

ESTAMOS VIVENCIANDO UM CENÁRIO NEOTECNICISTA NA EDUCAÇÃO? UM LEVANTAMENTO SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO TRABALHO PEDAGÓGICO

 <https://doi.org/10.56238/arev6n3-051>

Data de submissão: 06/10/2024

Data de publicação: 06/11/2024

Rafael Araujo Pacheco

Doutorando em Educação pela Universidade de Uberaba (UNIUBE)

E-mail: rafaelpacheco.professor@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-5586-0204>

Mariana Gomide Vieira

Doutoranda em Educação pela Universidade de Uberaba (UNIUBE)

E-mail: mariana.gomide@educacao.mg.gov.br

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-6990-4305>

RESUMO

O artigo examina o papel das tecnologias digitais na educação escolar, abordando suas possibilidades, limites e contradições no contexto pedagógico, bem como sua relação com a abordagem neotecnista, uma vertente do tecnicismo pedagógico que teve influência significativa no Brasil na segunda metade do século XX. O estudo tem como objetivo analisar o impacto das tecnologias digitais no processo pedagógico, investigando a conexão entre o uso atual dessas tecnologias no ambiente escolar e os elementos característicos da abordagem neotecnista. A metodologia empregada foi a revisão narrativa de literatura, com a análise de artigos relacionados ao tema, disponíveis na base de periódicos da CAPES. Foram selecionados estudos que exploram o tecnicismo na educação brasileira, as políticas públicas e documentos oficiais que orientam a implementação de tecnologias digitais no contexto educacional, além de experiências de uso dessas tecnologias como ferramentas pedagógicas. A investigação identificou possibilidades para o uso pedagógico das tecnologias digitais, ao lado de críticas relativas à formação docente e às infraestruturas disponíveis, ressaltando o papel dos professores no processo pedagógico e enfatizando as tecnologias digitais como um meio, e não como um fim em si mesmas.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais. Neotecnismo. Educação.

1 INTRODUÇÃO

A incorporação de tecnologias digitais ao processo pedagógico é um fenômeno em expansão em uma sociedade cada vez mais conectada, apresentando desafios tanto em termos de infraestrutura quanto de metodologias de ensino. A popularização da *internet* e o desenvolvimento de dispositivos móveis ampliou as possibilidades de acesso a uma multiplicidade de informações em tempo real, o que impactou na forma como o conhecimento é adquirido e transmitido.

Com a pandemia de Covid-19, essa tendência se intensificou, com a adoção massiva de ferramentas digitais para o ensino remoto. Esse novo contexto trouxe à tona a necessidade de refletir sobre as implicações da inserção de tecnologias na educação, especialmente no que se refere ao papel dos professores no processo de ensino-aprendizagem, e à formação dos estudantes influenciados pela cultura digital¹.

O meio educacional é influenciado pelas transformações tecnológicas que ocorrem na sociedade, o que demanda reflexões na metodologia de ensino. Nesse cenário, surgem questões sobre o impacto das tecnologias no desenvolvimento das competências e habilidades dos estudantes, bem como sobre os desafios que professores enfrentam para integrar essas ferramentas de forma eficaz e crítica. A formação docente também se mostra central, uma vez que o uso pedagógico das tecnologias exige não apenas conhecimento técnico, mas também uma compreensão crítica de suas potencialidades e limitações no processo educacional.

A discussão sobre o papel das tecnologias digitais na educação é relevante no contexto do desenvolvimento da Inteligência Artificial (IA) e das transformações que essa tecnologia possibilita na busca de informações e construção do conhecimento. Diante do cenário atual, questiona-se como a comunidade acadêmica e escolar compreende a relação entre tecnologias digitais e educação? Como as diferentes ferramentas tecnológicas são utilizadas nas instituições de ensino? Podemos identificar que o uso das tecnologias digitais na educação promove uma abordagem neotecnicista?

A ideia de que abordagens neotecnicistas estão associadas à implementação de tecnologias na educação fundamenta-se na perspectiva de que as ferramentas tecnológicas são utilizadas como instrumentos para uma formação acrítica dos estudantes voltada ao mercado de trabalho. Entendemos que o "novo" tecnicismo enfatiza o uso das tecnologias digitais como um fim em si mesmo, voltado

¹ De acordo com Baratto e Crespo (2013), ao explorar os conceitos de cultura digital ou cibercultura, esta pode ser compreendida como um conjunto de valores, símbolos, práticas e atitudes que surgem com o avanço tecnológico. Para os autores, tal cultura está em permanente mudança e distingue-se pela interconexão e pelo compartilhamento de informações de maneira desterritorializada.

para o desenvolvimento de competências e habilidades direcionadas ao mercado, em detrimento de uma abordagem de ensino integrativa e crítica.

Esta pesquisa tem como objetivo central examinar o impacto das tecnologias digitais nas instituições de ensino, investigando a relação entre o uso das tecnologias contemporâneas no ambiente escolar e os aspectos do neotecnicismo pedagógico. Entre os objetivos específicos, busca-se identificar as principais características e críticas do período tecnicista que influenciou a educação brasileira no século XX e sua relação com o uso de tecnologias; explorar o papel dos instrumentos digitais no processo pedagógico, em consonância com as características do neotecnicismo; e, por fim, analisar artigos que abordam a interação entre tecnologias digitais e educação, com o propósito de compreender como a comunidade acadêmica e escolar concebe e idealiza essas ferramentas.

Para atingir o objetivo geral, foi realizada uma pesquisa de natureza qualitativa, incluindo fontes documentais e bibliográficas que abarcassem os objetivos complementares. Esse processo envolveu tanto o acesso a obras físicas quanto a buscas na base de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação (CAPES, utilizando as palavras-chave "tecnologias digitais" e "educação", interligadas pelo operador booleano² "AND". A seleção dos artigos ocorreu mediante a leitura de títulos e resumos, seguida de uma análise de relevância para o estudo e da leitura integral dos textos selecionados.

Para identificar as principais características do período tecnicista na educação brasileira, foram selecionados estudos que tratam dos fundamentos dessa abordagem e da crítica do pensamento pedagógico, como os de Saviani (2011), Silva (2017) e Freire (2019).

Para investigar o papel das tecnologias digitais na formação dos estudantes e na interação entre professores e alunos, foram considerados estudos que exploram o uso dessas ferramentas em diversos contextos educacionais, como os de Kenski (2007), Vieira e Restivo (2014) e Hernandes e Sousa (2024). Ademais, foram analisadas políticas públicas e documentos oficiais que orientam a implementação das tecnologias digitais no ambiente educacional.

Na análise sobre a formação de um paradigma neotecnista na relação entre tecnologias digitais e educação, foram examinadas as perspectivas sobre o uso de ferramentas tecnológicas, assim como as características e críticas à abordagem pedagógica neotecnista.

Este artigo está organizado em três seções: a primeira aborda o tecnicismo na educação brasileira do século XX; a segunda examina o uso das tecnologias digitais no ambiente educacional; e

² Os operadores booleanos são recursos empregados para criar expressões de busca mais precisas e coerentes em bases de dados e mecanismos de busca científica. Um exemplo é o operador "AND", que recupera resultados que incluam todos os termos indicados (Amorim et al., 2022).

a terceira discute o uso de tecnologias digitais no processo pedagógico e sua relação com a abordagem neotecnicista, encerrando com as considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O TECNICISMO NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA E SUAS CONSEQUÊNCIAS NO PENSAMENTO PEDAGÓGICO

A abordagem tecnicista na educação, segundo Saviani (2011), fundamenta-se nos princípios da neutralidade científica, racionalidade, eficiência e produtividade, buscando reorganizar o processo educacional de maneira objetiva e operacional. Inspirada no funcionamento fabril, a pedagogia tecnicista, de acordo com Demerval Saviani, pretende reduzir a subjetividade do trabalho pedagógico, implementando um controle rigoroso através da padronização e especialização das funções.

O foco dessa abordagem está no aprender a fazer, em que o papel do professor e do aluno é secundário, sendo ambos executores de um processo planejado e controlado por especialistas. Esse modelo visa garantir a eficiência no processo educacional, embora tenha gerado, na prática, fragmentação e descontinuidade no campo educativo (Saviani, 2011).

Na verdade, a pedagogia tecnicista, ao ensaiar transpor para a escola a forma de funcionamento do sistema fabril, perdeu de vista a especificidade da educação, ignorando que a articulação entre escola e processo produtivo se dá de modo indireto e por meio de complexas mediações. Além do mais, na prática educativa, a orientação tecnicista cruzou com as condições tradicionais predominantes nas escolas, bem como com a influência da pedagogia nova, que exerceu poderoso atrativo sobre os educadores. Nessas condições, a pedagogia tecnicista acabou por contribuir para aumentar o caos no campo educativo, gerando tal nível de descontinuidade, de heterogeneidade e de fragmentação que praticamente inviabiliza o trabalho pedagógico (Saviani, 2011, p. 383-384).

De forma semelhante, Silva (2017) aprofunda essa crítica ao destacar que a pedagogia tecnicista, ao focar em objetivos fragmentados e técnicas padronizadas, gera uma inversão no processo pedagógico, em que os meios — ou seja, as técnicas de ensino e os recursos audiovisuais — passam a determinar os fins educacionais.

Para a autora, há assim uma racionalização extrema do ensino, onde o controle e a mecanização das atividades pedagógicas tornam-se os principais pilares do sistema educacional, o que compromete a qualidade do ensino e esvazia o papel crítico e criativo da educação.

Em concordância com Saviani (2011), o trabalho de Silva (2017) argumenta que a pedagogia tecnicista se consolida a partir da influência de modelos de racionalização da produção, como o Taylorismo e o Fordismo, que visavam aumentar a eficiência e o controle sobre os trabalhadores. A transposição desses princípios para a educação resultou em um ensino altamente burocratizado e

despersonalizado, em que tanto professores quanto alunos se tornaram meros executores de um processo padronizado e pré-determinado.

Como consequência, a pedagogia tecnicista contribuiu para a criação de uma educação instrumental, voltada unicamente para a preparação de indivíduos aptos ao mercado de trabalho, sem considerar as necessidades formativas mais amplas, como o desenvolvimento crítico e reflexivo dos sujeitos (Silva, 2017).

Outro autor crítico à abordagem pedagógica tecnicista foi Paulo Freire, que rejeitava a visão reducionista da educação, que transforma o processo pedagógico em uma mera transferência de informações e instruções, desprovida de reflexão crítica.

Para Freire (2019), o tecnicismo peca por reduzir tanto professores quanto alunos a executores passivos de procedimentos pré-definidos, sem espaço para a criatividade ou para a reflexão sobre o conhecimento. Para ele, a pedagogia tecnicista inibe a curiosidade e o pensamento crítico, elementos essenciais para a formação de uma educação emancipadora e verdadeiramente transformadora.

Daí o caráter desesperançoso, fatalista, antiutópico de uma tal ideologia em que se forja uma educação friamente tecnicista e se requer um educador exímio na tarefa de acomodação ao mundo e não na de sua transformação. Um educador com muito pouco de formador, com muito mais de treinador, de transferidor de saberes, de exercitador de destrezas (Freire, 2019, p. 140).

A pedagogia tecnicista, ao ser confrontada com as condições preexistentes nas escolas e com a influência da pedagogia nova, acabou por aumentar ainda mais os problemas no sistema educacional, levando a uma crise e ao desenvolvimento de abordagens críticas, como a visão crítico-reprodutivista, que surgiu para questionar as funções reais da política educacional (Saviani, 2011). Essa abordagem crítica revelou como o discurso político-pedagógico oficial mascarava as verdadeiras funções da educação, expondo o papel reprodutivo e dominante do sistema.

No contexto tecnicista, as tecnologias são apresentadas como ferramentas centrais para garantir a eficiência e produtividade. De acordo com Silva (2017), os recursos tecnológicos são integrados ao processo educacional, enfatizando a utilização de manuais, livros didáticos, módulos de ensino e recursos audiovisuais. Esses recursos são vistos como uma forma de "minimizar as interferências subjetivas" e padronizar o ensino, buscando resultados uniformes e uma maior racionalidade no processo pedagógico.

Para Saviani (2011), as tecnologias, ao serem integradas no contexto educacional, visavam otimizar o processo de ensino, mas ao mesmo tempo acabavam por desumanizar o trabalho docente e subordinar professores e alunos à lógica de controle e eficiência do sistema fabril.

Para o autor, essa organização tecnicista, ao focar na eficiência dos resultados, relegava o papel do professor e do aluno a uma posição secundária, com o controle das práticas pedagógicas sendo feito, em grande parte, por especialistas e tecnologias voltadas para maximizar a produtividade educacional

Paulo Freire não se opõe ao uso de tecnologias em si, mas critica a forma como elas podem ser utilizadas de maneira tecnicista e superficial, transformando a prática pedagógica em uma mera transferência de conhecimentos, desconsiderando a complexidade e a criatividade do processo educativo (Freire, 2019).

Segundo Freire (2019), a educação deve ir além do tecnicismo e da mecanização do ensino. Para ele, o uso de tecnologias deve estar associado ao desenvolvimento crítico dos educandos, para que eles sejam agentes ativos e reflexivos no processo de aprendizagem.

De acordo com o autor, a tecnologia quando usada de forma adequada pode estimular a curiosidade e a criatividade dos alunos, contudo, seu uso de maneira tecnicista reforça uma educação bancária, onde o conhecimento é transmitido de forma passiva, sem questionamento (Freire, 2019).

Na próxima seção, será discutido o uso das tecnologias na educação brasileira, explorando sua inserção no contexto das políticas públicas e suas implicações para as práticas pedagógicas. Serão analisados os principais aspectos que envolvem a implementação de recursos tecnológicos no ambiente escolar, bem como a relação entre as diretrizes governamentais e a adoção de tecnologias, buscando compreender como essas políticas moldam as práticas educacionais no Brasil.

2.2 O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA: COMPETÊNCIAS, PARECERES E PRÁTICAS EDUCACIONAIS

No Brasil, diversas políticas e documentos oficiais orientam a integração de tecnologias digitais na educação. Um exemplo é o Plano Nacional de Educação - PNE, de 2014, que estabelece diretrizes, metas e estratégias para o desenvolvimento educacional do país até 2025 (Brasil, 2024). Entre suas metas, a Meta 7, que visa à melhoria da qualidade da educação básica, inclui a Estratégia 7.20, que define a necessidade de,

Prover equipamentos e recursos tecnológicos digitais para a utilização pedagógica no ambiente escolar a todas as escolas públicas da educação básica, criando, inclusive, mecanismos para implementação das condições necessárias para a universalização das bibliotecas nas instituições educacionais, com acesso a redes digitais de computadores, inclusive a internet (Brasil, 2014).

O interesse pelos recursos digitais como ferramenta no processo pedagógico é reiterado na proposta do PNE 2024-2034, encaminhada pelo Ministério da Educação ao Congresso Nacional. Entre

os objetivos, destaca-se a meta de "promover a educação digital para o uso crítico, reflexivo e ético das tecnologias da informação e da comunicação, para o exercício da cidadania" (MEC, 2024, *online*).

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC, por sua vez, inclui, entre suas competências gerais, a de número 5, que busca desenvolver nos estudantes a habilidade de

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2017, p. 4).

Em 2022, o Ministério da Educação apresentou o Parecer CNE/CEB nº 2/2022, que estabeleceu normas sobre a inclusão da computação na educação básica, complementando a BNCC. Esse parecer definiu os conteúdos e habilidades relacionados à educação digital, regulamentados pela Resolução CNE/CEB nº 1/2022 (Brasil, 2022).

O Parecer delibera que, no Ensino Fundamental, o ensino de computação deve ser orientado por competências que permitam aos alunos compreenderem a computação como uma área de conhecimento relevante para a explicação do mundo contemporâneo e para a atuação crítica e ativa dos indivíduos na sociedade.

Entre os principais pontos, destacam-se a compreensão dos impactos sociais, ambientais e éticos da computação, bem como o uso de tecnologias para solucionar problemas de diversas áreas de conhecimento de forma crítica e responsável. A segurança digital e o respeito a direitos autorais e privacidade também são enfatizados como parte fundamental do desenvolvimento das competências tecnológicas dos alunos.

O documento não centraliza as tecnologias digitais como um instrumento fundamental para o processo de ensino-aprendizagem, mas sua relevância no trabalho de construção do conhecimento. Kenski (2007) argumenta que as tecnologias digitais devem ser inseridas no processo educacional como um meio de enriquecer as práticas pedagógicas, não como uma solução em si. Ela reforça que o foco deve estar na interação entre alunos, professores e o conhecimento, e que as tecnologias devem apoiar essa interação de forma dinâmica.

Em concordância com Vani Kenski, Vieira e Restivo (2014) afirmam que as tecnologias têm um caráter instrumental e não substituem a criatividade e o papel central do professor no processo de ensino-aprendizagem. A atividade educativa continua dependendo do docente, que deve usar as tecnologias de maneira estratégica e voltada para objetivos educacionais claros.

Em uma pesquisa de investigação sobre o uso de Tecnologias Digitais de Informação – TIC na educação do campo em Altamira-PA, Leonel, Albuquerque e Castro (2023) evidenciaram a

precariedade das condições estruturais e tecnológicas das escolas do campo, bem como a carência de formação continuada dos professores em TICs. Observou-se que 90% dos professores não utilizam tecnologias digitais em sala de aula, e os poucos que as utilizam se restringem a aparelhos como televisão, com uso esporádico.

O estudo de Leonel, Albuquerque e Castro (2023) destaca o distanciamento entre as práticas de ensino e as exigências legais brasileiras para a integração das TICs na educação, enfatizando a necessidade de políticas públicas de inclusão digital para comunidades rurais.

Em uma pesquisa sobre o uso de tecnologias digitais durante o ensino remoto emergencial, decorrente da pandemia de Covid-19, o estudo de Xavier *et al.* (2023) revela que a pandemia expôs várias limitações do sistema educacional brasileiro, incluindo a precariedade de infraestrutura, a insuficiência de formação continuada para professores e as desigualdades no acesso a recursos digitais.

Por meio de uma análise bibliométrica realizada no Portal Brasileiro de Publicações Científicas em Acesso Aberto – OASISBR, e da análise de conteúdo, a pesquisa evidenciou dificuldades na adaptação ao ensino remoto e na inclusão de tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, especialmente em regiões com menor desenvolvimento tecnológico e acesso limitado à internet (Xavier *et al.*, 2023).

Apesar dos desafios, o estudo também identificou possibilidades de inovação pedagógica e desenvolvimento de competências digitais nos docentes, sugerindo que o uso de tecnologias digitais pode promover novas práticas de ensino que beneficiem a educação após a pandemia.

O artigo de Fragas e Vianna (2024) investiga como o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC, especialmente o QR *Code*, pode contribuir para a promoção da Educação Ambiental em uma perspectiva transdisciplinar, no contexto de uma horta escolar. O estudo foi realizado por meio de um curso de extensão em formato da Educação à Distância - EaD, ministrado na plataforma *Moodle* para dez cursistas, com encontros síncronos e assíncronos, totalizando vinte horas.

A metodologia escolhida foi a pesquisa-ação participativa, e os dados foram coletados por meio de questionários diagnósticos iniciais, registros em fóruns de debate e entrevistas semiestruturadas. Os resultados indicam que as tecnologias digitais, como o QR *Code*, possibilitam a ampliação das práticas pedagógicas para além do espaço físico da escola, desde que as tecnologias sejam humanizadas e utilizadas como meios para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, em vez de se tornarem um fim em si mesmas (Fragas; Vianna, 2024).

O trabalho de Paulista e Alves (2022) examina as possibilidades, inovações, desafios e barreiras relacionados ao uso de tecnologias digitais no ensino superior brasileiro por meio de uma revisão

bibliográfica. Os autores destacam que, embora as tecnologias digitais ofereçam benefícios significativos para a qualidade do ensino e facilitem o acesso e a flexibilidade na aprendizagem, sua integração é lenta devido à falta de investimento em infraestrutura, suporte técnico e formação adequada para docentes.

Questões como a sobrecarga de informações e as dificuldades de concentração dos alunos também são mencionadas como desafios no uso da tecnologia no ensino. Os resultados apontam que, além da infraestrutura, é importante investir na formação contínua dos professores e no desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas que maximizem o potencial das tecnologias digitais na educação (Paulista; Alves, 2022).

O último artigo analisado, de Hernandes e Sousa (2024), explora o impacto das tecnologias digitais na educação superior, com ênfase nas perspectivas futuras para a transformação digital no contexto educacional. O estudo destaca o papel das plataformas de aprendizado *online*, assim como o da realidade virtual, aumentada e da Inteligência Artificial.

A pesquisa utiliza uma revisão sistemática da literatura e análise de casos de estudo para destacar como essas tecnologias podem enriquecer o ensino, melhorar a acessibilidade e a relevância do aprendizado. Contudo, também aponta desafios, como a necessidade de garantir a integridade acadêmica e capacitar os educadores, ressaltando a importância do desenvolvimento profissional contínuo na educação digital.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS SÃO A SOLUÇÃO PARA O ENSINO ESCOLAR?

Os instrumentos tecnológicos foram, em certo momento, considerados um meio central nos processos de avaliação e controle do sistema educacional, com ênfase em produtividade e eficiência. De acordo com Saviani (2011), o uso instrumental das tecnologias como forma de controle, caracterizando o neotecnicismo, surgiu na educação brasileira no contexto das reformas educacionais dos anos 1990, substituindo o controle rígido dos processos pedagógicos por um foco orientado aos resultados.

Dentro dessa perspectiva, tecnologias educacionais e métodos de avaliação foram utilizados como ferramentas para monitorar e condicionar a alocação de recursos conforme critérios de desempenho e produtividade, caracterizando uma "pedagogia da qualidade total" que visava atender às demandas de nichos específicos do mercado e integrar a subjetividade dos trabalhadores aos objetivos empresariais.

No mesmo sentido, Silva (2017) aponta que, nas últimas décadas, o tecnicismo tradicional foi transformado, adaptando-se às exigências da sociedade contemporânea, especialmente em relação à eficiência e produtividade na educação. Sob a ótica do neotecnicismo, o ensino passou a enfatizar ainda mais os resultados e a qualidade, agora fundamentados no uso intensivo das tecnologias digitais.

O artigo de Gonzalez (2024) caracteriza o neotecnicismo como uma reconfiguração do tecnicismo original, adaptada ao contexto de transformações econômicas e sociais, com ênfase no uso de tecnologias para desenvolver competências e habilidades aplicáveis ao mercado de trabalho.

Segundo o autor, o tecnicismo tradicional focava em eficiência e produtividade no estilo fabril, o neotecnicismo se alinha ao conceito de neoprodutivismo e à pedagogia das competências, sendo influenciado por teorias de desenvolvimento, como o behaviorismo e o construtivismo.

O estudo de Gonzalez (2024) aponta que o neotecnicismo mantém o uso intensivo de tecnologias na educação, promovendo uma perspectiva de aprendizagem voltada para a flexibilidade e adaptação às demandas do mercado de trabalho, ao invés do desenvolvimento integral e crítico do indivíduo.

Um caminho a se trilhar é o de retomar a reflexão crítica e radical sobre as tecnologias e os fins educacionais, além de se pensar acerca dos seres humanos que se pretende formar e a relação entre política, educação e sociedade, indo de encontro às concepções que defendem essa reflexão é um ato contraproducente ou que basta aos professores uma “troca de paradigma” (Gonzalez, 2024, p. 342).

Pela análise do autor, a educação deve ir além da mera incorporação de novas tecnologias e metodologias, enfatizando uma análise crítica e ética que questione como essas tecnologias impactam o desenvolvimento humano e social e se estão realmente alinhadas aos objetivos educacionais de formação integral e emancipatória dos estudantes, em concordância com Freire (2019).

Quanto à relação das tecnologias digitais no contexto escolar, Fragas e Vianna (2024) e Xavier et al. (2023) destacam as potencialidades que essas ferramentas oferecem para promover uma metodologia de ensino inovadora e alinhada às demandas contemporâneas.

Em consonância com as possibilidades proporcionadas pelas tecnologias na prática pedagógica, Leonel, Albuquerque e Castro (2023) enfatizam a importância de uma imersão crítica no uso dessas tecnologias, alertando para a necessidade de uma abordagem reflexiva e responsável na educação do campo.

Para além, pensamos que as tecnologias devem ser utilizadas na dimensão pedagógica, política, social e cultural, formando sujeitos críticos e mais participativos. Nasce dessa cultura a necessidade de integrar a escola ao ciberespaço, trazendo inquietações à escola do campo, ao professor referente às práticas, que devem ser mudadas e repensadas em relação

a essa nova forma de interagir com o conhecimento (Leonel; Albuquerque; Castro, 2023, p. 13918-13919).

O artigo de Hernandez e Sousa (2024) apresenta diversas críticas ao uso de tecnologias digitais na educação, especialmente no contexto da Inteligência Artificial, ressaltando que, apesar das inúmeras possibilidades oferecidas, essas tecnologias também impõem desafios complexos. Entre esses desafios, destacam-se a necessidade de capacitação dos educadores, a proteção de privacidade e segurança dos dados, o risco de dependência tecnológica e as desigualdades no acesso a esses recursos.

O uso de IA na educação é um fenômeno recente, mas suas possibilidades no campo da personalização do aprendizado já são perceptíveis. Segundo Hernandez e Sousa (2024), a tecnologia permite identificar padrões individuais e realizar ajustes específicos para cada aluno, promovendo um ensino mais adaptado às necessidades particulares dos estudantes.

Contudo, a ética e a responsabilidade no uso de uma ferramenta que simula pensamento autônomo são questões essenciais, somando-se à capacitação profissional necessária para um uso crítico e responsável, configurando desafios contemporâneos.

Nos artigos analisados, as tecnologias digitais são apresentadas como ferramentas de grande potencial para enriquecer o processo pedagógico, desde que sejam aplicadas de forma crítica, inclusiva, dialógica (Freire, 2019) e reflexiva. É necessário que o uso das tecnologias vá além de um simples recurso de ensino, promovendo o desenvolvimento de competências que estimulem o pensamento crítico e a participação ativa dos alunos.

Os estudos apresentaram ainda os desafios relacionados às infraestruturas, como o acesso limitado à internet e a falta de equipamentos digitais nas salas de aula. Além disso, a carência de capacitação dos professores para lidar com essas ferramentas digitais é identificada como um obstáculo que dificulta a plena integração das tecnologias ao cotidiano escolar.

Por fim, as possibilidades e críticas ao uso das tecnologias digitais no ambiente escolar, conforme apresentadas nos artigos analisados, destacam seu papel como meio de aprendizado e não como um fim em si, voltado exclusivamente para a assimilação de competências e habilidades direcionadas ao mercado de trabalho. Essa perspectiva se distancia da abordagem neotecnicista e da ideia de que tais tecnologias possam, isoladamente, atuar como uma "solução" para os desafios da educação brasileira.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta da BNCC e do PNE em fomentar competências digitais entre os estudantes reflete um movimento que busca aumentar a eficiência e a adaptabilidade do ensino às demandas

contemporâneas. Essa ênfase na instrumentalização digital pode ser observada na orientação para o desenvolvimento de habilidades tecnológicas, que visa preparar os alunos para o mercado de trabalho e a sociedade digital, ressoando com o conceito de neoprodutivismo.

Por outro lado, embora as políticas educacionais contemporâneas promovam o uso das tecnologias digitais, elas também introduzem diretrizes que visam o uso crítico, reflexivo e ético das ferramentas digitais, conforme destaca a BNCC. Essa preocupação com a formação integral e ética dos alunos sugere uma tentativa de balancear a lógica neotecnicista, na qual o uso de tecnologias é altamente funcional, com uma abordagem mais humanizadora e crítica.

Os trabalhos analisados destacaram o uso das tecnologias digitais como possibilidade de integração e inovação no processo pedagógico, e não no sentido da eficiência e assimilação de habilidades para o mercado de trabalho. Ainda enfatizaram a importância da capacitação profissional em relação às tecnologias para o trabalho pedagógico de formação crítica junto aos alunos.

Assim, os estudos apontam para a relevância dos profissionais da educação na mediação do uso das tecnologias digitais em sala de aula. Ainda que os sistemas educacionais priorizem a eficiência do aprendizado por meio de processos mediados por tecnologias digitais, o docente, criticamente e tecnicamente capacitado e apoiado por uma infraestrutura adequada, emerge como elemento essencial para o aprimoramento da educação brasileira.

REFERÊNCIAS

- BARATTO, S. S.; CRESPO, L. F. Cultura digital ou cibercultura: definições e elementos Constituintes da cultura digital, a relação com aspectos históricos e educacionais. Revista Científica eletrônica UNISEB, Ribeirão Preto, v. 1, n. 2, p. 16-25, dez. 2013. Mensal. Disponível em: https://cursosextensao.usp.br/pluginfile.php/51965/mod_folder/content/0/jul-2.pdf. Acesso em: 28 out. 2024.
- BRASIL. Casa Civil. Lei n. 13.005, de 24 de junho de 2014. Aprova o plano nacional de educação - PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de junho de 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2014/lei/113005.htm. Acesso em: 24 out. 2024.
- BRASIL. Casa Civil. Lei n. 14.934, de 24 de julho de 2024. Prorroga, até 31 de dezembro de 2025, a vigência do Plano Nacional de Educação, aprovado por meio da Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de julho de 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2024/Lei/L14934.htm. Acesso em: 24 out. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP n. 2, de 21 de dezembro de 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, 22 de dezembro de 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/RESOLUCAOCNE_CP222DEDEZEMBRODE2017.pdf. Acesso em: 24 out. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução n. 1, de 03 de outubro de 2022. Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, 04 de outubro de 2022, p. 33. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2022-pdf/241671-rceb001-22/file>. Acesso em: 24 out. 2024.
- FRAGAS, Alexandro Miranda Lima; VIANNA, Aline Viégas. Horta escolar e interatividade digital: possibilidades para a promoção da educação ambiental. Pesquisa em Educação Ambiental, Rio Claro, v. 18, n. 1, p. 1-14, 2024. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/17678>. Acesso em: 26 out. 2024.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 60 ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz & Terra, 2019. 143 p.
- GONZALEZ, Jeferson Anibal. Elementos didáticos do tecnicismo e do neotecnicismo na história das ideias pedagógicas: a centralidade das técnicas e tecnologias. Revista Inter-Ação, Goiânia, v. 49, n. 1. 331–346 p, 2024. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/76654>. Acesso em: 28 out. 2024.
- HERNANDES, Dayane de Oliveira Pinto Silva; SOUSA, Sidinei de Oliveira. Tecnologias digitais na educação: perspectivas futuras para uma transformação educacional digital. Contribuciones a Las Ciencias Sociales, São José dos Pinhais, v. 17, n. 10, p. 01-14, 2024. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/11359>. Acesso em: 26 out. 2024.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 2 ed. Campinas: Papirus, 2007. 62 p. (Coleção Papirus Educação).

LEONEL, Ronaldo dos Santos; ALBUQUERQUE, Jacirene Vasconcelos de; CASTRO, Andréia de Oliveira. Educação do campo e o uso das tecnologias digitais: um olhar sobre a estrutura e o funcionamento do ensino no contexto do município de Altamira - Pará. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, São José dos Pinhais, v. 16, n. 9, p. 13903-13921, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/1864>. Acesso em: 26 out. 2024.

MEC. Governo encaminha projeto do novo PNE ao Congresso Nacional. Governo Federal. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/governo-encaminha-projeto-do-novo-pne-ao-congresso-nacional>. Acesso em: 24 out. 2024.

PAULISTA, Cristian Augusto; ALVES, Renato dos Santos. TDIC – utilização de tecnologias digitais na educação superior: das possibilidades e inovações à superação de barreiras e desafios. *Interface Tecnológica*, v. 19, n. 2. 35–42 p, 2022. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/1438>. Acesso em: 26 out. 2024.

SAVIANI, Dermeval. História das ideias pedagógicas no Brasil. 3 ed. Campinas: Editora Autores Associados, 2011. 474 p. (Coleção memória da educação).

SILVA, Andréa Villela Mafra da. A pedagogia tecnicista e a organização do sistema de ensino brasileiro. *Revista HISTEDBR On-line*, Campinas, v. 16, n. 70, dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8644737>. Acesso em: 23 out. 2024.

VIEIRA, Fátima (Org.); RESTIVO, Maria Teresa (Org.). *Novas tecnologias e educação: ensinar a aprender, aprender a ensinar*. Porto: Biblioteca Digital da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2014.

XAVIER, Jhonatan Luan de Almeida *et al.* Análise bibliométrica sobre práticas pedagógicas com tecnologias digitais em tempos de COVID-19. *Revista REAMEC*, Cuiabá, v. 11, n. 1. e23033 p, 2023. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/14917>. Acesso em: 26 out. 2024.