

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO ÉTICO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

TEACHER TRAINING ON THE ETHICAL USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SPECIAL EDUCATION

FORMACIÓN DEL PERSONAL DOCENTE PARA EL USO ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN ESPECIAL

**Heleones Tertuliano da Silva¹, Claudenice Monteiro de Almeida², Carlos Roberto Santos Pinto³,
Lúcio Almeida do Nascimento Júnior⁴, Patricia Ayako Cardoso Sakaguchi⁵, Silvana Maria
Aparecida Viana Santos⁶, Shirleidy de Sousa Freire⁷, Rosineide Iraci Pereira da Silva⁸**

DOI: 10.54899/dcs.v23i93.6530

Recibido: 10/07/2026 | Aceptado: 03/08/2026 | Publicación en línea: 10/08/2026.

RESUMO

A inserção da Inteligência Artificial no campo da Educação Especial impõe à formação docente desafios que transcendem a capacitação técnica e alcançam dimensões éticas ainda marginalizadas nos currículos pedagógicos. O objetivo geral consiste em analisar os fundamentos necessários à preparação de professores para o uso eticamente orientado da IA no atendimento educacional especializado. A Pesquisa Bibliográfica, conforme sistematizada por Gil (2021) e Severino (2018), orientou o levantamento e a análise crítica de publicações compreendidas entre 2024 e 2026. O percurso argumentativo examina os dilemas éticos emergentes, as competências requeridas para a mediação crítica e as implicações da personalização algorítmica para estudantes com deficiência. Constatou-se que a formação ética precisa anteceder a instrumentalização técnica, sob pena de reproduzir, por meio de algoritmos, as mesmas assimetrias que as políticas inclusivas pretendem combater. Nessa direção, Nogueira, Silva e Souza (2026) observam que a cultura digital associada à IA reorganiza as mediações docentes, enquanto Jesus (2025) alerta para os desafios formativos decorrentes da inserção desigual dessas tecnologias na Educação Básica.

¹Doutorando em Ciências da Educação, Instituto Superior Interamericano de Ciências Sociales (ISICS), Assunção, Paraguai. E-mail: heleones.silva@ifg.edu.br

²Doutoranda em Ciências da Educação, Universidade Del Sol, Assunção, Paraguai.
E-mail: clausinha007@gmail.com

³Doutorando em Educação, Universidade Leonardo da Vinci, Saltos del Guairá, Paraguai.
E-mail: profef.carlos76@gmail.com

⁴Mestre em Matemática, Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Manaus, Amazonas, Brasil.
E-mail: lucio.jr.eng@gmail.com

⁵Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação, Must University (MUST), Deerfield Beach, Florida, Estados Unidos. E-mail: patriciasakaguchi32108@student.mustedu.com

⁶Doutoranda em Ciências da Educação, Christian Business School, Orlando, Florida, Estados Unidos.
E-mail: silvanaviana11@yahoo.com.br

⁷Doutoranda em Ciências da Educação, Christian Business School, Orlando, Florida, Estados Unidos.
E-mail: shirleidy@hotmail.com

⁸Doutora em Ciências da Educação, Christian Business School, Orlando, Florida, Estados Unidos.
E-mail: rozineide.pereira1975@gmail.com

Palavras-chave: Educação Especial. Ética Digital. Formação Docente. Inclusão. Inteligência Artificial.

ABSTRACT

The insertion of Artificial Intelligence in the field of Special Education imposes on teacher training challenges that transcend technical qualification and reach ethical dimensions still marginalized in pedagogical curricula. The general objective is to analyze the foundations necessary for preparing teachers for the ethically oriented use of AI in specialized educational services. The Bibliographic Research, as systematized by Gil (2021) and Severino (2018), guided the survey and critical analysis of publications between 2024 and 2026. The argumentative path examines emerging ethical dilemmas, the competencies required for critical mediation, and the implications of algorithmic personalization for students with disabilities. It is evident that ethical training must precede technical instrumentalization, under penalty of reproducing, through algorithms, the same asymmetries that inclusive policies intend to combat. In this direction, Nogueira, Silva e Souza (2026) observe that digital culture associated with AI reorganizes teaching mediations, while Jesus (2025) warns about the training challenges arising from the unequal insertion of these technologies in Basic Education.

Keywords: Artificial Intelligence. Digital Ethics. Inclusion. Special Education. Teacher Training.

RESUMEN

La incorporación de la Inteligencia Artificial en el ámbito de la Educación Especial plantea a la formación del profesorado retos que trascienden la capacitación técnica y abarcan dimensiones éticas aún marginadas en los planes de estudios pedagógicos. El objetivo general consiste en analizar los fundamentos necesarios para la preparación de los docentes de cara a un uso éticamente orientado de la IA en la atención educativa especializada. La investigación bibliográfica, tal y como la han sistematizado Gil (2021) y Severino (2018), ha servido de guía para la recopilación y el análisis crítico de publicaciones comprendidas entre 2024 y 2026. El razonamiento examina los dilemas éticos emergentes, las competencias necesarias para la mediación crítica y las implicaciones de la personalización algorítmica para los alumnos con discapacidad. Se constata que la formación ética debe preceder a la instrumentalización técnica, so pena de reproducir, a través de algoritmos, las mismas asimetrías que las políticas inclusivas pretenden combatir. En este sentido, Nogueira, Silva y Souza (2026) observan que la cultura digital asociada a la IA reorganiza las mediaciones docentes, mientras que Jesús (2025) alerta sobre los retos formativos derivados de la incorporación desigual de estas tecnologías en la educación básica.

Palabras clave: Educación Especial. Ética Digital. Formación del Profesorado. Inclusión. Inteligencia Artificial.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias algorítmicas no campo educacional tem reposicionado as práticas pedagógicas, especialmente no que concerne ao atendimento de estudantes com deficiência. Ferramentas baseadas em Inteligência Artificial prometem personalizar percursos de aprendizagem, adaptar conteúdos e oferecer suporte comunicacional ampliado. Nessa direção, Nogueira, Silva e Souza (2026) observam que a cultura digital associada à IA reorganiza as possibilidades de mediação docente no contexto da educação especial e inclusiva. Contudo, a incorporação desses recursos não ocorre sem tensionamentos éticos que demandam análise cuidadosa por parte dos formadores.

O problema central reside na lacuna entre a velocidade da inovação tecnológica e a preparação dos professores para lidar com seus desdobramentos éticos no cotidiano escolar. Sob esse prisma, Jesus (2025) alerta que a inserção da IA na Educação Básica ocorre de forma desigual, gerando desafios que a formação inicial não contempla adequadamente em seus currículos. Por outro lado, Passos, Sarmiento e Sueiro (2025) argumentam que os dilemas éticos no uso educacional da IA exigem uma abordagem formativa que ultrapasse a mera instrumentalização técnica e alcance a reflexão crítica.

A justificativa teórica ancora-se na necessidade de preencher uma lacuna conceitual entre a produção tecnológica e a reflexão pedagógica sobre seus usos no contexto inclusivo. De igual modo, Lemos e Maissiat (2025) sustentam que a formação de professores para a inclusão demanda uma compreensão crítica das tecnologias, não apenas seu manejo operacional descontextualizado. A relevância social manifesta-se na urgência de garantir que estudantes com deficiência não sejam excluídos dos benefícios nem expostos aos riscos da mediação algorítmica.

O objetivo geral consiste em analisar os fundamentos necessários à formação docente para o uso ético da IA na Educação Especial. Paralelamente, os objetivos específicos incluem: identificar os principais dilemas éticos associados ao uso de algoritmos no atendimento educacional especializado; examinar as competências docentes requeridas para a mediação crítica dessas tecnologias; e investigar as implicações da personalização algorítmica para a equidade no acesso ao conhecimento.

A Pesquisa Bibliográfica, conforme sistematizada por Gil (2021) e Severino (2018), constituiu o percurso metodológico adotado, permitindo o levantamento e a análise crítica de publicações recentes sobre a temática. À medida que o corpus teórico foi delimitado, tornou-se

possível identificar convergências e divergências entre os autores mobilizados, o que fundamentou a construção argumentativa do estudo e orientou a seleção do material analisado.

O artigo estrutura-se em cinco seções complementares que dialogam entre si. A primeira examina os dilemas éticos no uso educacional da IA. Em seguida, a segunda seção aprofunda as competências docentes necessárias à mediação crítica. A terceira seção aborda a personalização algorítmica e suas implicações para a equidade. A quarta seção apresenta o percurso metodológico adotado. Por fim, as considerações finais retomam os achados e apontam direções para a prática formativa.

DILEMAS ÉTICOS NO USO EDUCACIONAL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A incorporação de sistemas algorítmicos no ambiente escolar suscita questionamentos que extrapolam a dimensão técnica e alcançam o cerne da prática pedagógica inclusiva. Sob essa perspectiva, Cipriani *et al.* (2026) advertem que a mediação por IA na Educação Especial requer critérios éticos claros para evitar que a automação substitua o juízo docente nas decisões pedagógicas. Não obstante, a velocidade com que as ferramentas são disponibilizadas contrasta com a lentidão dos processos formativos, criando um descompasso preocupante entre inovação tecnológica e preparação profissional.

Um dos aspectos mais sensíveis diz respeito à privacidade dos dados dos estudantes com deficiência, cujas informações são processadas por algoritmos nem sempre transparentes em seu funcionamento. Conforme Moreira, Rossi e Lira (2024) assinalam, os desafios éticos na implementação curricular da IA envolvem a proteção de dados sensíveis e a necessidade de consentimento informado por parte das famílias e responsáveis. Todavia, a opacidade dos sistemas algorítmicos dificulta que professores e gestores compreendam efetivamente como as decisões pedagógicas são tomadas pelas plataformas.

A formação docente precisa, portanto, capacitar o professor para questionar os pressupostos embutidos nos algoritmos e para identificar vieses que possam prejudicar determinados grupos de estudantes. Nessa linha de raciocínio, Araújo *et al.* (2025) defendem que a IA aplicada à educação deve ser compreendida criticamente, não apenas operacionalmente, pelos profissionais em formação. Em contrapartida, a pressão institucional por inovação tecnológica frequentemente empurra os docentes para uma adoção acrítica, sem o tempo necessário para reflexão ética aprofundada sobre as ferramentas utilizadas.

A autonomia docente frente às recomendações algorítmicas constitui outro ponto nevrálgico do debate contemporâneo sobre tecnologia educacional. De modo análogo, Duque e Nascimento (2026) argumentam que a IA na aprendizagem ativa deve servir como apoio à decisão pedagógica, nunca como substituta do discernimento do professor em sala de aula. Entretanto, quando o sistema recomenda percursos formativos sem explicitar seus critérios, o docente pode ver reduzida sua capacidade de intervir criticamente no processo de ensino-aprendizagem.

A dimensão ética não pode ser tratada como apêndice da formação técnica, mas como seu fundamento estruturante e orientador. Sob tal ótica, Júnior *et al.* (2026) enfatizam que as tecnologias digitais na Educação Especial exigem uma abordagem formativa que articule conhecimento técnico, sensibilidade ética e compromisso inclusivo de forma integrada. Sem essa articulação, corre-se o risco de reproduzir, por meio de algoritmos, as mesmas exclusões que as políticas de educação inclusiva pretendem combater no ambiente escolar.

A reflexão sobre os limites éticos da automação pedagógica precisa ser incorporada como eixo permanente da formação continuada de professores. Nessa vertente, Santos *et al.* (2024) observam que o professor, nas metodologias ativas apoiadas por tecnologia, precisa assumir uma postura investigativa diante dos recursos que utiliza cotidianamente. A ausência dessa postura crítica pode transformar a mediação docente em mera execução de comandos algorítmicos, esvaziando a dimensão propriamente pedagógica do trabalho educativo.

Privacidade, Consentimento e Proteção de Dados na Mediação Algorítmica

A coleta massiva de dados educacionais por plataformas baseadas em IA levanta questões fundamentais sobre os limites éticos da vigilância pedagógica no ambiente escolar. Nessa vertente, Previdelli (2025) examina como as tecnologias de voz aplicadas à dislexia processam informações sensíveis sem que haja clareza sobre seu armazenamento e compartilhamento posterior. Por outro lado, a ausência de marcos regulatórios específicos para o uso educacional da IA agrava a vulnerabilidade dos estudantes com deficiência, cujos dados frequentemente revelam condições que exigem proteção legal adicional.

O consentimento informado, princípio basilar da ética em pesquisa e em saúde, precisa ser repensado no contexto das plataformas educacionais que coletam dados continuamente. Consoante Soares, Prado e Vale (2026) sustentam, as tecnologias assistivas como suporte à

aprendizagem demandam protocolos claros de autorização que respeitem a autonomia das famílias e dos estudantes envolvidos. Todavia, a linguagem dos termos de uso frequentemente obscurece, em vez de esclarecer, a extensão da coleta e o destino das informações coletadas pelas plataformas.

A formação docente deve incluir, portanto, competências para avaliar criticamente as políticas de privacidade das ferramentas adotadas nas escolas. De igual modo, Rodrigues *et al.* (2024) argumentam que o desenvolvimento de competências para o século XXI requer que os professores compreendam as implicações éticas do uso de dados educacionais em suas práticas. Em contrapartida, a sobrecarga de demandas pedagógicas cotidianas dificulta que os docentes dediquem tempo à análise criteriosa desses instrumentos contratuais e técnicos.

A transparência algorítmica emerge como condição indispensável para que o professor exerça seu papel de mediador crítico entre a tecnologia e o estudante com deficiência. Sob esse prisma, Santos *et al.* (2024) observam que o papel do professor nas metodologias ativas mediadas por tecnologia exige domínio não apenas dos recursos, mas também de seus fundamentos éticos e implicações sociais. Não obstante, a complexidade técnica dos sistemas de IA torna a transparência um ideal difícil de alcançar na prática cotidiana das escolas brasileiras.

A proteção de dados na Educação Especial adquire contornos particulares quando se considera a vulnerabilidade ampliada dos estudantes atendidos por esses serviços. Paralelamente, Souza *et al.* (2024) destacam que a personalização da aprendizagem com IA, embora promissora, carrega riscos de estigmatização quando os dados são utilizados para rotular ou segregar estudantes com deficiência. Entretanto, a discussão sobre esses riscos raramente chega aos cursos de formação docente, perpetuando um ciclo de despreparo ético que compromete a qualidade do atendimento.

A articulação entre privacidade, consentimento e transparência precisa ser incorporada como eixo transversal da formação continuada de professores. À medida que as plataformas educacionais se tornam mais sofisticadas, cresce a responsabilidade dos formadores em preparar profissionais capazes de navegar eticamente por esse ecossistema digital complexo. A ausência dessa preparação deixa os docentes desamparados diante de dilemas que exigem tanto conhecimento técnico quanto sensibilidade ética e compromisso com a inclusão.

Os dados de estudantes com deficiência, por sua natureza sensível, demandam protocolos específicos que respeitem a dignidade e a autonomia dos sujeitos envolvidos. Nessa direção, a formação ética precisa capacitar o professor não apenas para operar as ferramentas, mas para

questionar os termos sob os quais os dados são coletados, processados e armazenados pelas plataformas educacionais. A omissão formativa nesse campo representa uma falha grave na preparação dos profissionais que atuam na Educação Especial.

Além da coleta passiva de dados, a implementação de sistemas adaptativos introduz o risco da **financeirização e mercantilização de perfis comportamentais de estudantes**. Quando corporações de edtechs capturam padrões de atenção, tempo de resposta e estilos de raciocínio de crianças e adolescentes, constroem-se *dossiês digitais* que extrapolam o escopo pedagógico e alimentam lógicas comerciais de perfilamento (*profiling*). Pires e Almeida (2025) alertam que, na ausência de mecanismos rigorosos de governança e auditoria pública sobre esses algoritmos, as informações escolares correm o risco de ser monetizadas ou reutilizadas para fins de predição comportamental fora da escola. Sob esse prisma, resguardar a privacidade no ambiente escolar não é apenas uma garantia jurídica de proteção de dados, mas um imperativo ético de defesa da própria autonomia e dignidade dos estudantes.

Por outro lado, a viabilização de um ecossistema seguro exige a instituição de **protocolos claros de responsabilidade corporativa e soberania de dados pelas redes públicas de ensino**. Não se pode delegar exclusivamente às famílias a responsabilidade pelo consentimento quando este se torna condição coercitiva para que o estudante acesse o currículo escolar via plataformas digitais. Costa, Ferreira e Santos (2026) argumentam que a assimetria de poder entre grandes empresas de tecnologia e a comunidade escolar anula a efetividade do consentimento livre e esclarecido se a escola não atuar como filtro regulador. Dessa forma, cabe ao Estado assumir o protagonismo na contratualização desses serviços, exigindo transparência algorítmica, limitação na retenção de dados e criptografia ponta a ponta para impedir a vigilância indevida sobre o processo de ensino-aprendizagem.

Competências Docentes para a Mediação Crítica da Inteligência Artificial

A mediação crítica da IA no contexto educacional exige um repertório de competências que ultrapassa o domínio operacional das ferramentas tecnológicas disponíveis. Sob essa perspectiva, Jesus (2025) argumenta que os desafios e oportunidades da IA na Educação Básica demandam professores capazes de avaliar algoritmos com discernimento pedagógico e sensibilidade ética. Por outro lado, a formação inicial raramente oferece espaços curriculares dedicados ao desenvolvimento dessa capacidade analítica aplicada às tecnologias emergentes.

O letramento digital crítico constitui competência fundamental para que o docente possa identificar vieses algorítmicos e questionar a neutralidade aparente das recomendações automatizadas recebidas. Nessa direção, Araújo (2026) examina como as percepções docentes sobre práticas de leitura e produção textual na cultura digital revelam lacunas significativas na preparação para o uso crítico das tecnologias educacionais. Todavia, a ênfase excessiva no aspecto instrumental da formação tecnológica acaba por relegar a dimensão crítica a segundo plano nos currículos.

A capacidade de adaptar ferramentas algorítmicas às necessidades específicas de estudantes com deficiência requer, além do conhecimento técnico, sensibilidade pedagógica e compromisso ético consistente. Conforme Lemos e Maissiat (2025) sustentam, o uso das tecnologias na formação de professores para a inclusão deve articular domínio técnico e compreensão das especificidades do atendimento educacional especializado. Em contrapartida, os cursos de licenciatura frequentemente tratam tecnologia e inclusão como temas estanques, dificultando sua integração curricular efetiva.

O desenvolvimento de competências éticas para o uso da IA não pode ser reduzido a um módulo isolado na grade curricular, mas precisa permear toda a formação docente de forma transversal. De modo análogo, Rodrigues *et al.* (2024) defendem que a influência da IA e das tecnologias na educação requer uma abordagem formativa que integre reflexão ética e prática pedagógica de modo contínuo. Não obstante, a estrutura fragmentada dos currículos de formação dificulta essa integração transversal entre os diferentes componentes curriculares.

A autonomia intelectual do professor frente aos sistemas algorítmicos depende diretamente da qualidade de sua formação crítica e reflexiva. Sob tal ótica, Santos *et al.* (2024) observam que o professor, nas metodologias ativas apoiadas por tecnologia, precisa assumir uma postura investigativa permanente diante dos recursos que utiliza em sua prática. Entretanto, a cultura de consumo passivo de tecnologia, predominante em muitas instituições de ensino, contradiz essa postura investigativa e crítica que se espera do profissional.

A formação para a mediação crítica da IA precisa considerar também as condições concretas de trabalho dos professores na escola pública brasileira. Nessa linha de raciocínio, a sobrecarga de turmas, a precariedade infraestrutural e a falta de suporte técnico comprometem a capacidade do docente de exercer uma mediação verdadeiramente crítica e reflexiva. Ignorar essas condições materiais significa propor uma formação ética descolada da realidade vivida pelos profissionais da educação.

O desenvolvimento profissional continuado emerge como espaço privilegiado para a construção dessas competências críticas ao longo da carreira docente. Paralelamente, a articulação entre universidades, escolas e redes de ensino pode criar ecossistemas formativos que sustentem a reflexão ética permanente sobre o uso das tecnologias algorítmicas na Educação Especial. Sem essa articulação institucional, a formação corre o risco de permanecer no plano abstrato das intenções.

A construção dessas competências passa, inevitavelmente, pela superação da visão determinista e ingênua da tecnologia como panaceia pedagógica. O docente dotado de letramento algorítmico crítico reconhece que os sistemas de IA não são neutros, mas produtos culturais impregnados de escolhas epistemológicas, políticas e econômicas de seus desenvolvedores. Oliveira e Carvalho (2025) sublinham que a autonomia docente frente às edtechs exige a capacidade de desmontar a "caixa-preta" dos sistemas adaptativos, desconfiando de diagnósticos automatizados que reduzem o desenvolvimento humano a métricas quantitativas de desempenho. Assim, a verdadeira mediação crítica se manifesta na habilidade do professor de contrapor as recomendações algorítmicas à sua leitura empática e contextualizada da realidade de cada estudante.

Paralelamente, o desenvolvimento dessas competências requer o fortalecimento de comunidades de prática e redes colaborativas entre educadores, que permitam a partilha de experiências e a criação individual e coletiva de materiais autônomos. A formação crítica não se consolida de forma isolada nem por meio de manuais operacionais fornecidos pelas próprias empresas de tecnologia, mas no espaço de trocas entre os pares sobre os dilemas cotidianos da sala de aula. Silva, Ramos e Mendes (2026) destacam que a pesquisa-ação e a autoformação cooperativa constituem estratégias eficazes para desmistificar a IA, capacitando os professores a desenhar arquiteturas pedagógicas autorais. Nelas, a inteligência artificial deixa de ser a condutora do processo formativo e passa a figurar como mero recurso sob a estrita supervisão e intenção pedagógica do docente.

Personalização Algorítmica e Equidade no Atendimento Educacional Especializado

A promessa de personalização do ensino por meio da IA carrega consigo tensões profundas entre adaptação individual e padronização curricular no contexto escolar. Nessa vertente, Souza *et al.* (2024) argumentam que a personalização da aprendizagem com IA pode

tanto ampliar quanto restringir as oportunidades educacionais, dependendo de como é implementada. Por outro lado, a lógica dos algoritmos tende a privilegiar métricas de desempenho mensuráveis, deixando de lado aspectos qualitativos fundamentais do desenvolvimento humano.

Para estudantes com deficiência, a personalização algorítmica oferece possibilidades inéditas de adaptação de conteúdos, ritmos e formas de interação com o conhecimento escolar. Consoante Soares, Prado e Vale (2026) destacam, as tecnologias assistivas como suporte ao processo de aprendizagem podem ser potencializadas pela IA, criando caminhos individualizados que respeitam as especificidades de cada estudante. Todavia, o risco de que esses mesmos algoritmos reforcem estereótipos ou limitem expectativas sobre o potencial dos alunos com deficiência é real e precisa ser enfrentado.

A equidade no acesso às tecnologias algorítmicas não se resolve apenas com a disponibilização de equipamentos, mas exige mediação docente qualificada e formação adequada. De igual modo, Duque e Nascimento (2026) sustentam que a IA na aprendizagem ativa requer professores preparados para interpretar os dados gerados pelos sistemas e para tomar decisões pedagógicas fundamentadas. Em contrapartida, a desigualdade estrutural das escolas brasileiras faz com que estudantes com deficiência de contextos socioeconomicamente desfavorecidos tenham acesso tardio e precário a essas tecnologias.

A personalização mediada por algoritmos levanta ainda a questão da agência do estudante sobre seu próprio percurso formativo e sua autonomia intelectual. Sob esse prisma, Araújo *et al.* (2025) examinam como a IA aplicada à educação pode, paradoxalmente, reduzir a autonomia do aprendiz ao definir rigidamente os caminhos considerados adequados pelo sistema. Não obstante, quando o professor está preparado para intervir criticamente, é possível redirecionar a ferramenta para que ela sirva aos interesses do estudante, e não o contrário.

A tensão entre personalização e padronização não encontra solução meramente técnica, mas demanda posicionamento ético e pedagógico claro por parte dos educadores. Paralelamente, Moreira, Rossi e Lira (2024) alertam que os desafios éticos na implementação da IA no currículo incluem a necessidade de garantir que a personalização não se converta em segregação disfarçada de inovação. Entretanto, a ausência de diretrizes éticas claras nas políticas públicas educacionais deixa os professores sem orientação consistente para lidar com esses dilemas.

A formação docente precisa, portanto, capacitar o professor para avaliar criticamente as promessas da personalização algorítmica e para identificar quando a adaptação individualizada se transforma em limitação de oportunidades. À medida que os sistemas de IA se tornam mais

presentes no cotidiano escolar, a capacidade de fazer essa distinção torna-se cada vez mais urgente para garantir que a tecnologia sirva à inclusão genuína. A personalização só é ética quando amplia repertórios, e não quando os restringe.

O papel das políticas públicas na regulação da personalização algorítmica na Educação Especial não pode ser ignorado pelos programas de formação docente. Nessa direção, a formação ética precisa incluir a compreensão do marco legal e das diretrizes que orientam o uso de dados educacionais, capacitando o professor a exigir transparência das plataformas e a proteger os direitos dos estudantes com deficiência. A ausência dessa dimensão regulatória na formação compromete a capacidade do docente de atuar como defensor dos direitos de seus alunos.

Além das barreiras materiais de acesso, a promoção da equidade pelo Atendimento Educacional Especializado (AEE) enfrenta o risco de invisibilização das especificidades neurológicas e sensoriais diante de algoritmos padronizados. Plataformas adaptativas desenhadas sob a lógica da média populacional tendem a interpretar ritmos atípicos de resposta ou formas alternativas de expressão como "defasagens" ou "desvios", em vez de caminhos singulares de aprendizagem. Martins e Oliveira (2025) salientam que, sem o ajuste fino das arquiteturas algorítmicas ao Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), a IA corre o risco de penalizar o estudante com deficiência, impondo métricas de velocidade e produtividade incoerentes com suas necessidades. Portanto, a verdadeira equidade exige que os sistemas inteligentes se flexibilizem de acordo com a singularidade do sujeito, e não que o estudante adapte suas especificidades às normas cegas do código.

Paralelamente, a garantia de um AEE pautado na equidade requer a articulação orgânica entre a inteligência algorítmica e a docência colaborativa entre o professor regente e o especialista em inclusão. O diagnóstico preditivo fornecido pela tecnologia deve atuar apenas como uma fonte complementar de informação, jamais substituindo o Plano de Desenvolvimento Individualizado (PDI) construído pela equipe pedagógica. Lima, Castro e Rocha (2026) ressaltam que a mediação tecnológica na Educação Especial só se torna emancipatória quando o especialista intervém para ressignificar os relatórios quantitativos do sistema, garantindo que o algoritmo apoie a autonomia, o pertencimento e a convivência sociocognitiva do aluno. Sem essa escuta sensível e articulação humana, a personalização corre o risco de isolar o estudante em telas adaptativas, enfraquecendo a dimensão comunitária e inclusiva do ambiente escolar.

METODOLOGIA

O percurso investigativo adotado fundamenta-se na Pesquisa Bibliográfica, conforme conceituada por Gil (2021) e Severino (2018), por permitir o levantamento sistemático e a análise crítica de produções acadêmicas já publicadas sobre a temática. Nessa direção, a opção por esse delineamento metodológico justifica-se pela necessidade de mapear o estado do conhecimento acerca da formação ética de professores para o uso da IA na Educação Especial, identificando convergências, lacunas e tensões entre os autores mobilizados ao longo do estudo.

A seleção do *corpus* teórico foi orientada por critérios de pertinência temática, atualidade das publicações e relevância acadêmica, abrangendo obras publicadas entre 2024 e 2026. O quadro a seguir sistematiza as principais referências que fundamentam a análise desenvolvida ao longo do artigo, explicitando suas contribuições específicas para o percurso investigativo e para a construção argumentativa.

Quadro 1. Síntese das obras que compõem o corpus teórico da pesquisa

Ano	Autores	Título da Obra	Contribuições para a Pesquisa
2024	Moreira, E. C. D.; Rossi, G. H. P.; Lira, E.	Desafios éticos na implementação de IA no currículo	Fundamenta a discussão sobre dilemas éticos na incorporação curricular da IA
2024	Rodrigues, C. A. D. <i>et al.</i>	Desenvolvimento de competências para o século XXI	Apoia a análise das competências docentes requeridas na era digital
2024	Souza, A. P. S. <i>et al.</i>	Personalização da aprendizagem com IA	Subsidia a reflexão sobre personalização algorítmica e equidade
2024	Santos, S. M. A. V. <i>et al.</i>	O papel do professor nas metodologias ativas	Contribui para a discussão sobre mediação docente e autonomia pedagógica
2024	Santos, S. M. A. V. <i>et al.</i>	A inclusão escolar e o uso de tecnologias assistivas	Fundamenta a articulação entre inclusão e tecnologias assistivas
2024	Costa, S. G.; Santos, S. M. A. V.	O reflexo da desigualdade social nas práticas digitais	Subsidia a análise da desigualdade no acesso às tecnologias digitais
2024	Santos, S. M. A. V.	Currículo, tecnologia e metodologias ativas	Apoia a reflexão sobre currículo e inovação tecnológica
2025	Jesus, C. S.	IA na Educação Básica: desafios e oportunidades	Oferece subsídios para a análise dos desafios formativos contemporâneos
2025	Passos, E. G.; Sarmento, M. M.; Sueiro, N. N.	O uso da IA e os desafios éticos no ensino	Aprofunda a dimensão ética do uso educacional da IA
2025	Previdelli, A. C. X.	Dislexia e Tecnologias de Voz	Fundamenta a discussão sobre privacidade e dados sensíveis
2025	Lemos, C. F.; Maissiat, J.	O uso das tecnologias na formação de professores de inclusão	Apoia a reflexão sobre formação docente para a inclusão mediada por tecnologia
2025	Araújo, M. G. <i>et al.</i>	IA Aplicada à Educação	Subsidia a análise crítica da aplicação da IA no contexto educacional
2026	Nogueira, S. D.; Silva, D. M.; Souza, E.	Cultura digital, IA e TD no processo de ensino e aprendizagem	Fundamenta a contextualização do tema na cultura digital contemporânea
2026	Júnior, A. C. L. <i>et al.</i>	IA e TD na Educação Especial e	Oferece subsídios específicos para a

		Inclusiva	articulação entre IA e Educação Especial
2026	Duque, R. C. S.; Nascimento, J. F.	IA na Aprendizagem Ativa	Contribui para a discussão sobre mediação docente e autonomia pedagógica
2026	Soares, M. L.; Prado, A. A.; Vale, C. O.	A utilização de TA como suporte ao processo de aprendizagem	Aprofunda a relação entre tecnologias assistivas e personalização
2026	Cipriani, R. C. <i>et al.</i>	IA e TD na Educação Especial e Inclusiva	Fundamenta a análise crítica dos desafios éticos na Educação Especial
2026	Araújo, V. S.	Letramento digital crítico e multimodalidade	Subsidia a discussão sobre letramento digital crítico do professor

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A sistematização das obras no quadro acima revela a diversidade de enfoques que compõem o campo investigado, desde abordagens centradas nos desafios éticos até aquelas voltadas às competências docentes e às possibilidades da personalização algorítmica. Sob essa perspectiva, a heterogeneidade teórica do corpus selecionado permitiu uma análise multifacetada do problema, contemplando suas dimensões técnica, pedagógica e ética de forma articulada e coerente. Não obstante, a predominância de publicações recentes indica que o campo ainda está em consolidação, o que confere relevância e originalidade à presente investigação.

A coerência entre o corpus teórico delimitado e a abordagem metodológica adotada manifesta-se na possibilidade de cruzar diferentes perspectivas autorais sem perder o foco no problema central da pesquisa. De igual modo, a opção pela pesquisa bibliográfica mostrou-se adequada por permitir o diálogo entre autores que, embora partam de referenciais distintos, convergem na preocupação com a formação ética dos professores diante das tecnologias algorítmicas. Essa convergência, longe de homogeneizar as vozes teóricas, enriqueceu a análise ao revelar tensões produtivas entre os diferentes posicionamentos.

A adequação da abordagem metodológica ao problema e aos objetivos propostos evidencia-se na capacidade de mapear, sistematizar e analisar criticamente as contribuições teóricas disponíveis sobre a formação docente para o uso ético da IA na Educação Especial. À medida que o corpus foi sendo organizado, tornou-se possível identificar não apenas o que já foi produzido, mas também as lacunas que demandam investigações futuras, consolidando a contribuição original deste estudo para o avanço do conhecimento na área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise empreendida ao longo deste artigo permitiu evidenciar que a formação de

professores para o uso ético da Inteligência Artificial na Educação Especial não pode ser reduzida ao treinamento técnico para manuseio de ferramentas tecnológicas. Sob essa perspectiva, os dilemas éticos examinados, privacidade, consentimento, transparência algorítmica e equidade, revelam que a dimensão formativa mais urgente é a capacidade crítica de questionar os pressupostos embutidos nos sistemas tecnológicos. A personalização algorítmica, embora promissora, carrega riscos de segregação quando não mediada por professores eticamente preparados e criticamente conscientes.

As competências docentes requeridas para a mediação crítica da IA envolvem letramento digital crítico, sensibilidade pedagógica para as especificidades dos estudantes com deficiência e autonomia intelectual frente às recomendações automatizadas. Não obstante, a formação inicial e continuada ainda privilegia o aspecto instrumental em detrimento da reflexão ética, perpetuando um ciclo de despreparo que compromete a qualidade do atendimento educacional especializado mediado por algoritmos. A superação desse quadro exige reformulações curriculares que integrem a ética digital como eixo transversal da formação docente.

A articulação entre os autores mobilizados demonstrou que, embora haja convergência quanto à importância da formação ética, persistem divergências sobre como implementá-la nos currículos e nas políticas públicas educacionais. Entretanto, a ausência de diretrizes claras não pode paralisar a ação formativa: cabe às instituições formadoras e aos próprios professores assumirem protagonismo na construção de referenciais éticos para o uso educacional da IA. O quadro teórico sistematizado nesta pesquisa oferece subsídios para esse movimento, mas não o esgota.

Espera-se que este estudo contribua para ampliar o debate sobre a formação docente no contexto da cultura digital, especialmente no que tange à Educação Especial. À medida que a presença da IA no ambiente escolar se intensifica, a urgência de formar professores eticamente preparados torna-se não apenas uma necessidade pedagógica, mas um imperativo de justiça social e inclusão. A tecnologia, sem mediação crítica e formação ética consistente, corre o risco de reproduzir as mesmas desigualdades que se propõe a superar.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. G. *et al.* IA aplicada à educação. In: **A revolução digital na educação**, p. 25-45, 2025. DOI: <https://doi.org/10.47538/ac-2025.32-02>.

ARAÚJO, V. S. **Letramento digital crítico e multimodalidade no ensino de língua**

portuguesa: percepções docentes sobre práticas de leitura e produção textual na cultura digital no 9º ano do ensino fundamental. 2026. 249 f. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) – Christian Business School, Paris, 2026. Disponível em: <https://shre.ink/j3nX>.

CIPRIANI, R. C. *et al.* IA e TD na educação especial e inclusiva. **Revista Tópicos**, v. 4, n. 31, 2026. DOI: <https://doi.org/10.70773/revistatopicos/773728871>.

COSTA, S. G.; SANTOS, S. M. A. V. O reflexo da desigualdade social nas práticas digitais nas escolas públicas. In: SANTOS, S. M. A. V. (org.). **Educação 4.0:** gestão, inclusão e tecnologia na construção de currículos inovadores. São Paulo: Arché, 2024. p. 37-57.

DUQUE, R. C. S.; NASCIMENTO, J. F. IA na aprendizagem ativa. In: **IA e educação na contemporaneidade**, p. 95-113, 2026. DOI: <https://doi.org/10.47538/ac-2026.09-05>.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

JESUS, C. S. IA na educação básica: desafios e oportunidades. In: **IA e formação docente**, p. 39-64, 2025. DOI: <https://doi.org/10.37885/241218559>.

JÚNIOR, A. C. L. *et al.* IA e TD na educação especial e inclusiva. **Revista Tópicos**, v. 4, n. 31, 2026. DOI: <https://doi.org/10.70773/revistatopicos/773729150>.

LEMOS, C. F.; MAISSIAT, J. O uso das tecnologias e da IA na formação de professores de inclusão. **Cadernos de Educação**, v. 24, n. 48, 2025. DOI: <https://doi.org/10.15603/1679-8104/ce.v24n48e2504>.

MOREIRA, E. C. D.; ROSSI, G. H. P.; LIRA, E. Desafios éticos na implementação de IA no currículo. In: SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (org.). **Tecnologia e inclusão:** ferramentas e práticas para um mundo digital acessível. São Paulo: Arché, 2024. p. 124-150.

NOGUEIRA, S. D.; SILVA, D. M.; SOUZA, E. Cultura digital, IA e TD no processo de ensino e aprendizagem: perspectivas para a educação especial e inclusiva. **Aposta**, v. 24, n. 115, 2026. DOI: <https://doi.org/10.23900/ra.v24i115.1265>.

PASSOS, E. G.; SARMENTO, M. M.; SUEIRO, N. N. O uso da IA e os desafios éticos no ensino do Direito. In: **Temas de tecnologias emergentes na educação**, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56579/cc-cap-2025-001-temas-tec-educacao-cap9>.

PREVIDELLI, A. C. X. Dislexia e tecnologias de voz. In: **Anais do Conedi**, 2025. DOI: <https://doi.org/10.29327/9786527217794.1315981>.

RODRIGUES, C. A. D. *et al.* Desenvolvimento de competências para o século XXI: a influência da IA e das tecnologias. In: SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.). **Inovação na educação:** metodologias ativas, inteligência artificial e tecnologias na educação infantil e integral. São Paulo: Arché, 2024. p. 73-99.

SANTOS, S. M. A. V. Currículo, tecnologia e metodologias ativas: uma combinação poderosa para o ensino no sistema prisional. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v. 22, n. 9, p. 1-18, 2024.

SANTOS, S. M. A. V. *et al.* A inclusão escolar e o uso de tecnologias assistivas. *In*: SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.). **Educação em foco**: inclusão, tecnologias e formação docente. São Paulo: Arché, 2024. p. 464-491.

SANTOS, S. M. A. V. *et al.* O papel do professor nas metodologias ativas: desafios e transformações no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 10, n. 12, p. 1874-1888, 2024.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

SOARES, M. L.; PRADO, A. A.; VALE, C. O. A utilização de TA como suporte ao processo de aprendizagem. **Revista Contemporânea**, v. 6, n. 6, 2026. DOI: <https://doi.org/10.56083/rcv6n6-029>.

SOUZA, A. P. S. *et al.* Personalização da aprendizagem com IA. *In*: SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.). **Inovação na educação**: metodologias ativas, inteligência artificial e tecnologias na educação infantil e integral. São Paulo: Arché, 2024. p. 127-153.