

PANORAMA DA PLATAFORMIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL: UMA BUSCA POR RECOMENDAÇÕES PARA A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Leandro Silva Costa¹  Lenina Lopes Soares Silva² 

RESUMO

Este artigo objetiva analisar estudos acerca da plataformação da educação, visando identificar os principais desafios, oportunidades e riscos associados a esse fenômeno a fim de extrair recomendações para a integração das tecnologias digitais na educação. Problematisa-se o panorama da plataformação da educação utilizando uma metodologia qualitativa com caráter exploratório e descritivo, no sentido de dar visibilidade aos estudos selecionados para compor o estado do conhecimento para análise. A investigação ocorreu em três repositórios oficiais do país, quais sejam: Oasisbr do IBCIT, Publicações do Ipea e Scielo do Brasil. Os resultados mostram, principalmente, precarização e intensificação do trabalho docente, insegurança laboral, dependência de avaliações algoritmizadas e preocupação com a falta de formação tecnológica dos docentes. Considera-se que, para a integração ética e sustentável das tecnologias digitais na educação, são imprescindíveis a formulação de políticas públicas que protejam os direitos dos professores e assegurem condições de trabalho justas e dignas, garantidoras de autonomia às escolas e de proteção da privacidade dos dados educacionais.

PALAVRAS-CHAVE: Plataformação. Ensino. Formação de professores. Privacidade.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Santa Cruz, RN - Brasil. **E-mail:** leandro.costa@ifrn.edu.br

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Santa Cruz, RN - Brasil. **E-mail:** leninasilva@hotmail.com

OVERVIEW ON EDUCATION PLATFORMIZATION IN BRAZIL: A SEARCH FOR RECOMMENDATIONS ABOUT INTEGRATION ON DIGITAL TECHNOLOGIES AT EDUCATION

ABSTRACT

This paper aims to analyze studies on the platformization of education, aiming to identify the main challenges, opportunities, and risks associated with this phenomenon to extract recommendations for the integration of digital technologies in education. The overview of the platformization of education is problematized using a qualitative methodology with an exploratory and descriptive character to give visibility to the selected studies to compose the state of knowledge for analysis. The investigation was carried out in three official national repositories: Oasisbr of IBCIT, Publications of Ipea, and Scielo Brazil. The results mainly show the precarization and intensification of teaching work, job insecurity, dependence on algorithmic evaluations, and concern about the lack of technological training for teachers. It is considered that, and ethics the sustainable integration of digital technologies in education, the formulation of public policies is essential, to protect teachers' rights, ensure fair and decent working conditions, and guarantee school autonomy and the protection of educational data privacy is essential.

KEYWORDS: Platformization. Teaching. Teacher training. Privacy.

PANORAMA DE LA PLATAFORMIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN BRASIL: UNA BUSCA DE RECOMENDACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN

RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar los estudios sobre la plataformaización de la educación, con el fin de identificar los principales desafíos, oportunidades y riesgos asociados a este fenómeno para elaborar recomendaciones para la integración de las tecnologías digitales en la educación. El panorama de la plataformaización de la educación se problematiza utilizando una metodología cualitativa de carácter exploratorio y descriptivo, con el fin de dar visibilidad a los estudios seleccionados para conformar el estado del conocimiento a analizar. La investigación se desarrolló en tres repositorios oficiales del país, a saber: Oasisbr del IBCIT, Publicaciones Ipea y Scielo del Brasil. Los resultados muestran principalmente la precarización e intensificación del trabajo docente, la inseguridad en el empleo, la dependencia de evaluaciones algorítmicas y la preocupación por la falta de formación tecnológica de los profesores. Se considera que, para la integración ética y sostenible de las tecnologías digitales en la educación, es esencial formular políticas públicas que protejan los derechos de los profesores y aseguren condiciones de trabajo justas y dignas, garantizando la autonomía de las escuelas y protegiendo la privacidad de los datos educativos.

PALAVRAS-CLAVE: Plataformaización. Enseñanza. Formación del profesorado. Privacidad.

1 INTRODUÇÃO

A plataformação da educação encontra-se atualmente nos domínios das transformações tecnológicas, econômicas, sociais e culturais. As plataformas integradas a diferentes tipos de mídias vêm sendo utilizadas nos espaços educacionais sejam de formação para o trabalho, sejam no trabalho de formação ou na formação de quem forma para o trabalho, atravessando, assim, diversificadas relações sociais. Tais demandas exigem um posicionamento crítico frente ao uso de tais instrumentos pelo Estado e pelas instituições escolares e de pesquisa no país, pois esses espaços não são espaços ingênuos de sociabilidades.

Van Dijck, Poell e De Wall (2018) ao analisarem, de forma substantiva e em uma perspectiva global o contexto das transformações decorrentes do uso de plataformas digitais consideram que, nas sociedades atuais coexistem fluxos socioeconômicos cada vez mais modulados por plataformas online impulsionados pela algoritmização. Tais fluxos para esses autores estão imersos na vida social e são alimentados por ela o que impacta de forma direta nas práticas cotidianas.

Para Helmond (2020) a “plataformização”, ou o advento da plataforma, está inserida em todos os espaços da vida social e tem se desenvolvido historicamente. Isso gerou um redesenho das plataformas de sites - para redes sociais, e assim, “os websites tornaram viável a sua programabilidade por meio da troca de dados, conteúdos e funcionalidades” (p.61)

O termo “plataformização” é utilizado para se referir à emergência da plataforma como modelo econômico e infraestrutural dominante da web social, bem como às consequências da expansão das plataformas de mídias sociais em outros espaços online. É central a esse processo a oferta de APIs, que tornam os sites de redes sociais em plataformas de mídias sociais (Helmond, 2020, p.61).

Considerando todo o desenvolvimento das plataformas em direção à plataformação da web, vemos que isso trouxe novas formas de aplicações à educação, e isso tem causado preocupações para formuladores de políticas, legisladores, gestores públicos e privados, professores e alunos. Nessas preocupações se incluem as questões dos projetos societários em disputa como sugere Kuenzer et al (2023) e Lima (2021).

Há vários trabalhos acerca de diferentes pontos de interconexão sobre o termo plataforma, do qual se deriva plataformação, e autores como Gillespie (2010) cita outros autores para defender que:

A term like ‘platform’ does not drop from the sky, or emerge in some organic, unfettered way from the public discussion. It is drawn from the available cultural vocabulary by stakeholders with specific aims, and carefully massaged so as to have particular resonance for particular audiences inside of particular discourses. These are efforts not only to sell, convince, persuade, protect, triumph, or condemn, but to make claims about what these technologies are and are not, and what should and should not be expected of them. In other words, they represent an attempt to establish the very criteria by which these technologies will be judged, built directly into the terms by which we know them. The degree to which these terms take root in the popular imagination, whether in the rhetoric of the industry or in the vocabulary of the law, is partly the result of this discursive work (Berland, 2000; Gillespie, 2006; Pfaffenberger, 1992) (Gillespie, 2010, p.13).

Todavia, podemos observar que os estudos acadêmicos ainda são escassos acerca da temática no Brasil, sejam esses tratando do uso e aplicações, sejam tratando de terminologia específica como apresentado no estudo de Gillespie (2010). Enquanto isso, a plataforma da educação vem se alastrando de forma exponencial com o uso da inteligência artificial (IA). Essa percepção nos permite afirmar que há um esforço no sentido de aumentar a produção científica nessa área, posto que, na literatura consultada, já se reconhece a necessidade de mais regulamentação e de normas para a utilização de plataformas na educação, como o que recomenda o relatório do Comitê Gestor da Internet – CGI.br (2022).

Em julho de 2020, o CGI.br criou um Grupo de Trabalho sobre Plataformas para Educação Remota (GT Plataformas Educacionais). Esse grupo tinha como objetivo “levantar informações sobre o uso de plataformas em escolas do Ensino Fundamental, Médio e Superior, bem como de práticas e iniciativas locais de infraestrutura que atendam às exigências das normas educacionais brasileiras” (CGI.br, 2022, p. 16). Para esse GT, a plataforma da educação

é um espaço centenário (talvez milenar) de socialização e de formação de cidadãos para a vivência democrática. Ali, idealmente, não apenas se aprende e se reflete sobre as regras da natureza e da sociedade, mas se estabelece um espaço de vivência formativa, capaz de preparar os sujeitos para o convívio com as diferenças e para a coordenação de ações conjuntas (CGI.br, 2022, p.7).

No entanto, é necessário entender que sociabilidades diversas e historicamente constituídas perpassam pelas plataformas digitais, e, embora as plataformas possam ser esse espaço de relações sociais capaz de estabelecer “vivência formativa”, caso não ocorra sua regulação, pode se tornar um espaço de intolerância e de dominação. É a partir desse ponto que se constitui a necessidade de compreensão das implicações que devem ser mobilizadas na integração das tecnologias digitais na educação. Nesse sentido, corroboramos o posicionamento de Afonso (2021, p. 4) quando afirma que, “[...] o uso das tecnologias na educação remete necessariamente para aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais mais amplos.”

O relatório do GT (CGI.br, 2020, p. 7) além de trazer o levantamento de informações das escolas sobre o tema, vinculado, principalmente, ao uso das tecnologias digitais, traz uma revisão de literatura, um apanhado sobre a legislação pertinente ao tema, e reflexões para o futuro. Nesse relatório observa-se que, “num contexto de pressão política pela redução dos investimentos estatais em infraestrutura, atores corporativos têm se imposto, tanto como tecnicamente mais capazes, como por serem detentores de servidores e softwares usados na plataforma de serviços educativos.” Quanto às reflexões para o futuro apresentadas no relatório existem em destaque 3 questões consideradas críticas, quais sejam:

- 1) Falta de abertura e transparência das soluções adotadas pelas instituições de ensino no Brasil;
- 2) Ameaças relacionadas à soberania de estados-nação no que tange à infraestrutura tecnológica de suporte ao ensino e à autonomia científica;
- 3) Uso comercial dos dados de alunos brasileiros e vigilância das atividades educacionais (CGI.br, 2022, p. 41).

Essas são questões que nos parecem pertinentes ao uso geral de plataformas digitais que incidem também sobre a educação, o ensino e a ciência. Nessa direção, Santos (2020, p.10), ao analisar quatro plataformas utilizadas em escolas e universidades em suas atividades didáticas pedagógicas, conclui que elas, quando utilizadas na educação, “configuram mecanismos e práticas tecnológicas em rede que possuem o potencial de afetar profundamente a pedagogia e as práticas de aprendizagem e de docência de maneira nunca antes vista pela população em decorrência dos interesses econômicos das empresas detentoras das plataformas.” Afonso (2021) corrobora a percepção de Santos ao enfatizar que “[...] As tecnologias digitais, porque passaram a ter uma presença constante na vida das escolas, alteraram (e continuam a alterar) comportamentos, interações, ritmos, espaços, tempos, estruturas e até as mesopolíticas e respetivos processos de decisão”. Vemos, assim, que as plataformas digitais na educação são uma realidade e sua presença não pode ser negada como algo que pode ser assumido, ou não, como parte de uma dinâmica que vai da gestão às situações de aprendizagem escolar.

Zuin (2021) refletindo acerca do modo como são usados os dispositivos de decisão diretiva, fundamentados nos princípios de IA em espaços educativos, considera em suas análises, a possibilidade de prevalência de “um sistema de vigilância” que poderá interferir nas relações entre professores e alunos e afetar a aprendizagem profunda por não considerar questões éticas construídas de forma mediada por eles. Nesse sentido, conclui que

Os usos da Inteligência Artificial e da robótica, do 5G, da computação em nuvem, da Internet das coisas, entre outras maravilhas tecnológicas, mudarão, e já estão a mudar, as instituições e as relações sociais, as organizações e os modos de governança, o exercício do poder e, certamente, também as organizações educativas (Zuin, 2021, p. 20).

Diante de tais reflexões, consideramos compreender que as plataformas digitais usadas na educação geralmente funcionam através de uma disposição concentrada de informações necessárias para sua usabilidade, envolvida por conexões que demandam grande volume de dados dos e para os usuários. Contudo, essa definição de uso de plataformas digitais não dá conta do que seja a plataformização da educação, que advém de diferentes perspectivas e áreas do conhecimento.

Para Poell *et al.* (2020), o conceito de plataformização pode ser informado como:

[...] a penetração de infraestruturas, processos econômicos e estruturas governamentais de plataformas em diferentes setores econômicos e esferas da vida. E, a partir da tradição dos estudos culturais, concebemos esse processo como a reorganização de práticas e imaginações culturais em torno de plataformas (Poell *et al.* 2020, p. 5).

Tal definição nos coloca diante da necessidade de aprofundamento acerca do tema no sentido de que, o entendimento do que seja plataformização implica em compreender como as tecnologias digitais tem evoluído, notadamente nas dimensões que envolvem as redes sociais e o desenvolvimento de softwares para finalidades específicas - como no caso do trabalho educativo - que direta e indiretamente envolve as três dimensões institucionais: a de infraestruturas de dados, a de mercados e a de governança sugeridas por esses autores. Eles também chegam à conclusão de que “como as regras e normas políticas e culturais divergem amplamente em todo o mundo, o desafio é integrar plataformas na sociedade sem comprometer as tradições vitais da cidadania e sem aumentar as disparidades na distribuição de riqueza e poder” (Poell *et al.* 2020, p.8).

Kuenzer *et al.* (2023), ao refletir acerca do uso de plataformas digitais para formação de servidores públicos, informam que,

Não se pode perder de vista que as plataformas na educação não são apenas caminhos para atendimento da finalidade de formação. É necessário estar atento à forma como tal ferramenta vem para a realidade dos servidores, observando os ganhos e perdas, ou seja, as disputas existentes na realidade do sistema capitalista e modelo neoliberal de economia, do que decorre enxergar a política do ponto de vista da sua influência na vida e realidade dos indivíduos, bem como o aspecto prático da sua implementação (Kuenzer *et al.*, 2023, p. 101).

Pelo exposto até aqui, observamos que há a necessidade de compreensão pelos pesquisadores e usuários das plataformas digitais sobre qual seja seu real significado para a educação para além da prática. Então, sinalizamos o questionamento basilar desse trabalho: que recomendações podemos encontrar na literatura acadêmica acerca de plataformização da educação?

Para responder tal questionamento, objetivamos analisar estudos acerca da plataforma da educação, visando identificar os principais desafios, oportunidades e riscos associados a esse fenômeno para extrair recomendações para a integração das tecnologias digitais na educação.

Para isso, nos baseamos na proposição de Schifft (2021) que diz em relação à plataforma da educação que, os formuladores de políticas podem falhar quanto ao financiamento e a regulação, e quanto as considerações sobre as implicações acerca da inteligência artificial para a educação em seus aspectos positivos e negativos. Assim sendo, problematizamos o panorama da plataforma da educação, utilizando uma metodologia qualitativa com carácter exploratório e descritivo no sentido de dar visibilidade aos estudos selecionados para compor o estado do conhecimento para análise. Como procedimento, fizemos uso de plataformas digitais, pois a investigação ocorreu em três repositórios oficiais do país, quais sejam: Oasisbr, do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) (<https://oasisbr.ibict.br/vufind/>); Publicações do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea); e Scielo do Brasil (<https://www.scielo.br/>).

Esse artigo foi desenvolvido como forma de sistematização de estudos preliminares para fundamentação teórico-metodológica de uma pesquisa mais ampla acerca da plataforma da educação profissional e tecnológica – EPT nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Brasil. Nesse estudo, problematizam-se as condições do uso de plataformas digitais para desvelar os desafios e riscos implicados em uma formação para o trabalho mediada por máquinas dentro do mundo virtual nesses Institutos.

O presente artigo está estruturado em três seções, além dessa introdução e das referências, quais sejam: metodologia; resultados e discussão e considerações finais, e temos como expectativa que as reflexões apresentadas possam colaborar para a visibilidade dos estudos analisados, bem como da temática em proposição, que são as recomendações para o uso das plataformas digitais.

2 METODOLOGIA

A metodologia aplicada nesta pesquisa foi qualitativa, com carácter exploratório e descritivo, classificada como uma investigação do tipo estado do conhecimento (Morosini; Fernandes, 2015). Os procedimentos foram estruturados em três etapas de investigação, considerando-se que os estudos bibliográficos sobre o tema perpassaram todas as etapas.

A primeira etapa envolveu a busca em repositórios oficiais do país, especificamente: Oasisbr do IBICT, Publicações do Ipea e Scielo do Brasil, em junho de 2024. A escolha desses repositórios justifica-se pela sua ampla cobertura e relevância na área de educação, além de capacidade de fornecer um panorama abrangente sobre o tema da plataforma na educação.

A escolha do Oasisbr se deve ao seu papel como repositório nacional de teses, dissertações e outros documentos acadêmicos, proporcionando acesso aberto a uma vasta gama de pesquisas recentes e relevantes. O Ipea foi selecionado por suas publicações em políticas públicas e estudos econômicos que frequentemente abordam questões educacionais no contexto socioeconômico brasileiro. A SciELO do Brasil foi incluída por ser uma das principais bases de dados de periódicos científicos da América Latina, conhecida por sua abrangência e pela qualidade de suas publicações. Considerou-se também que todos os trabalhos publicados nesses repositórios passam por avaliação sistemática.

A segunda etapa consistiu na seleção dos artigos para a análise temática, conforme Severino (2016). A seleção foi realizada com base na relevância e profundidade com que cada documento problematizou o tema da plataformização da educação, abordando aspectos críticos e variados do impacto das tecnologias digitais na educação. A terceira etapa envolveu a análise e sistematização dos dados.

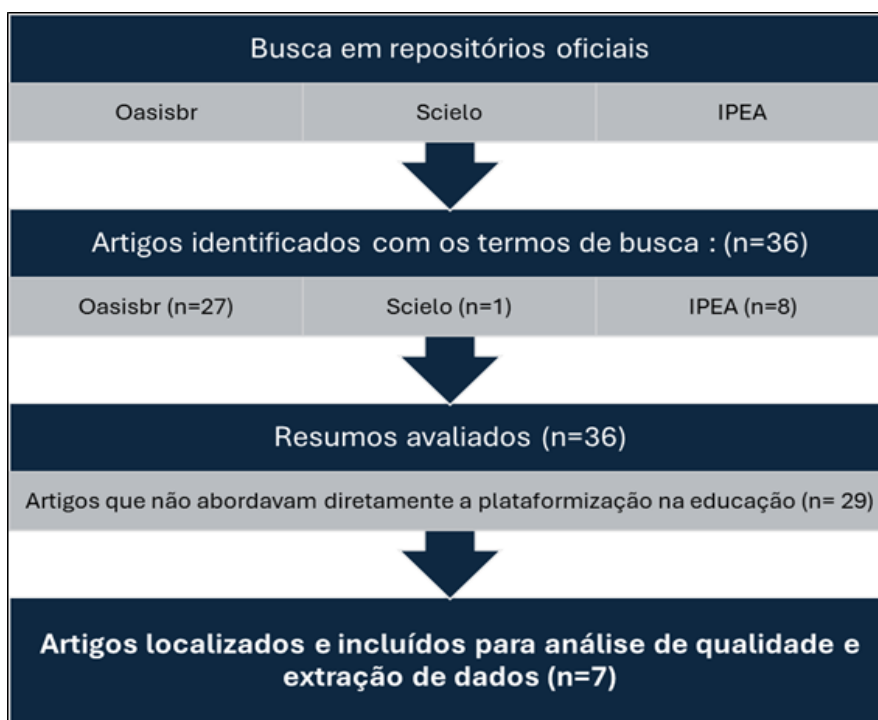
Para identificar os artigos científicos relevantes, foram utilizados os descritores “plataformização da educação” e “plataformas digitais na educação” nas bases de dados mencionadas. Salientamos que a investigação não esgota a literatura sobre o tema, mas oferece suportes de conhecimentos sistematizados para uma reflexão crítica que poderá auxiliar pesquisadores (tanto os familiarizados como os novos na área) a compreenderem os impactos da plataformização na prática pedagógica e suas implicações econômicas, sociais e tecnológicas na educação.

A análise qualitativa desta revisão, terceira etapa da pesquisa, focou nas seguintes informações: a) principais características das publicações (número e tipos de documentos, autores, periódicos); b) desafios e oportunidades relacionados à plataformização na educação, categorizados conforme os principais temas identificados na literatura, como precarização do trabalho docente, dependência tecnológica e questões de privacidade e segurança; e, c) recomendações recorrentes entre os autores sobre o uso ético e eficaz das plataformas digitais no contexto educacional, dentre os quais destacamos Zuin (2021).

A pesquisa nas bases de dados foi realizada em junho de 2024. A partir dos testes e ajustes nos termos de busca, utilizou-se o termo “plataformização na educação”. A busca inicial resultou em um total de trinta e seis (36) documentos: um (1) artigo encontrado na base SciELO, vinte e sete (27) artigos na Plataforma Oasisbr (dos quais quatro foram selecionados) e oito (8) artigos nas Publicações do Ipea (dos quais dois foram selecionados). Durante a triagem, foram eliminados vinte e nove (29) trabalhos que não abordavam diretamente a plataformização na educação. Dessa forma, restaram sete (7) para a análise.

A Figura 1 ilustra como foi conduzido o processo de investigação, mostrando que a seleção acadêmico-científica sobre a plataformização na educação resultou em 7 (sete) trabalhos que foram analisados detalhadamente e descritos para esta revisão.

Figura 1 - Processo de investigação do tipo estado do conhecimento



Fonte: elaboração dos autores (2024).

A análise desses documentos permitiu identificar e discutir os principais desafios, riscos e recomendações para a integração das tecnologias digitais na educação, fazendo um diálogo com autores citados na introdução, visando contribuir para uma compreensão mais aprofundada do tema e oferecendo diretrizes para a sua aplicação sustentável.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos trabalhos selecionados que compõem o estado do conhecimento para esta revisão revela uma diversidade significativa em termos de ano de publicação, tipo de documento e tema central abordado conforme a análise temática. O quadro 1 apresenta as principais informações extraídas desses estudos durante as fases de triagem e análise de dados.

Quadro 1 – Estado do conhecimento sobre plataformização e educação.

Documento	Tema central	Principais oportunidades	Principais desafios e riscos
Cavazzani, A. L. M., Santos, R. O., & Lopes, L. F. (2024). Precarização do trabalho docente: plataformas de ensino no contexto da fábrica difusa. Artigo Científico.	Precarização do trabalho docente através das plataformas digitais de ensino	Aumento do acesso a recursos educativos e democratização do ensino	Precarização das condições de trabalho docente, aumento da carga de trabalho, insegurança laboral e dependência das avaliações algoritmizadas
Lopes, G. H. D. O. (2023). Um olhar sobre as Big Techs na educação pública: o caso Google for Education na rede de educação básica paulista. Dissertação de Mestrado.	Inserção e influência do Google for Education na educação pública básica paulista	Modernização da infraestrutura educacional; aumento da conectividade e do uso de tecnologias digitais em ambientes educacionais	Precarização do trabalho docente; dependência tecnológica e riscos à privacidade dos dados educacionais; influência neoliberal na educação pública
Portinho-Naujack, C. (2023). De volta para tempos modernos: a incompatibilidade programática entre competência digital e plataformização do ensino. Tese de Doutorado.	Incompatibilidade entre competência digital dos professores e a plataformização do ensino	Aumento da conectividade e uso de tecnologias digitais no ensino; potencial para inovar e aprimorar práticas pedagógicas	Desconexão entre competências digitais esperadas e a realidade prática; precarização do trabalho docente e falta de formação adequada; influência neoliberal
Silva, P. A. P. (2022). EdTech e a plataformização da educação. Tese de Doutorado.	EdTechs e o fenômeno da plataformização da educação	Aumento da conectividade e uso de tecnologias digitais no ensino; facilitação da aprendizagem contínua e personalizada	Precarização do trabalho docente; mercantilização da educação; aumento da vigilância e coleta de dados de alunos e professores; influência neoliberal
Teixeira, P. H. M. (2022). A Uberização do Trabalho Docente: Reconfiguração das Condições e Relações do Trabalho Mediados por Plataformas Digitais. Tese de Doutorado.	Uberização e plataformização do trabalho docente	Modernização da educação através do uso de plataformas digitais e inovação pedagógica	Precarização e intensificação do trabalho docente, perda de autonomia, aumento da vigilância e coleta de dados pessoais, influência neoliberal na educação
Chiarini, T., Rocha, D. C. V., & Prado, L. C. T. D. (2024). Reflexões sobre o PL nº 2.768/2022: Desafios da Regulação Econômica em Mercados Mediados por Plataformas Digitais. Nota Técnica.	Desafios da regulação econômica em mercados mediados por plataformas digitais	Desenvolvimento de políticas públicas mais informadas; possibilidade de reduzir práticas anticompetitivas e aumentar a transparência no mercado digital	Complexidade na implementação de regulamentações; resistência das grandes empresas de tecnologia; necessidade de uma abordagem multidisciplinar

Lapa, R. S. (2022). O Trabalho em Plataformas Digitais e a Pandemia da COVID-19: Análise dos Dados da PNAD COVID-19/IBGE. Nota técnica.	Impacto da pandemia de COVID-19 no trabalho mediado por plataformas digitais no Brasil	Desenvolvimento de políticas públicas para melhorar as condições de trabalho e proteção social dos trabalhadores de plataformas digitais	Precarização e intensificação do trabalho; desproteção social; alta exposição ao risco de contágio durante a pandemia
--	--	--	---

Fonte: elaboração dos autores (2024).

Os documentos analisados foram publicados entre os anos de 2022 e 2024, refletindo a contemporaneidade das discussões sobre a plataformização na educação. Esse intervalo recente evidencia como o tema ganhou relevância, especialmente no contexto da pandemia de Covid-19 iniciada em 2020, que demandou o uso emergencial de tecnologias digitais na educação, o que acelerou a adoção de plataformas digitais no processo de ensino aprendizagem e de gestão das escolas.

Em relação aos gêneros textuais encontrados, os materiais incluídos na revisão variam entre artigos científicos, dissertações de mestrado, teses de doutorado e notas, técnicas como pode ser observado no Quadro 1. Essa variedade de tipos de fonte permite uma análise diversificada, contemplando tanto estudos empíricos quanto análises teóricas e críticas. A inclusão de teses e dissertações é particularmente valiosa, pois traz contribuições inéditas e aprofundadas sobre o tema, oriundas de pesquisas acadêmicas detalhadas.

Os temas centrais dos trabalhos analisados cobrem um amplo espectro de questões relacionadas à plataformização da educação. Um dos temas mais recorrentes é a precarização do trabalho docente. Vários estudos abordam como a plataformização contribui para a precarização das condições de trabalho dos professores, aumentando a carga de trabalho e diminuindo a segurança laboral, o que ratifica a percepção de Kuenzer et al. (2023). Nesses estudos, a intensificação do trabalho e a dependência de avaliações algoritmizadas são aspectos frequentemente mencionados, o que corrobora as percepções de Lima (2021) quando trata das máquinas para administrar a educação.

Outro tema abordado é a análise das vantagens e oportunidades oferecidas pela plataformização. Alguns trabalhos destacam que a plataformização da educação oferece oportunidades significativas, como a democratização do acesso a recursos educativos, modernização da infraestrutura educacional, inovação pedagógica, aprendizagem contínua e personalizada e desenvolvimento de políticas públicas para reduzir práticas anticompetitivas e melhorar as condições de trabalho e proteção social, algo especialmente evidenciado durante a pandemia de Covid-19. Esses destaques acerca da democratização coincidem com o que foi percebido pelo GT do CGI.br (2022), e com o que afirma Lima:

Os usos da Inteligência Artificial e da robótica, do 5G, da computação em nuvem, da Internet das coisas, entre outras maravilhas tecnológicas, mudarão, e já estão a mudar, as instituições e as relações sociais, as organizações e os modos de governança, o exercício do poder e, certamente, também as organizações educativas (Lima, 2021, p.2).

A influência das grandes empresas de tecnologia (Big Techs) e EdTechs na educação também é um tema central presente na maioria dos trabalhos. Eles analisam os impactos neoliberais dessas empresas, incluindo a privatização da educação pública e a dependência tecnológica. A inserção dessas empresas é vista como um reflexo do modelo de acumulação capitalista, trazendo à tona preocupações sobre a autonomia docente e a qualidade da educação, discussão também presente nos estudos de Kuenzer et al. (2023), Afonso (2021), Lima (2021), Helmond (2020).

A desadequação entre as competências digitais exigidas e a formação prática dos professores é outro tema recorrente. Muitos estudos destacam a necessidade de adaptação e regulamentação para garantir um desenvolvimento adequado das habilidades digitais dos docentes. A falta de formação adequada é um desafio crítico que precisa ser abordado para que a integração das tecnologias digitais na educação seja efetiva e benéfica. Essa discussão está presente em Zuin (2021), no entanto, o trabalho dele se destaca por refletir acerca de posicionamentos éticos mediados por professores e alunos em relação ao uso de formas algoritmizadas no processo de ensino e aprendizagem - quando visa uma aprendizagem profunda. Ele afirma que

A aplicabilidade de tais princípios, referentes aos usos de dispositivos de decisão diretiva, está se espalhando também para a esfera educacional, o que pode, num futuro muito próximo, transformar radicalmente as relações entre professores e alunos (Zuin, 2021, p.16).

Por fim, a necessidade de regulamentação das plataformas digitais de ensino é uma preocupação comum entre os autores. Diversos artigos sugerem a urgência de regulamentar essas plataformas para proteger os direitos dos professores e garantir condições de trabalho justas e seguras. As recomendações incluem a criação de políticas públicas que assegurem a transparência, a equidade e a proteção social dos trabalhadores de plataformas digitais, ou seja, são sugestões que ratificam as do relatório do CGI.br (2022) supracitado.

Esses temas centrais oferecem uma compreensão dos desafios e oportunidades trazidos pela plataformização da educação, e apresentam um panorama crítico das transformações em curso no campo educacional. No próximo tópico, esses aspectos serão contextualizados e discutidos.

1.1 Panorama crítico das oportunidades, desafios e riscos da plataformização da educação

Apesar das inúmeras críticas e desafios, a plataformização da educação também apresenta diversas vantagens e oportunidades que não podem ser ignoradas. Nesse cenário, destaca-se a influência das grandes empresas de tecnologia (Big Techs) e das empresas de tecnologia educacional (EdTechs) no processo. Essas empresas desempenham um papel decisivo na plataformização da educação e tem o potencial de ampliar o acesso a recursos educativos, promover a inovação pedagógica e oferecer flexibilidade tanto para gestores e professores quanto para alunos. Essas potencialidades são essenciais para compreender o impacto global da plataformização na educação. Todavia, como alerta Lima (2021) devemos ter cuidado com a burocracia aumentada e com a avaliação por máquinas promovidas pela dominação digital.

Cavazzani, Santos e Lopes (2024) reconhecem que, apesar dos desafios, as plataformas digitais oferecem flexibilidade de horários e autonomia para os docentes. Essa flexibilidade pode permitir que os professores gerenciem melhor seu tempo e integrem novas tecnologias em suas práticas pedagógicas, promovendo um ensino mais dinâmico e adaptável às necessidades dos alunos.

Teixeira (2022), em sua análise sobre a uberização do trabalho docente, também destaca as oportunidades proporcionadas pela plataformização. Ele observa que as plataformas digitais podem facilitar a modernização da educação, permitindo o uso de tecnologias avançadas e métodos pedagógicos inovadores. Essas tecnologias podem melhorar a eficiência do ensino e proporcionar aos alunos uma experiência de aprendizagem mais envolvente e interativa.

Lopes (2023) explora as vantagens da inserção de grandes empresas de tecnologia na educação pública, especificamente através do Google for Education. Ele argumenta que essas tecnologias podem democratizar o acesso ao ensino, proporcionando a alunos de diversas origens a possibilidade de utilizar ferramentas avançadas para o aprendizado. Lopes ainda destaca que a conectividade e a disponibilidade de recursos educativos online podem facilitar a inclusão digital e promover uma educação mais equitativa.

Portinho-Naujack (2023) também identifica benefícios na plataformização do ensino, especialmente no que diz respeito à modernização das práticas pedagógicas. Ela observa que as plataformas digitais podem incentivar a inovação e a criatividade entre os professores, permitindo-lhes experimentar novos métodos de ensino e personalizar a aprendizagem para atender às necessidades individuais dos alunos.

Silva (2022) reconhece que as empresas de tecnologia têm o potencial de transformar a educação, oferecendo novas ferramentas e recursos que podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Ela argumenta que as EdTechs podem promover uma aprendizagem mais ativa e colaborativa, utilizando tecnologias como realidade aumentada e inteligência artificial para criar ambientes de aprendizagem imersivos e interativos.

Entretanto, apesar das oportunidades, esses autores expressam preocupações significativas sobre a precarização do trabalho docente, a dependência tecnológica e a privatização e mercantilização da educação. Cavazzani, Santos e Lopes (2024), por exemplo, afirmam que as plataformas digitais só serão eficazes quando estiverem acompanhadas de regulamentações adequadas e condições de trabalho justas, enquanto Lopes (2023) enfatiza a importância de proteger a privacidade dos dados educacionais e evitar que a dependência tecnológica leve à precarização do trabalho.

Logo, dentro desse contexto, a precarização do trabalho docente aparece como um dos desafios mais recorrentes nos artigos analisados, refletindo preocupações sobre as condições de trabalho dos professores no contexto da plataformização da educação. Diversos estudos destacam como a adoção de plataformas digitais de ensino podem contribuir com a precarização do trabalho docente, aumentando a carga de trabalho, diminuindo a segurança laboral e intensificando a dependência tecnológica, ratificam, assim, os estudos de Lima (2021); Afonso (2021); Zuin (2021); e Kuenzer et al (2023).

As plataformas digitais de ensino, ao prometerem flexibilidade e autonomia, frequentemente trazem condições de trabalho mais precárias. A carga de trabalho dos professores aumenta significativamente, com a necessidade constante de estar disponível e conectado, além de lidarem com avaliações algoritmizadas, que são avaliações automatizadas por algoritmos as quais podem ser injustas e subjetivas (Cavazzani; Santos; Lopes, 2024).

Esse processo, denominado por Teixeira (2022) como uberização do trabalho docente, refere-se à transformação do trabalho dos professores em um modelo semelhante ao dos motoristas de aplicativos como o Uber, caracterizado por maior flexibilização e intensificação do trabalho, perda de autonomia e condições de trabalho instáveis e mal remuneradas. A inserção das grandes empresas de tecnologia na educação, especialmente durante a pandemia de Covid-19, acelerou esse processo de precarização, expondo os professores a essas condições desafiadoras.

Mesmo reconhecendo que a inserção dessas tecnologias na rede de educação básica pode oferecer benefícios em termos de acesso a recursos educativos e inovação pedagógica, não se pode ignorar que essa inserção também contribui para a precarização do trabalho docente. Nesse caso, a dependência tecnológica e os riscos à privacidade dos dados educacionais são fatores que agravam a insegurança laboral dos professores (Lopes, 2023).

Além disso, a análise dos trabalhos também revela que a desadequação entre as competências digitais exigidas e a formação prática dos professores é uma preocupação recorrente, destacando a necessidade de uma abordagem mais integrada e regulada para garantir que os docentes estejam preparados para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades oferecidas pelas tecnologias digitais.

Portinho-Naujack (2023) e Teixeira (2022) abordam diretamente a incompatibilidade entre as competências digitais dos professores e a plataformização do ensino, argumentando que a formação docente frequentemente não acompanha as exigências tecnológicas impostas pelas grandes empresas de tecnologia. Isso resulta em uma desconexão significativa entre as habilidades esperadas e a realidade prática dos professores. Teixeira ainda reitera que essa lacuna na formação pode levar a uma dependência excessiva das plataformas digitais, comprometendo a autonomia dos docentes e exacerbando a precarização do trabalho.

Lopes (2023) também discute a formação docente, destacando que, embora as tecnologias possam facilitar a modernização das práticas pedagógicas e democratizar o acesso ao ensino, a falta de formação adequada dos professores pode limitar esses benefícios. A dependência tecnológica e a falta de competências digitais adequadas podem levar a uma implementação ineficaz dessas tecnologias, resultando em frustração e sobrecarga para os docentes.

Silva (2022), em sua análise sobre as EdTechs, ressalta que a formação inadequada dos professores é um desafio na integração das tecnologias educacionais. Ela argumenta que as EdTechs frequentemente promovem suas tecnologias sem considerar as necessidades reais de formação dos docentes, resultando em uma utilização superficial e ineficaz das ferramentas digitais.

Cavazzani, Santos e Lopes (2024) reforçam essa perspectiva ao discutir a precarização do trabalho docente no contexto da fábrica difusa, um conceito que se refere à dispersão do processo produtivo em múltiplos locais e plataformas, nos quais as atividades de trabalho são descentralizadas e distribuídas através de tecnologias digitais, permitindo uma maior flexibilidade e autonomia, mas, frequentemente, resultando em condições de trabalho mais precárias e instáveis. Eles argumentam que, além das condições de trabalho precarizadas, a falta de formação adequada exacerba os desafios enfrentados pelos professores. A desadequação entre as competências digitais esperadas e a formação prática não apenas limita a eficácia do ensino, mas também aumenta a pressão e a carga de trabalho dos docentes.

Outro risco destacado é a privatização e mercantilização da educação, que se referem à tendência de priorizar o lucro sobre a qualidade do ensino. Segundo Silva (2022), isso envolve práticas de vigilância intensa e coleta de dados para fins comerciais. Essas práticas

podem comprometer a integridade do processo educativo, transformando a educação em um produto de mercado e colocando em risco a privacidade e os direitos dos alunos e professores.

Finalmente, esses dados evidenciam um consenso sobre a necessidade de regulamentação e proteção social para os professores e alunos no contexto da plataformização. A intensificação do trabalho, a perda de autonomia e a dependência tecnológica são desafios que precisam ser enfrentados para evitar a precarização do trabalho docente. Portanto, a adoção de políticas públicas que assegurem condições de trabalho justas, transparentes e seguras é fundamental para proteger os direitos dos professores e promover uma educação de qualidade.

Diante desses desafios, é imprescindível priorizar a normatização do processo de plataformização da educação. A regulamentação adequada não apenas deve abordar os problemas identificados, mas, também, estabelecer um quadro de referência para a integração sustentável das tecnologias digitais na educação. As recomendações a seguir, extraídas dos textos analisados, enfatizam a necessidade de normatizar este processo, garantindo que as tecnologias educacionais sejam implementadas de forma a maximizar os benefícios e minimizar os riscos associados.

1.2 Recomendações para a integração das tecnologias na educação

Diante dos dados analisados e discutidos no tópico anterior, é possível apreender os principais riscos e desafios presentes no processo de plataformização da educação, o que permite uma melhor discussão sobre as principais recomendações apresentadas para a integração das tecnologias de cada um desses aspectos (Quadro 2).

Quadro 2 - Desafios, descrições e recomendações para a integração das tecnologias na educação.

Desafios e riscos	Descrição	Recomendações
Precarização do trabalho docente	Intensificação do trabalho, insegurança laboral, dependência de avaliações algoritmizadas (Cavazzani, Santos e Lopes, 2024; Teixeira, 2022).	Desenvolvimento de políticas públicas que protejam os direitos dos professores e assegurem condições de trabalho justas e dignas (Teixeira, 2022).
Dependência tecnológica	Dependência excessiva de tecnologias fornecidas por grandes empresas, comprometendo a autonomia das escolas e dos professores (Lopes, 2023).	Regulamentação que garanta a autonomia das escolas e a proteção da privacidade dos dados educacionais (Lopes, 2023).
Privatização e mercantilização da Educação	Prioridade ao lucro sobre a qualidade do ensino, práticas de vigilância intensa e coleta de dados para fins comerciais (Silva, 2022).	Regulamentação que inclua medidas para proteger a privacidade dos dados educacionais e garantir a transparência nas práticas de coleta de dados (Silva, 2022).
Desadequação das competências digitais	Formação docente inadequada para as exigências tecnológicas da plataforma, resultando em uma lacuna entre as competências esperadas e a realidade prática (Portinho-Naujack, 2023).	Implementação de programas de formação contínua que preparem os professores para as exigências tecnológicas, permitindo o desenvolvimento de competências digitais relevantes (Portinho-Naujack, 2023).

Fonte: elaboração dos autores.

Fica evidente que os desafios e riscos apontam para a necessidade de uma regulamentação que assegure a integração ética e sustentável das tecnologias na educação. A precarização do trabalho docente, a dependência tecnológica, privatização e mercantilização da educação e a desadequação das competências digitais representam riscos significativos que precisam ser geridos através de políticas públicas robustas e bem formuladas. Tais desafios e riscos, bem como as possibilidades estão presentes em estudos como o de Afonso (2021), Lima (2021) e Zuin (2021) quando tratam do uso da IA considerando substancialmente os determinantes do contexto capitalista em que ocorre a inserção dessa nos espaços escolares.

A regulamentação deve garantir que os direitos dos professores sejam protegidos, que as condições de trabalho sejam justas e que a privacidade dos dados educacionais seja assegurada. Além disso, deve promover a formação contínua e adequada dos docentes, permitindo que eles desenvolvam as competências digitais necessárias para enfrentar os desafios da plataforma da educação.

As recomendações gerais para abordar esses desafios incluem diversas medidas. Primeiramente, o desenvolvimento de políticas públicas que protejam os direitos dos professores e assegurem condições de trabalho justas e dignas. Teixeira (2022) defende que essas políticas devem abordar a intensificação do trabalho, a perda de autonomia e a necessidade de segurança laboral para os docentes. Essa percepção corrobora o que propõe Poell et al. (2020, p. 8) sobre a questão da regulamentação feita de “forma democrática e efetiva pelas instituições públicas”.

Além disso, a regulamentação deve incluir diretrizes claras sobre a proteção da privacidade dos dados educacionais, garantindo que a utilização das tecnologias não resulte na precarização do trabalho docente. Lopes (2023) sugere que essas medidas são essenciais para assegurar a autonomia das escolas e dos professores frente às grandes empresas de tecnologia.

Outro aspecto essencial é a proteção contra a mercantilização da educação. Silva (2022) reforça a importância da regulamentação para proteger professores e alunos dos riscos associados a essa mercantilização. Ela argumenta que as EdTechs, ao promoverem suas tecnologias, frequentemente negligenciam as necessidades de formação dos docentes e priorizam o lucro sobre a qualidade do ensino. A regulamentação deve, portanto, garantir que as tecnologias educacionais sejam implementadas de forma que a privacidade dos dados seja protegida. Além disso, deve abordar a vigilância sobre professores e alunos, garantindo que as práticas de coleta de dados sejam transparentes e responsáveis.

No contexto da formação docente e das competências digitais, Portinho-Naujack (2023) observa que a falta de regulamentação adequada resulta em uma formação desatualizada e insuficiente, que não prepara os professores para as exigências tecnológicas da plataformização. A regulamentação deve incluir programas de formação contínua que garantam o desenvolvimento adequado das competências digitais, permitindo que os professores utilizem as tecnologias de maneira crítica e eficaz. Ela enfatiza que a regulamentação deve assegurar a acessibilidade e a relevância dos programas de formação para os desafios práticos enfrentados pelos docentes.

Finalmente, Cavazzani, Santos e Lopes (2024) discutem a necessidade de regulamentação no contexto da precarização do trabalho docente e da fábrica difusa. Eles argumentam que, além de proteger os direitos dos professores, a regulamentação deve abordar a semântica neoliberal que promove conceitos como autonomia e empreendedorismo de maneira enganosa.

Também é sugerido que a regulamentação deve incluir medidas para garantir que as plataformas digitais de ensino não exacerbem a precarização do trabalho e promovam condições de trabalho justas e equitativas. Nos estudos analisados, os autores defendem uma abordagem crítica e regulada para a inserção dessas tecnologias na educação, garantindo que os benefícios das inovações tecnológicas não sejam superados pelos impactos negativos nas condições de trabalho dos docentes, o que pode ser observado também no relatório do CGI.br (2022).

Enfim, a normatização desses processos, baseada nas recomendações apresentadas, é essencial para criar um ambiente educacional que maximize os benefícios das tecnologias digitais enquanto minimiza seus riscos. Tal abordagem garantirá uma integração sustentável das tecnologias na educação, promovendo uma educação de qualidade e protegendo os direitos de todos os envolvidos.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi analisar a plataformização da educação, identificando os principais desafios, oportunidades e riscos associados a esse fenômeno para extrair recomendações para a integração das tecnologias digitais na educação. A revisão qualitativa realizada no estado do conhecimento encontrado e nos referenciais bibliográficos selecionados, bem como de estudos de demandas estatais sobre o tema, permitiu compreender a problemática que envolve o uso de plataformas digitais na educação, e, através da investigação exploratória e descritiva, estruturada em três etapas de investigação, o estudo nos forneceu uma compreensão crítica das transformações que estão ocorrendo no campo educacional devido à integração das tecnologias digitais a partir das plataformas de ensino.

Os principais achados deste estudo revelam uma diversidade significativa de temas centrais abordados nos documentos analisados possibilitados pela análise temática. Entre os temas mais recorrentes, destaca-se a precarização do trabalho docente, em que a intensificação do trabalho, a insegurança laboral e a dependência de avaliações algoritmizadas estão contidas e são questões frequentes. A análise revelou que, embora as plataformas digitais possam oferecer flexibilidade e modernização às práticas pedagógicas, elas também podem resultar em condições de trabalho mais precárias para os professores.

Outro tema central é a dependência tecnológica e a influência das grandes empresas de tecnologia na educação. Apesar de a inserção de Big Techs e EdTechs no sistema educacional trazer benefícios como a democratização do acesso ao ensino e a modernização das infraestruturas educacionais, também levanta preocupações sobre a privacidade dos dados educacionais e a autonomia das escolas e dos professores. Isso poderia conduzir para a mercantilização da educação, priorizando o lucro sobre a qualidade do ensino,

caracterizando um risco significativo identificado.

A desadequação das competências digitais dos professores em relação às exigências tecnológicas da plataformização é outro desafio importante. A falta de formação adequada resulta em uma desconexão entre as habilidades esperadas e a realidade prática dos docentes, comprometendo a eficácia da integração das tecnologias no ensino.

Diante desses desafios, as recomendações para uma integração sustentável das tecnologias na educação incluem o desenvolvimento de políticas públicas que protejam os direitos dos professores e assegurem condições de trabalho justas e dignas. Assim sendo, é essencial implementar regulamentações que garantam a autonomia das escolas e a proteção da privacidade dos dados educacionais.

Além disso, programas de formação contínua devem ser estabelecidos para preparar os professores para as exigências tecnológicas, permitindo o desenvolvimento de competências digitais relevantes. A regulamentação deve também abordar a vigilância intensa sobre professores e alunos, garantindo a transparência nas práticas de coleta de dados.

Apesar dos avanços proporcionados pela plataformização da educação, este estudo identificou lacunas que devem ser preenchidas por trabalhos futuros. É necessário aprofundar a investigação sobre os impactos de longo prazo da dependência tecnológica na autonomia pedagógica e na qualidade do ensino. Além disso, deve-se explorar mais detalhadamente as implicações da coleta de dados educacionais por grandes empresas de tecnologia e desenvolver estratégias para garantir a equidade no acesso às tecnologias digitais.

Por fim, consideramos que futuros estudos devem avaliar a eficácia dos programas de formação continuada para professores e identificar as melhores práticas para a implementação dessas iniciativas, posto que a integração das tecnologias digitais na educação traz consigo uma série de oportunidades, mas também apresenta desafios e riscos significativos. A normatização desses processos, baseada nas recomendações apresentadas, é crucial para garantir educação com qualidade social referenciada e sustentável, protegendo os direitos de todos os envolvidos no processo educacional.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Almerindo Janela. Novos caminhos para a sociologia: tecnologias em educação e accountability digital. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 42, e250099, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/CsLPjh5kQQGHbZYLYbK87r/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 23 nov. 2024.

CAVAZZANI, André Luiz Moscaleski; SANTOS, Rodrigo Otávio dos; LOPES, Luís Fernando. Precarização do trabalho docente: plataformas de ensino no contexto da fábrica difusa. **Cadernos Metrópole**, v. 26, n. 59, p. 209-228, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2024-5910>. Acesso em: 15 jun. 2024.

CGI.br - Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Educação em um cenário de plataformização e de economia dos dados: problemas e conceitos**. São Paulo: CGI.br, 2022.

CHIARINI, Túlio; ROCHA, Diandra Carolina de Oliveira Vieira da; PRADO, Luiz Carlos Trabuço Delorme. **Reflexões sobre o PL nº 2.768/2022**: desafios da regulação econômica em mercados mediados por plataformas digitais. 2024. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/13700>. Acesso em: 16 jun. 2024.

GILLESPIE, Tarleton. The politics of “platforms”. **New Media & Society**, v. 12, p. 347-364, 2010.

HELMOND, Anne. A plataformização da web. In: OMENA, Janna Joceli (org.). **Métodos digitais: teoria-prática-crítica**. Lisboa: Nova, 2019. p. 49-72.

KUENZER, Acácia Zeneida; SILVA, Antônio Teixeira; PONTES, João Matheus Chaves; SANTOS, Fabiano Alves. Plataformização: conceitos e presença na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Brasil. In: SILVA, Lenina Lopes Soares; CHAGAS, Karina Kelly Nogueira; AZEVEDO, Aline Regina Nascimento Reis; COSTA, Marilene Campos Xavier da; OLIVEIRA, Renato Inácio da Silva (org.). **Entre lutas e resistência: uma década de histórias, ciência e produção do conhecimento em Educação Profissional no PPGEPI/IFRN**. Natal: Editora FAMEN, 2023.

LAPA, Raphael Santos. **O trabalho em plataformas digitais e a pandemia de Covid-19**: análise dos dados da PNAD Covid-19/IBGE. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10658>. Acesso em: 16 jun. 2024.

LIMA, Licínio Carlos. Máquinas de administrar a educação: dominação digital e burocracia aumentada. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 42, e249276, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/PyfCP4xcqHvTKm6M3TPsB4h/>. Acesso em: 24 jan. 2022.

LOPES, Gabriel Henrique de Oliveira. **Um olhar sobre as big techs na educação pública: o caso Google for Education na rede de educação básica paulista**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Estadual Paulista, São Paulo. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/42388c8c-a853-4aa1-b984-82d8686a9155>. Acesso em: 15 jun. 2024.

MOROSINI, Marília Costa; FERNANDES, Cleci Maraschin Barcelos. Estado de conhecimento e questões do campo científico. **Revista do Centro de Educação**, v. 40, n. 1, p. 101-116, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1171/117132892008.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2024.

POELL, Thomas; NIEBORG, David; VAN DIJCK, José. Plataformização. **Revista Fronteiras – Estudos Midiáticos**, v. 22, n. 1, p. 2-10, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/download/fem.2020.221.01/60747734/60763700>. Acesso em: 12 maio 2023.

PORTINHO-NAUIACK, Catarina. **De volta para tempos modernos: a incompatibilidade programática entre competência digital e plataformização do ensino**. 2023. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/85925>. Acesso em: 15 jun. 2024.

SANTOS, Emerson José Rodrigues. Estudos de plataforma: dimensões e problemas do fenômeno no campo da educação. **Linhas Críticas**, v. 26, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/download/28150/26866/7975>. Acesso em: 17 jun. 2023.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

SCHIFF, David. Education for AI, not AI for Education: the role of education and ethics in national AI policy strategies. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00270-2>. Acesso em: 20 jun. 2024.

SILVA, Paula Alves Pereira. **EdTech e a plataformização da educação**. 2022. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.bdttd.uerj.br/>. Acesso em: 20 jul. 2024.

VAN DIJCK, José; POELL, Thomas; DE WALL, Martin. **The platform society: public values in a connective world**. New York: Oxford University Press, 2018.



1676-2592



10.20396/etd.v28i00.8677645



ZUIN, Antônio Álvaro Soares. Inteligência artificial e formação danificada: aprendizagem profunda e ética rasa entre professores e alunos. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, e80158, p. 1-22, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/i/er/a/N3RTmG6XkFTHFhbm4LcfCMY/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 17 jun. 2023.

Revisão gramatical realizada por: Rodrigo Luiz Silva Pessoa

E-mail: rodrigo.pessoa@escolar.ifrn.edu.br