse cenário, os trabalhos analisados no corpus desta pesquisa dão força a essa constatação. Ao demonstrarem como políticas de formação, ambientes virtuais, discursos de inovação são adotados de forma acrítica ao cotidiano docente, os estudos de Echalar, (2015), Marcon (2015), Araújo (2021) e Silva (2017) mostram que a falta de uma base teórico-crítica mais densa auxilia no fortalecimento das forças hegemônicas neoliberais na educação brasileira. Em comum, os quatro trabalhos revelam que, quando a crítica é atenuada, a utilização tecnológica assume caráter prescritivo, produtivista e alinhado à lógica do capital.

Por fim, reafirma-se como contribuição central deste estudo a identificação da urgente necessidade de que novos trabalhos ampliem e aprofundem perspectivas teóricas críticas no campo da educação. Somente investigações embasadas por essa criticidade serão capazes de forçar a hegemonia neoliberal e de fundamentar práticas tecnológicas comprometidas com a autonomia docente, com a formação humana e com projetos educativos verdadeiramente emancipadores, longe de discussões meramente tecnicistas. A explicitação dessa lacuna e de suas consequências representa, portanto, o principal avanço oferecido por este trabalho.

Referências

- ARAÚJO, Clodoaldo Pires. **Trabalho, técnica e formação humana: fundamentos ontológicos para a crítica da tecnologia na educação**. 2021. 281 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.
- DUARTE, Rodrigo; GALLO, Silvio; FELICETTI, Vera Lucia. Editorial: Tecnologia(s) em tempos de luta contra a produção destrutiva do capital. Editorial TN 48. Revista Trabalho Necessário, v. 22, n. 48, p. 1-15, maio/ago. 2024. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/63969/37412>. Acesso em: 14, out. 2025.
- DUTRA, Patrick; MUELLER, Rafael Rodrigo. O conceito de tecnologia e seus limites: análise das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação na educação. **Revista Trabalho Necessário**, Niterói, v. 22, n. 48, p. 1-14, 2024. DOI:10.22409/tn.v22i48.62263. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/62263>. Acesso em: 4 out. 2025.
- ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo. **A racionalidade presente nas políticas de formação docente: implicações para o trabalho docente**. 2016. 273 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
- JANUARIO, Erika Ramos. **Políticas educacionais orientadas pelo MEC e a influência do Banco Mundial para uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no trabalho do professor da Educação Básica**. 2024. 325 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação em Educação, Maringá, 2024. Orientadora: Jani Alves da Silva Moreira.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- LAVAL, Christian. **A escola não é uma empresa: o neoliberalismo em ataque ao ensino público**. Tradução de Maria Luiza M. de Carvalho e Silva. 1. ed. Londrina: Planta, 2004.
- LIMA FILHO, Domingos Leite. A “era tecnológica” entre a realidade e a fantasia: reflexões a partir dos conceitos de trabalho, educação e tecnologia em Marx. **Revista HISTEDBR Online**, Campinas, número especial, p. 83–92, ago. 2010. ISSN 1676-2584.
- MARCON, Mary Aurora da Costa. **A interação nos ambientes virtuais de aprendizagem: uma experiência no Moodle**. 2015. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
- MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política – Livro I: O processo de produção do capital**. Tradução de Rubens Enderle. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2013. E-book. Disponível em: <https://www.gepec.ufscar.br/publicacoes/livros-e-colecoes/marx-e-engels/o-capital-livro-1.pdf/>. Acesso em: 18 out. 2025.

MOROZOV, Evgeny. **Big Tech**: a ascensão dos dados e a morte da política. Tradução de Claudio Marcondes. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR (NIC.br). **Educação em um cenário de plataformização e de economia dos dados**: problemas e conceitos. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022. Livro eletrônico. ISBN 978-65-86949-78-0.

SANTOS, Edméa; SILVA, Marco (orgs.). **Educação em um cenário de plataformização e de economia de dados**: problemas e conceitos. Rio de Janeiro: Editora UERJ, 2022. 308 p.

SILVA, Andrea Villela Mafra da. **Tecnologia e trabalho docente**: intensificação, prescrição e implicações para a formação de professores. 2021. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

SELWYN, Neil. Should robots replace teachers? AI and the future of education. Cambridge: Polity Press, 2019.

SOUZA, Lucas de; VALER, Salete. O uso das tecnologias digitais da informação e comunicação na educação profissional: contextualizações com o mundo do trabalho. **Debates em Educação**, Maceió, v. 14, n. 35, p. 1–25, maio/ago. 2022. ISSN 2175-6600. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao>. Acesso em: 15 out. 2025.

TAKAHASHI, Tadao (Org.). **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

Submetido: novembro/2025
Revisões requeridas: maio/2026
Aprovado: julho/2026