REVISTA AC
Publicação científica

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS MEDIADAS PELA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: FORMAÇÃO DOCENTE, ADAPTAÇÃO CURRICULAR E EQUIDADE EDUCACIONAL

INCLUSIVE PEDAGOGICAL PRACTICES MEDIATED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE: TEACHER TRAINING, CURRICULUM ADAPTATION AND EDUCATIONAL EQUITY

DOI: 10.5281/zenodo.24122499

Erika Ferreira Gomes Tasca[1]
Felícia Leite da Silva[2]
Gislaine Bressan Pereira[3]
Vanuza Aparecida Pereira de Souza[4]
Ícaro Jael Mendonça Moura[5]
Lourival Alves da Rocha[6]
Patricia Aparecida Soares[7]
Solange Moreira Kloper Estrella[8]
Vagner Dionísio Pereira[9]

Resumo

A inserção da Inteligência Artificial nos ambientes escolares trouxe novas questões para a organização do trabalho pedagógico, especialmente diante da necessidade de assegurar oportunidades de aprendizagem a estudantes com diferentes características e condições de participação. Este artigo teve como objetivo analisar as contribuições e os limites da Inteligência Artificial na construção de práticas pedagógicas inclusivas, considerando a formação docente, a adaptação curricular e a promoção da

[1] Mestre em Tecnologias Emergentes na Educação pela MUST University, Florida, EUA.
[2] Pós-graduada em Planejamento Educacional pela Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), Rio de Janeiro, Brasil.
[3] Pós-graduada em Psicopedagogia pelo CENSUPEG, Joinville, Santa Catarina, Brasil.
[4] Pós-graduada em Educação Especial e Inclusão Educacional pela Universidade Federal de Uberlândia, MG, Brasil.
[5] Especialista em Ciências da Natureza, suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho pela Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil.
[6] Pós-graduado em Gestão Escolar pela Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil.
[7] Pós-graduada em Gestão e Organização da Escola pela Universidade Norte do Paraná, PR, Brasil.
[8] Pós-graduada em Língua Portuguesa pela Faculdade de São Bento do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[9] Pós-graduado em Docência no Ensino Superior pela Universidade Braz Cubas, São Paulo, SP, Brasil.

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

equidade educacional. Desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica e documental, de abordagem qualitativa, fundamentada em estudos científicos publicados predominantemente entre 2021 e 2026, além de documentos normativos e institucionais relacionados à educação inclusiva e às tecnologias educacionais. A análise concentrou-se nas competências profissionais necessárias à utilização crítica da IA, nas possibilidades de reorganização das atividades curriculares, nas estratégias de avaliação e nos fatores institucionais que interferem no acesso às tecnologias. Os resultados indicaram que ferramentas de IA podem apoiar o planejamento docente, a elaboração de materiais diferenciados, a diversificação metodológica e o acompanhamento da aprendizagem. Entretanto, identificaram-se limitações relacionadas à formação profissional, às desigualdades de infraestrutura, à confiabilidade dos conteúdos automatizados e ao tratamento de dados educacionais. Concluiu-se que a contribuição da IA para a inclusão escolar depende de sua integração ao projeto pedagógico, da preservação da autonomia docente e da adoção de critérios que considerem as condições reais dos estudantes. A equidade educacional exige, portanto, que a inovação tecnológica esteja subordinada às necessidades pedagógicas e à garantia do direito à aprendizagem.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; práticas pedagógicas inclusivas; formação docente; adaptação curricular; equidade educacional.

Abstract

The integration of Artificial Intelligence into school environments has raised new questions regarding the organization of pedagogical work, particularly in relation to ensuring learning opportunities for students with diverse characteristics and participation needs. This article aimed to analyze the contributions and limitations of Artificial Intelligence in developing inclusive pedagogical practices, considering teacher training, curriculum adaptation, and the promotion of educational equity. A qualitative bibliographic and documentary study was conducted using scientific publications predominantly published between 2021 and 2026, together with regulatory and institutional documents addressing inclusive education and educational technologies. The analysis focused on the professional competencies required for the critical use of AI, possibilities for reorganizing curricular activities, assessment strategies, and institutional factors affecting access to technologies. The findings indicated that AI tools can support instructional planning, differentiated learning materials, methodological diversification, and learning assessment. However, limitations were identified concerning professional preparation, infrastructure inequalities, the reliability of automatically generated content, and

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

educational data processing. The study concluded that the contribution of AI to school inclusion depends on its integration into educational planning, the preservation of teacher autonomy, and the adoption of criteria that consider students' actual learning conditions. Educational equity therefore requires technological innovation to remain subordinate to pedagogical needs and the protection of the right to learn.

Keywords: artificial intelligence; inclusive pedagogical practices; teacher training; curriculum adaptation; educational equity.

1 Introdução

A diversidade presente nas instituições escolares exigiu a construção de práticas pedagógicas capazes de reconhecer diferentes condições de aprendizagem sem estabelecer distinções que comprometessem o direito à educação. A ampliação do acesso à escola, embora representasse uma conquista social relevante, não resolveu integralmente os problemas relacionados à participação, à permanência e ao desenvolvimento acadêmico dos estudantes. Dificuldades de aprendizagem, condições de deficiência, desigualdades socioeconômicas e diferenças culturais continuaram influenciando as experiências escolares. Nesse cenário, a discussão sobre educação inclusiva passou a envolver a organização do currículo, as condições de trabalho dos professores e as estratégias utilizadas para assegurar oportunidades educacionais.

No Brasil, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência estabeleceu fundamentos jurídicos para a construção de sistemas educacionais inclusivos. Brasil (2015) reconheceu a necessidade de garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, considerando a eliminação de barreiras e a disponibilização de recursos adequados. Essas determinações ultrapassaram a dimensão administrativa da matrícula e alcançaram o planejamento das atividades escolares. A efetivação dos direitos previstos na legislação passou a depender de decisões pedagógicas capazes de transformar orientações normativas em condições concretas de aprendizagem.

A presença de estudantes com diferentes necessidades educacionais tornou mais evidente a insuficiência de modelos de ensino rigidamente padronizados. Atividades organizadas a partir de uma única forma de exposição, participação ou avaliação poderiam limitar o desenvolvimento de estudantes que necessitassem de outros caminhos para compreender e demonstrar conhecimentos. A resposta a esse problema não consistiu em reduzir indiscriminadamente os conteúdos curriculares, mas em reconhecer

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

que determinados objetivos poderiam ser alcançados por procedimentos diversificados. Essa compreensão fortaleceu o debate sobre flexibilidade curricular, acessibilidade pedagógica e responsabilidade coletiva pela aprendizagem.

Paralelamente, o desenvolvimento das tecnologias digitais modificou as possibilidades de produção, distribuição e utilização de materiais educacionais. Plataformas virtuais, sistemas de acompanhamento e aplicações interativas passaram a integrar diferentes etapas do trabalho escolar. A expansão da Inteligência Artificial acrescentou novas funcionalidades a esse conjunto, permitindo analisar informações, elaborar conteúdos, recomendar atividades e auxiliar na organização de tarefas. Entretanto, a disponibilidade dessas ferramentas não significou que as instituições estivessem automaticamente preparadas para utilizá-las de maneira adequada.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, UNESCO (2023), examinou as relações entre tecnologia e educação considerando acesso, equidade, qualidade e sustentabilidade. O relatório demonstrou que a presença de recursos digitais não garantiu, isoladamente, melhorias educacionais, especialmente quando sua adoção ocorreu sem avaliação das necessidades locais. Essa constatação foi importante para compreender a utilização da IA na educação inclusiva. Uma tecnologia poderia ampliar oportunidades em determinada escola e representar um obstáculo em outra, dependendo das condições de infraestrutura, formação profissional e organização pedagógica.

A discussão sobre Inteligência Artificial e inclusão escolar também exigiu diferenciar inovação técnica de transformação das práticas educacionais. Produzir rapidamente atividades ou utilizar plataformas capazes de responder às perguntas dos estudantes não modificou, necessariamente, as concepções pedagógicas presentes na escola. Quando a tecnologia foi incorporada apenas para reproduzir procedimentos tradicionais, sua contribuição permaneceu limitada. A mudança pedagógica dependeu da capacidade de reorganizar objetivos, estratégias e formas de acompanhamento, considerando as necessidades de aprendizagem e as condições de participação dos estudantes.

Jaramillo e Chiappe (2024) identificaram desafios relacionados à organização curricular diante da expansão da IA, destacando a importância de desenvolver pensamento crítico e competências vinculadas à resolução de problemas. Essa perspectiva permitiu compreender que a tecnologia não deveria ocupar o currículo apenas como ferramenta operacional. Seu uso também precisava contribuir para experiências de aprendizagem que envolvessem interpretação, argumentação, investigação e

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

participação. Em uma educação inclusiva, tais experiências deveriam permanecer acessíveis aos diferentes estudantes, evitando a criação de percursos que restringissem o acesso a conhecimentos relevantes.

A incorporação de sistemas inteligentes ao trabalho docente apresentou possibilidades relacionadas à preparação das aulas, à elaboração de atividades diferenciadas e à identificação de dificuldades. Professores puderam utilizar determinadas ferramentas para produzir versões alternativas de materiais, organizar sequências de ensino e examinar estratégias de avaliação. Entretanto, a qualidade dos resultados dependeu da clareza dos comandos, da análise crítica das respostas e da compatibilidade entre os materiais gerados e os objetivos pedagógicos. A IA passou a exigir, portanto, conhecimentos profissionais que ultrapassaram a operação técnica das plataformas.

Miao e Cukurova (2024) defenderam o desenvolvimento de competências docentes que articulassem fundamentos da IA, princípios éticos, conhecimentos pedagógicos e atuação profissional. Essa proposta destacou a necessidade de preservar a responsabilidade dos professores nas decisões relacionadas ao ensino. A capacidade de uma ferramenta produzir planos ou sugerir estratégias não significou que seus resultados fossem adequados a qualquer realidade escolar. O professor continuou responsável por avaliar conteúdos, identificar barreiras, organizar intervenções e acompanhar os efeitos das escolhas realizadas.

A formação docente constituiu uma dimensão particularmente importante desse processo. A velocidade de transformação das tecnologias dificultou a atualização profissional baseada apenas em iniciativas individuais e esporádicas. Além de conhecer ferramentas específicas, os professores necessitaram compreender suas limitações, seus possíveis erros e os efeitos de suas recomendações sobre o trabalho pedagógico. A formação continuada também precisou considerar o tempo disponível, as condições de trabalho e a existência de espaços institucionais para experimentação, análise e compartilhamento de experiências.

Tan, Cheng e Ling (2025) examinaram a utilização da IA no ensino e no desenvolvimento profissional docente, identificando a necessidade de aproximar as oportunidades formativas das demandas concretas enfrentadas pelos professores. Essa relação mostrou-se relevante para a inclusão escolar, pois a formação exclusivamente técnica poderia não preparar o profissional para adaptar uma atividade ou interpretar uma dificuldade de aprendizagem. A apropriação pedagógica da IA exigiu

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

experiências formativas relacionadas ao planejamento, à avaliação e à resolução de problemas presentes nas salas de aula.

As possibilidades de adaptação curricular também receberam atenção crescente. Sistemas generativos passaram a permitir a elaboração de textos com diferentes estruturas, explicações complementares, propostas de atividades e materiais apresentados em linguagens variadas. Essas funcionalidades poderiam auxiliar professores que necessitassem diversificar estratégias para uma mesma turma. Entretanto, a facilidade de geração não assegurou a qualidade do material produzido. Em determinadas situações, simplificações inadequadas poderiam comprometer conceitos essenciais, enquanto sugestões automatizadas poderiam desconsiderar o contexto cultural e os conhecimentos anteriores dos estudantes.

O debate sobre adaptação curricular tornou-se especialmente importante porque a educação inclusiva não poderia ser confundida com a diminuição permanente das exigências acadêmicas. Estudantes com necessidades educacionais distintas deveriam encontrar condições para acessar conhecimentos relevantes, ainda que necessitassem de diferentes recursos, tempos e procedimentos. A IA poderia auxiliar na organização desses caminhos, desde que a definição dos objetivos permanecesse vinculada ao currículo e ao planejamento docente. A tecnologia deveria ampliar o acesso ao conhecimento, e não produzir trajetórias educacionais inferiores.

Mohamed Sapawi e Nik Yusoff (2025) analisaram tendências internacionais relacionadas à utilização da IA no desenvolvimento curricular. Os autores identificaram possibilidades de planejamento adaptativo, mas também limitações associadas à preparação dos professores, à infraestrutura e à integração institucional. Essas questões demonstraram que a adaptação curricular mediada por IA não deveria ser entendida como uma atividade isolada realizada por meio de comandos automatizados. Sua consistência dependeria da articulação entre objetivos educacionais, estratégias de ensino, avaliação e condições institucionais.

A equidade educacional constituiu outro aspecto central da discussão. Oferecer os mesmos recursos a todos os estudantes nem sempre produziu condições equivalentes de aprendizagem. Determinados grupos necessitaram de apoios adicionais para superar barreiras que não foram enfrentadas pelos demais. Ao mesmo tempo, as desigualdades de acesso às tecnologias poderiam aprofundar diferenças já existentes. A utilização de sistemas inteligentes precisou considerar essas duas dimensões,

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

reconhecendo a necessidade de diversificar os apoios e de impedir que a inovação permanecesse concentrada em instituições com melhores condições econômicas.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, OCDE (2023), examinou os requisitos para a organização de ecossistemas digitais educacionais, destacando aspectos de governança, infraestrutura e integração tecnológica. Esses elementos demonstraram que a adoção de ferramentas não poderia ser dissociada das condições institucionais. Para escolas públicas, a utilização da IA precisaria considerar conectividade, disponibilidade de equipamentos, acessibilidade, suporte técnico e continuidade dos investimentos. Sem essas condições, a promessa de personalização poderia se restringir aos estudantes que já possuíam melhores oportunidades de acesso.

As implicações éticas também exigiram atenção. Sistemas inteligentes utilizados em atividades escolares poderiam processar informações relacionadas ao desempenho, às dificuldades e ao comportamento dos estudantes. A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais estabeleceu princípios importantes para o tratamento dessas informações. Brasil (2018) determinou a observância de requisitos relacionados à finalidade, à necessidade, à segurança e aos direitos dos titulares. Em ambientes escolares, esses princípios assumiram relevância particular diante da presença de crianças, adolescentes e informações educacionais que exigiam tratamento responsável.

A possibilidade de utilizar dados para produzir recomendações pedagógicas trouxe questionamentos sobre transparência e autonomia. Um sistema poderia sugerir atividades com base no histórico de respostas sem compreender integralmente fatores emocionais, sociais ou contextuais que influenciaram determinado desempenho. Quando essas recomendações fossem aceitas sem avaliação docente, existiria risco de transformar registros anteriores em previsões rígidas sobre a capacidade de aprendizagem. A utilização inclusiva da IA exigiu reconhecer a natureza limitada dos indicadores automatizados e a importância de preservar oportunidades de desenvolvimento.

A Comissão Europeia (2026) atualizou suas orientações sobre o uso ético da IA e de dados na educação, considerando a expansão das ferramentas generativas e a necessidade de decisões profissionais responsáveis. As orientações reforçaram a importância de compreender os benefícios e os riscos das aplicações educacionais. Esse entendimento contribuiu para posicionar a ética como parte do planejamento pedagógico, e não como uma preocupação posterior à escolha da tecnologia.

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

A implementação da IA também interferiu nas relações entre professores, estudantes e instituições. Recursos capazes de produzir explicações instantâneas modificaram determinadas práticas de consulta e elaboração de atividades. Ao mesmo tempo, criaram dúvidas sobre autoria, aprendizagem efetiva e responsabilidade pelas informações apresentadas. A escola precisou discutir critérios para o uso desses recursos, considerando que proibições indiscriminadas ou permissões sem orientação poderiam produzir dificuldades diferentes. Uma política institucional coerente necessitaria estabelecer finalidades, limites e procedimentos compatíveis com as etapas de escolarização.

Outro elemento importante foi o reconhecimento de que a educação inclusiva não se restringiu ao atendimento de estudantes com deficiência. A diversidade escolar envolveu dificuldades de acesso à linguagem, desigualdades econômicas, diferenças culturais, trajetórias escolares interrompidas e necessidades específicas de apoio. As estratégias pedagógicas mediadas pela IA deveriam considerar esse conjunto sem transformar a personalização em classificação permanente dos estudantes. A inclusão pressupôs o pertencimento ao ambiente escolar e a participação em experiências coletivas, mesmo quando os caminhos de aprendizagem apresentaram diferenças.

Nesse contexto, formulou-se a seguinte questão de pesquisa: de que maneira a Inteligência Artificial pode contribuir para a formação docente e a adaptação curricular, favorecendo práticas pedagógicas inclusivas sem aprofundar desigualdades educacionais? A questão orientou a análise das possibilidades e dos limites das ferramentas inteligentes diante das exigências pedagógicas e institucionais relacionadas à inclusão.

O objetivo geral consistiu em analisar as contribuições e os desafios da IA na construção de práticas pedagógicas inclusivas, considerando a formação dos professores, a flexibilização curricular e a promoção da equidade educacional. Especificamente, buscou-se compreender as competências necessárias à utilização pedagógica da IA, examinar suas possibilidades no planejamento e na avaliação, discutir critérios para adaptações curriculares e identificar condições institucionais que favorecessem sua utilização responsável.

A relevância do artigo esteve relacionada à necessidade de discutir a IA a partir do trabalho pedagógico e das condições concretas das instituições escolares. Diferentemente de abordagens centradas exclusivamente nas funcionalidades tecnológicas, a investigação procurou compreender como as decisões docentes poderiam utilizar essas ferramentas para ampliar oportunidades educacionais. A

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

análise também considerou que a equidade não seria produzida pela simples distribuição de plataformas, mas pela organização de práticas, recursos e políticas comprometidas com o direito de aprender.

2 Metodologia

A investigação caracterizou-se como pesquisa bibliográfica e documental, de abordagem qualitativa e finalidade exploratória e analítica. A escolha desse delineamento decorreu da necessidade de compreender as relações entre Inteligência Artificial, formação docente, adaptação curricular e equidade educacional a partir de conhecimentos científicos e documentos institucionais. Não foram realizados procedimentos experimentais, entrevistas, questionários ou observações em escolas. O estudo concentrou-se na interpretação crítica de publicações relacionadas às práticas pedagógicas inclusivas e às condições de utilização das tecnologias inteligentes.

O levantamento bibliográfico considerou estudos publicados predominantemente entre 2021 e 2026, período em que a utilização educacional da IA recebeu maior atenção em decorrência da expansão de ferramentas generativas e sistemas de apoio ao ensino. Foram incluídos artigos científicos, pesquisas de síntese e publicações acadêmicas relacionados à formação profissional de professores, organização curricular, estratégias inclusivas, tecnologias educacionais e desigualdades de acesso. Documentos anteriores foram considerados quando apresentaram relevância normativa ou contribuíram para compreender fundamentos consolidados da educação inclusiva.

A seleção do material orientou-se por sua relação direta com os objetivos propostos. Foram priorizados estudos que examinassem a IA como recurso de apoio às decisões pedagógicas, à formação docente e à organização de experiências educacionais. Publicações concentradas exclusivamente em características técnicas de algoritmos, sem discussão educacional pertinente, não integraram a análise principal. Também foram diferenciados resultados de pesquisas empíricas, conclusões de estudos de síntese e recomendações de organismos institucionais, evitando atribuir a documentos orientadores o mesmo caráter de evidência de intervenções avaliadas.

A dimensão documental abrangeu legislação brasileira e publicações de organismos internacionais. Foram examinadas orientações da UNESCO, da OCDE e da Comissão Europeia, além da legislação nacional relacionada à inclusão escolar e à proteção de dados pessoais. Esses documentos

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

permitiram contextualizar as responsabilidades das instituições educacionais e identificar critérios relacionados à acessibilidade, à transparência, à formação profissional e à utilização responsável da IA.

A organização interpretativa ocorreu mediante leitura temática e comparação dos argumentos apresentados nas publicações. Foram estabelecidos quatro eixos: formação docente e competências para utilização da IA; planejamento e adaptação curricular; avaliação e acompanhamento inclusivo; e equidade, governança e responsabilidade institucional. Esses eixos foram definidos em consonância com os objetivos do artigo e orientaram a apresentação do desenvolvimento e a discussão dos resultados.

A análise procurou identificar convergências, divergências e lacunas entre as publicações. As contribuições atribuídas à IA foram examinadas considerando suas condições de aplicação, os riscos identificados e a possibilidade de integração ao trabalho docente. A interpretação não pressupôs que a utilização de recursos tecnológicos produzisse automaticamente melhorias educacionais. Buscou-se distinguir benefícios potenciais, recomendações pedagógicas e resultados efetivamente sustentados pelos estudos consultados.

Por se tratar de pesquisa fundamentada em fontes públicas e sem participação direta de seres humanos, não ocorreu coleta de dados pessoais ou realização de intervenções com estudantes e professores. As preocupações éticas concentraram-se na atribuição adequada das fontes, na fidelidade da interpretação e na distinção entre resultados publicados e proposições analíticas desenvolvidas no artigo.

Entre as limitações do estudo, reconheceram-se a rápida transformação das ferramentas de IA, a diversidade metodológica das pesquisas consultadas e a concentração de parte da produção científica em contextos educacionais distintos da realidade brasileira. A pesquisa não realizou avaliação experimental da eficácia de plataformas específicas nem constituiu uma pesquisa sistemática com estimativa quantitativa de efeitos. Seus resultados corresponderam a uma síntese qualitativa destinada a contribuir para a compreensão das condições pedagógicas e institucionais necessárias à utilização inclusiva da IA.

3 Desenvolvimento

3.1 Formação docente diante das transformações da Inteligência Artificial

A formação docente constituiu um dos principais fatores relacionados à qualidade da incorporação da IA nos processos educacionais. A presença de novas ferramentas modificou

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

procedimentos de planejamento, produção de materiais e acompanhamento da aprendizagem, exigindo conhecimentos que nem sempre integraram a formação inicial dos professores. A utilização pedagógica desses recursos envolveu compreender suas funcionalidades, reconhecer limitações e estabelecer relações entre os resultados produzidos e os objetivos curriculares. Dessa maneira, a competência tecnológica passou a integrar um conjunto mais amplo de conhecimentos profissionais necessários à organização do ensino.

Tan, Cheng e Ling (2025), em pesquisa sistemática sobre IA e desenvolvimento profissional docente, identificaram diferenças entre as necessidades dos professores e as oportunidades formativas disponíveis. O estudo evidenciou que a utilização das tecnologias precisava ser acompanhada de experiências de aprendizagem profissional capazes de relacionar conhecimentos técnicos às atividades efetivamente realizadas nas escolas. Para a educação inclusiva, essa articulação mostrou-se relevante porque o domínio operacional de uma ferramenta não assegurou capacidade para identificar barreiras curriculares ou elaborar intervenções adequadas.

A formação de professores para o uso da IA também precisou considerar a diversidade de experiências profissionais. Docentes com conhecimentos tecnológicos avançados poderiam apresentar dificuldades relacionadas à avaliação dos resultados automatizados, enquanto profissionais com menor familiaridade digital poderiam necessitar de acompanhamento inicial para compreender as aplicações disponíveis. A organização de programas formativos homogêneos mostrou-se insuficiente para responder a essas diferenças. A formação continuada precisou reconhecer conhecimentos anteriores, condições de trabalho e necessidades específicas de cada contexto escolar.

Miao e Cukurova (2024) apresentaram uma estrutura de competências para professores fundamentada em cinco dimensões: perspectiva centrada no ser humano, ética da IA, fundamentos e aplicações da tecnologia, pedagogia com IA e desenvolvimento profissional. Essa organização indicou que a formação não deveria restringir-se à utilização de comandos e plataformas. O professor precisaria compreender como determinadas aplicações poderiam interferir nas relações pedagógicas, nas decisões avaliativas e na participação dos estudantes, mantendo a responsabilidade sobre os procedimentos adotados.

Outro aspecto esteve relacionado à formação coletiva. A aprendizagem profissional sobre tecnologias digitais frequentemente ocorreu por iniciativa individual, sem articulação com as propostas

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

curriculares da instituição. Essa condição poderia produzir práticas fragmentadas, nas quais diferentes professores utilizassem recursos incompatíveis ou estabelecessem critérios distintos para uma mesma situação. A organização de momentos coletivos de planejamento permitiria discutir experiências, avaliar dificuldades e estabelecer orientações comuns, evitando que a qualidade das práticas dependesse exclusivamente do interesse particular de cada docente.

Li, Wang e Chen (2025) examinaram programas de desenvolvimento profissional que incorporaram IA e identificaram a importância da participação ativa dos professores nas interações com essas tecnologias. Essa perspectiva contribuiu para compreender a formação como processo de investigação da própria prática. Em vez de apenas receber orientações sobre ferramentas, os docentes poderiam analisar problemas pedagógicos, experimentar alternativas e discutir os efeitos observados. A utilização crítica da IA dependeria, portanto, da capacidade de relacionar conhecimentos tecnológicos às situações educacionais concretas.

A formação inclusiva também exigiu reconhecer que dificuldades de aprendizagem não poderiam ser interpretadas exclusivamente por indicadores automatizados. Uma plataforma poderia identificar padrões de respostas, mas não compreender integralmente condições familiares, aspectos culturais, barreiras de comunicação ou experiências anteriores. O professor precisaria interpretar as informações tecnológicas de maneira contextualizada, articulando-as à observação cotidiana e às avaliações pedagógicas. Essa competência diferenciou o uso reflexivo da IA da simples aceitação de recomendações produzidas por sistemas.

O desenvolvimento profissional deveria, ainda, incorporar discussões sobre os limites da automação. Materiais gerados por IA poderiam apresentar erros, conteúdos desatualizados ou interpretações incompatíveis com os conhecimentos científicos. A formação precisaria oferecer condições para que os professores verificassem informações e reconhecessem situações nas quais o uso da tecnologia não acrescentaria benefícios. A autonomia profissional foi preservada quando o docente pôde decidir utilizar, modificar ou rejeitar determinada resposta automatizada.

3.2 Competências pedagógicas e autonomia profissional

A autonomia docente assumiu importância particular diante de sistemas capazes de recomendar decisões educacionais. A IA ampliou a disponibilidade de informações e alternativas, mas também

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

poderia estimular a padronização de procedimentos quando os professores passassem a utilizar resultados automatizados sem análise. O exercício da autonomia profissional exigiu compreender que recomendações tecnológicas não substituíam o conhecimento construído na formação, na experiência e na relação com os estudantes.

Redecker (2017), ao organizar o referencial europeu de competências digitais dos educadores, relacionou o desenvolvimento profissional ao uso crítico de recursos tecnológicos, às estratégias de ensino e à avaliação. Embora anterior à expansão recente da IA generativa, esse referencial contribuiu para compreender que competências digitais não se limitavam à capacidade de operar equipamentos. Elas envolveram decisões pedagógicas sobre seleção de recursos, participação dos estudantes, acessibilidade e acompanhamento das aprendizagens.

A utilização da IA no planejamento poderia reduzir o tempo empregado em determinadas tarefas repetitivas, como preparar propostas iniciais de exercícios ou reorganizar informações. Entretanto, esse possível ganho não deveria ser interpretado como justificativa para aumentar indefinidamente as exigências de produtividade. O trabalho docente compreendeu dimensões de escuta, orientação, observação e convivência que não poderiam ser mensuradas apenas pela quantidade de materiais produzidos. A qualidade da educação inclusiva permaneceu relacionada ao tempo disponível para acompanhar estudantes e analisar suas necessidades.

Tan (2025) identificou, em pesquisa sobre desenvolvimento docente e IA generativa, possibilidades de apoio à produção de recursos e à formação profissional, mas também limitações das evidências disponíveis, incluindo amostras pequenas e representação insuficiente de professores em exercício em determinados estudos. Esses resultados indicaram que propostas formativas precisariam ser avaliadas em contextos reais. A existência de experiências positivas não autorizou concluir que qualquer programa de capacitação produziria mudanças duradouras nas práticas escolares.

O professor também precisou desenvolver critérios para formular solicitações adequadas às ferramentas generativas. A qualidade de uma resposta esteve relacionada, entre outros fatores, à definição do objetivo, do nível educacional, das características do conteúdo e das restrições pedagógicas. Contudo, a elaboração de comandos tecnicamente detalhados não eliminou erros ou inadequações. A competência profissional consistiu em avaliar o material resultante, e não apenas em conseguir produzir uma resposta aparentemente completa.

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

A formação docente assumiu, assim, uma dimensão ética e intelectual. O profissional necessitou compreender quando a IA poderia apoiar suas decisões e quando sua utilização produziria dependência, perda de autoria ou enfraquecimento do julgamento pedagógico. Preservar autonomia significou manter a capacidade de interpretar, selecionar e justificar estratégias diante das necessidades dos estudantes e dos compromissos educacionais estabelecidos pela instituição.

3.3 Adaptação curricular e garantia de acesso ao conhecimento

A adaptação curricular constituiu uma das dimensões mais complexas da educação inclusiva porque envolveu equilibrar objetivos comuns e diferentes condições de aprendizagem. O currículo estabeleceu referências para o desenvolvimento dos conhecimentos escolares, mas sua implementação precisou considerar que estudantes não responderam da mesma maneira aos recursos e procedimentos utilizados. A flexibilidade curricular tornou-se necessária quando determinadas formas de organização produziram barreiras que impediram o acesso ao conhecimento.

A Lei Brasileira de Inclusão estabeleceu a necessidade de medidas individualizadas e coletivas que favorecessem o desenvolvimento acadêmico e social de estudantes com deficiência. Brasil (2015) também reconheceu a importância de recursos de acessibilidade e de práticas pedagógicas inclusivas. Essas disposições contribuíram para compreender que adaptações não deveriam representar concessões ocasionais. Elas integraram as responsabilidades institucionais destinadas a assegurar condições de participação e aprendizagem.

A IA apresentou possibilidades de apoiar a organização curricular por meio da elaboração de diferentes representações de um mesmo conteúdo. Um professor de Matemática, por exemplo, poderia solicitar sugestões de situações-problema relacionadas ao cotidiano dos estudantes, explicações graduadas e atividades que utilizassem diferentes registros de representação. Na área de Língua Portuguesa, poderia produzir versões preliminares de propostas de leitura e escrita com orientações organizadas em etapas. Essas aplicações não modificariam, necessariamente, os objetivos curriculares, mas poderiam ampliar os caminhos disponíveis para alcançá-los.

Mohamed Sapawi e Nik Yusoff (2025) identificaram tendências de utilização da IA no planejamento curricular e destacaram a necessidade de integração entre tecnologia, formação profissional e decisões institucionais. A pesquisa indicou que sistemas inteligentes apresentaram

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

potencial para apoiar a organização de conteúdos e experiências adaptativas, mas sua implementação enfrentou dificuldades de infraestrutura e preparação docente. Esses resultados reforçaram a importância de preservar a coerência entre as adaptações realizadas e o conjunto do currículo escolar.

A adaptação curricular precisou considerar, ainda, a diferença entre modificar o acesso a uma atividade e alterar seu objetivo de aprendizagem. Em determinadas situações, seria possível utilizar texto ampliado, instruções reorganizadas, materiais com apoio visual ou formas alternativas de resposta sem reduzir a complexidade conceitual. Em outras, adaptações nos objetivos poderiam ser necessárias, desde que fundamentadas em avaliação pedagógica individualizada e realizadas conforme as orientações educacionais aplicáveis. A IA poderia sugerir alternativas, mas não definir automaticamente essas decisões.

A utilização de recursos generativos também exigiu cuidado com a qualidade das adaptações. Uma ferramenta poderia produzir textos excessivamente simplificados, eliminar conceitos ou apresentar exemplos inadequados ao contexto dos estudantes. A revisão docente permaneceu necessária para assegurar precisão, pertinência e continuidade curricular. A personalização não deveria restringir as oportunidades futuras de aprendizagem, mas permitir que o estudante progredisse com apoios compatíveis com suas necessidades.

3.4 Planejamento pedagógico e diversificação metodológica

O planejamento inclusivo exigiu prever diferentes possibilidades de participação antes da realização das atividades. Essa organização permitiu reduzir a necessidade de adaptações improvisadas e favoreceu uma distribuição mais equilibrada dos apoios disponíveis. A IA poderia contribuir nesse processo ao oferecer sugestões de estratégias, materiais e formas de apresentação dos conteúdos, ampliando o repertório utilizado pelos professores.

CAST (2024), por meio das diretrizes do Desenho Universal para a Aprendizagem, apresentou orientações voltadas à diversidade dos meios de envolvimento, representação, ação e expressão. Essa concepção contribuiu para organizar experiências que considerassem diferentes formas de acesso e participação desde o planejamento. A IA poderia apoiar a elaboração de alternativas, desde que as propostas fossem examinadas quanto à acessibilidade, à qualidade e à adequação pedagógica.

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

A diversificação metodológica apresentou possibilidades em atividades investigativas, projetos interdisciplinares, resolução de problemas e produção colaborativa. Sistemas inteligentes poderiam sugerir questões orientadoras, organizar fontes preliminares e auxiliar na construção de instrumentos de acompanhamento. Entretanto, essas aplicações necessitaram de critérios para evitar que o estudante apenas reproduzisse respostas automatizadas. A participação ativa deveria permanecer relacionada à análise, à escolha, à argumentação e à produção de conhecimentos.

Marzano (2026), em pesquisa sistemática sobre IA generativa na educação básica, identificou possibilidades relacionadas à diferenciação das experiências educacionais, à motivação e à avaliação. A autora também apontou lacunas na formação docente e na produção de evidências sobre aplicações cotidianas. Esses resultados sugeriram que a diversificação metodológica mediada por IA apresentava potencial, mas exigia acompanhamento para verificar sua contribuição efetiva.

A organização de atividades em grupos representou outra possibilidade importante. A IA poderia auxiliar na elaboração de materiais de apoio para diferentes funções dentro de um projeto, permitindo que estudantes participassem por meio de tarefas complementares. Entretanto, seria necessário evitar que a divisão das atividades reproduzisse desigualdades, atribuindo permanentemente tarefas simples a determinados estudantes. A inclusão deveria assegurar oportunidades de participação intelectual e colaboração, respeitando apoios necessários sem restringir expectativas.

O planejamento também precisou considerar alternativas não digitais. A utilização de IA na preparação de materiais não exigiu que todas as etapas fossem realizadas em plataformas eletrônicas. Em escolas com conectividade limitada, o professor poderia utilizar ferramentas disponíveis para preparar atividades impressas, propostas coletivas ou materiais acessíveis. Essa possibilidade demonstrou que a inovação pedagógica não dependeu necessariamente da presença permanente de dispositivos durante as aulas.

3.5 Inteligência Artificial e avaliação inclusiva da aprendizagem

A avaliação inclusiva exigiu procedimentos capazes de reconhecer aprendizagens sem confundir dificuldades de acesso com ausência de conhecimento. Instrumentos uniformes poderiam produzir resultados inadequados quando exigissem habilidades que não integravam o objetivo avaliado. A

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

diversificação das formas de resposta, dos recursos utilizados e dos momentos de acompanhamento permitiu construir interpretações mais completas sobre o desenvolvimento dos estudantes.

A IA apresentou possibilidades relacionadas à elaboração de instrumentos avaliativos, à organização de registros e à identificação de padrões de dificuldade. A OCDE (2023) examinou aplicações de tecnologias digitais e sistemas de dados no funcionamento dos ambientes educacionais, considerando a integração entre recursos e processos institucionais. Essas possibilidades poderiam apoiar o professor no acompanhamento da aprendizagem, desde que os indicadores fossem interpretados dentro do contexto pedagógico.

A utilização de ferramentas inteligentes na avaliação formativa poderia contribuir para produzir devolutivas preliminares e identificar conteúdos que necessitassem de retomada. Entretanto, feedbacks automatizados deveriam ser examinados quanto à clareza, à precisão e à adequação ao estudante. Uma resposta gerada por sistema poderia identificar incorretamente determinado raciocínio ou apresentar orientações pouco compatíveis com o conteúdo trabalhado. A responsabilidade pela avaliação permaneceu vinculada ao professor.

A avaliação de estudantes com diferentes necessidades educacionais também exigiu reconhecer formas variadas de expressão. Produções orais, escritas, visuais e práticas poderiam apresentar evidências distintas de aprendizagem. A IA poderia apoiar a organização dessas informações, mas não deveria estabelecer hierarquias automáticas entre formatos. A escolha do instrumento precisaria considerar quais conhecimentos estavam sendo avaliados e quais barreiras poderiam interferir na resposta.

Outro problema esteve relacionado às classificações preditivas. Sistemas capazes de identificar estudantes considerados em risco de baixo desempenho poderiam auxiliar na organização de apoios, mas também poderiam produzir expectativas restritivas. Uma previsão não representou uma determinação sobre a capacidade futura. O uso responsável dessas informações exigiu que recomendações fossem tratadas como sinais para investigação pedagógica, e não como conclusões definitivas sobre os estudantes.

A avaliação inclusiva mediada por IA deveria, portanto, apoiar decisões flexíveis e revisáveis. Os dados poderiam contribuir para localizar dificuldades, mas sua interpretação necessitaria incorporar

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

observações, produções escolares, diálogo com os estudantes e informações relevantes sobre as condições de aprendizagem. O objetivo principal permaneceu o aprimoramento do ensino, evitando transformar a avaliação em um procedimento exclusivamente classificatório.

3.6 Equidade educacional e desigualdades no acesso à tecnologia

A equidade educacional envolveu o reconhecimento de que estudantes e instituições apresentaram condições desiguais para participar dos processos de ensino. A oferta de recursos idênticos não eliminou diferenças relacionadas à conectividade, ao domínio tecnológico, à disponibilidade de equipamentos e às necessidades de apoio. A utilização da IA tornou essas questões particularmente relevantes porque determinadas aplicações exigiram infraestrutura e conhecimentos específicos.

A UNESCO (2023) destacou que o uso de tecnologias na educação deveria ser examinado à luz das condições de acesso e dos resultados efetivamente produzidos. O relatório indicou que a digitalização poderia contribuir para superar barreiras, mas também ampliar desigualdades quando implementada sem critérios de relevância e sustentabilidade. Essa análise mostrou-se pertinente às escolas públicas, nas quais as condições de infraestrutura e suporte tecnológico apresentaram diferenças entre redes e unidades escolares.

A equidade na utilização da IA exigiu planejamento institucional. A disponibilização de uma ferramenta não assegurou que estudantes pudessem utilizá-la de maneira equivalente. Alguns necessitaram de recursos acessíveis, enquanto outros dependeram de equipamentos compartilhados ou de atividades adaptadas às condições locais. A organização do trabalho escolar precisou considerar essas diferenças para evitar que o aproveitamento das tecnologias ficasse condicionado à capacidade econômica das famílias.

A inclusão digital também envolveu conhecimentos necessários à utilização crítica dos recursos. Estudantes com acesso frequente às tecnologias poderiam apresentar maior familiaridade com determinadas plataformas, mas isso não significou compreensão de seus limites. Outros poderiam depender da escola como principal espaço de contato com ferramentas inteligentes. A instituição precisou assumir responsabilidade formativa, evitando transferir aos estudantes e às famílias a obrigação de adquirir individualmente os conhecimentos e equipamentos necessários.

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

A equidade educacional não se restringiu, portanto, à distribuição de dispositivos. Ela compreendeu formação, acessibilidade, qualidade dos materiais, suporte e participação nas decisões. O uso da IA somente poderia contribuir para diminuir desigualdades quando sua implementação considerasse as barreiras efetivamente enfrentadas pelos estudantes e oferecesse condições para superá-las.

3.7 Gestão escolar e responsabilidade institucional

A incorporação da IA às práticas inclusivas não dependeu exclusivamente dos professores. A gestão escolar desempenhou papel importante na organização das condições de utilização, na definição de prioridades e na articulação entre planejamento pedagógico e recursos institucionais. A ausência de orientações comuns poderia produzir situações em que diferentes profissionais adotassem ferramentas sem avaliação prévia de acessibilidade, privacidade ou pertinência curricular.

A Comissão Europeia (2026) apresentou orientações destinadas a apoiar decisões responsáveis sobre sistemas de IA e dados educacionais. A publicação enfatizou a necessidade de compreender riscos, desenvolver competências e estabelecer critérios para aplicações em ambientes escolares. Essas recomendações permitiram reconhecer que decisões tecnológicas também constituíram decisões de gestão, pois envolveram responsabilidades relacionadas à proteção dos estudantes e à qualidade do ensino.

O projeto político-pedagógico representou um espaço importante para integrar objetivos de inclusão e utilização tecnológica. A definição de prioridades poderia considerar dificuldades identificadas nas práticas escolares e estabelecer critérios para seleção de recursos. A escola também necessitou organizar momentos de acompanhamento, permitindo verificar se determinadas ferramentas estavam contribuindo para ampliar participação ou se produziam novas dificuldades.

A gestão teve responsabilidade na articulação entre docentes, profissionais do atendimento educacional especializado e demais integrantes da comunidade escolar. Essa colaboração poderia favorecer adaptações mais consistentes, evitando decisões fragmentadas. A IA deveria integrar processos de planejamento compartilhado, especialmente quando os recursos utilizados interferissem nas estratégias de aprendizagem de estudantes que necessitassem de apoios específicos.

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

Outro elemento institucional esteve relacionado à contratação e à seleção de tecnologias. A escolha de plataformas precisaria considerar compatibilidade com equipamentos existentes, acessibilidade, transparência sobre tratamento de dados e disponibilidade de suporte. O custo inicial não representou o único fator relevante, pois a continuidade do uso poderia exigir investimentos adicionais. A qualidade pedagógica também não poderia ser presumida a partir de materiais publicitários ou demonstrações fornecidas pelos desenvolvedores.

A gestão escolar comprometida com a equidade precisou, assim, estabelecer procedimentos que preservassem o interesse educacional. A adoção de ferramentas deveria ocorrer mediante identificação de necessidades, avaliação de riscos e acompanhamento dos resultados. Essa organização permitiria reduzir improvisações e fortalecer a responsabilidade coletiva sobre as práticas inclusivas.

3.8 Ética, proteção de dados e transparência nas decisões pedagógicas

A utilização da IA nos ambientes escolares trouxe questões relacionadas à coleta e ao tratamento de informações pessoais. Ferramentas de acompanhamento e personalização poderiam solicitar registros de desempenho, produções acadêmicas e outras informações sobre os estudantes. Quando esses dados fossem compartilhados com serviços externos, surgiriam preocupações relacionadas à segurança, à finalidade do tratamento e à possibilidade de utilização posterior das informações.

Brasil (2018), por meio da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, estabeleceu princípios destinados a orientar o tratamento responsável de informações pessoais. No ambiente educacional, a aplicação desses princípios exigiu verificar a necessidade dos dados coletados e a legitimidade das finalidades propostas. A utilização de informações de crianças e adolescentes demandou atenção específica à proteção de seus direitos e interesses.

A transparência também constituiu uma condição importante para a utilização pedagógica. Professores e gestores precisaram compreender, dentro das informações tecnicamente disponíveis, quais funções eram automatizadas e quais limitações poderiam afetar seus resultados. A ausência dessa compreensão poderia levar à aceitação de recomendações inadequadas, especialmente quando apresentadas por interfaces com linguagem aparentemente segura e objetiva.

A UNESCO (2021), em sua Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial, reconheceu riscos de discriminação, desigualdade e exclusão associados ao desenvolvimento e à utilização dessas

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

tecnologias. O documento defendeu princípios relacionados aos direitos humanos, à transparência e à responsabilidade. No contexto escolar, esses fundamentos indicaram que decisões pedagógicas não deveriam reproduzir classificações discriminatórias nem restringir oportunidades de aprendizagem por critérios algorítmicos não examinados.

O tratamento ético também envolveu reconhecer os limites das informações utilizadas pelos sistemas. Resultados produzidos por IA poderiam conter erros, estereótipos e interpretações parciais. Quando aplicados à educação inclusiva, esses problemas poderiam atingir estudantes cujas características e experiências estivessem pouco representadas nos dados de treinamento. A avaliação humana permaneceu necessária para identificar inadequações e impedir que recomendações automatizadas fossem convertidas em decisões definitivas.

A ética não deveria ser tratada como impedimento à inovação, mas como condição para sua legitimidade educacional. O desenvolvimento de critérios claros permitiria utilizar recursos inteligentes sem comprometer direitos, autonomia e segurança. A proteção dos estudantes deveria integrar o planejamento desde a escolha das ferramentas, permanecendo presente durante sua utilização e avaliação.

3.9 Cultura escolar, colaboração e desenvolvimento profissional contínuo

A implementação de práticas inclusivas mediadas por IA dependeu da cultura institucional existente. Escolas que valorizavam planejamento compartilhado e análise coletiva das dificuldades poderiam encontrar melhores condições para avaliar as contribuições das tecnologias. Em ambientes caracterizados por atividades isoladas e ausência de apoio profissional, a incorporação dos recursos poderia ampliar sobrecarga e insegurança.

Li, Wang e Chen (2025) identificaram, na literatura sobre formação profissional mediada por IA, a importância de programas estruturados e de uma participação ativa dos docentes. Esses resultados indicaram que processos formativos precisavam oferecer oportunidades de utilização acompanhada e reflexão sobre as experiências. A formação não poderia ser considerada concluída após uma apresentação inicial das funcionalidades de determinada plataforma.

A colaboração entre professores de diferentes componentes curriculares também apresentou possibilidades relevantes. Estratégias de adaptação desenvolvidas para uma área poderiam inspirar

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

procedimentos em outras, desde que respeitadas suas particularidades. O compartilhamento de materiais e experiências poderia diminuir retrabalho e favorecer a criação de critérios comuns de acessibilidade e qualidade.

A participação dos estudantes constituiu outro elemento da cultura inclusiva. A escola precisou reconhecer que eles poderiam oferecer informações importantes sobre a clareza das instruções, a acessibilidade dos recursos e as dificuldades encontradas. A utilização de IA deveria permanecer aberta a críticas e modificações, evitando que decisões tomadas por adultos ou sistemas automatizados fossem consideradas suficientes sem examinar as experiências dos usuários.

A formação continuada precisou incorporar mecanismos de acompanhamento. Em vez de avaliar apenas a satisfação dos participantes com cursos e oficinas, seria importante examinar mudanças no planejamento, na elaboração das atividades e na participação dos estudantes. Esse acompanhamento permitiria identificar práticas com resultados favoráveis e reconhecer situações nas quais a tecnologia não estivesse produzindo benefícios.

3.10 Desenvolvimento do pensamento crítico e participação estudantil

A presença crescente da IA nas atividades educacionais exigiu que os estudantes desenvolvessem conhecimentos para compreender seus resultados. O uso de ferramentas inteligentes não deveria restringir-se à obtenção rápida de respostas. A educação precisou favorecer capacidades de investigação, verificação de informações, elaboração de argumentos e reconhecimento de limitações tecnológicas. Essas competências foram importantes para que a utilização da IA contribuísse com a autonomia intelectual.

Miao, Shiohira e Lao (2024) organizaram uma estrutura de competências em IA para estudantes considerando uma perspectiva centrada no ser humano, questões éticas, aplicações tecnológicas e desenvolvimento de sistemas. A proposta indicou que a formação deveria ultrapassar o consumo de ferramentas e incluir reflexão sobre seus impactos. Em práticas inclusivas, essas competências necessitariam ser trabalhadas por estratégias acessíveis e adequadas às diferentes etapas educacionais.

O pensamento crítico poderia ser desenvolvido por atividades que comparassem respostas automatizadas com fontes científicas, identificassem inconsistências e discutissem diferentes interpretações. O objetivo não seria transformar todos os estudantes em especialistas técnicos, mas

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

desenvolver critérios para utilizar informações de maneira responsável. Essas experiências também poderiam mostrar que respostas apresentadas com segurança por uma ferramenta não constituíam, necessariamente, conhecimentos corretos.

A participação estudantil deveria incluir oportunidades de questionar as decisões tecnológicas adotadas pela escola. Os estudantes poderiam identificar dificuldades de acesso, limitações das interfaces e efeitos das ferramentas sobre suas atividades. Essa participação contribuiria para aperfeiçoar o planejamento e evitar que a implementação fosse definida exclusivamente por critérios administrativos.

A educação inclusiva mediada pela IA adquiriu maior consistência quando os estudantes foram reconhecidos como sujeitos de aprendizagem e não apenas destinatários de recomendações. A tecnologia poderia ampliar possibilidades de investigação, expressão e colaboração, desde que preservasse espaços para decisões próprias, diálogo e construção coletiva do conhecimento.

3.11 Limites da automação e qualidade do trabalho pedagógico

A expansão dos sistemas generativos produziu expectativas relacionadas à redução de tarefas docentes e à ampliação das possibilidades de personalização. Entretanto, a automação também apresentou limites importantes. Materiais produzidos automaticamente poderiam apresentar erros conceituais, interpretações imprecisas e propostas inadequadas às condições reais da escola. A rapidez de produção não representou, por si só, melhoria da qualidade.

Marzano (2026) identificou possibilidades de utilização da IA generativa na educação básica, mas também apontou a necessidade de ampliar pesquisas sobre experiências concretas de ensino e formação docente. A existência de aplicações promissoras não permitiu afirmar que seus efeitos seriam equivalentes em diferentes componentes curriculares, faixas etárias ou instituições. A avaliação de resultados permaneceu necessária para distinguir expectativas tecnológicas de contribuições demonstradas.

A automação excessiva também poderia comprometer determinados processos de aprendizagem. Quando uma ferramenta elaborasse integralmente as respostas, o estudante poderia concluir uma tarefa sem realizar as operações intelectuais esperadas. Da mesma forma, o professor que aceitasse automaticamente planos produzidos por IA poderia reduzir sua participação na definição de estratégias. Esses riscos indicaram a necessidade de estabelecer limites compatíveis com os objetivos pedagógicos.

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

A utilização responsável precisou diferenciar tarefas que poderiam receber apoio tecnológico daquelas cujo desenvolvimento constituía parte essencial da aprendizagem. Produzir uma organização preliminar de informações poderia representar apoio legítimo, enquanto transferir integralmente a análise de um problema à ferramenta poderia comprometer o objetivo formativo. Essa distinção deveria orientar o planejamento e a avaliação.

O trabalho pedagógico permaneceu marcado por relações humanas, conhecimento contextual e responsabilidade profissional. A IA poderia ampliar recursos disponíveis, mas não substituir a interpretação das necessidades dos estudantes, a construção de vínculos e a organização das experiências coletivas. Sua contribuição dependeria da capacidade de fortalecer essas dimensões, evitando que a eficiência operacional se tornasse o principal critério de qualidade educacional.

3.12 Perspectivas para políticas educacionais inclusivas

A incorporação da IA às políticas educacionais exigiu considerar sua relação com os objetivos de inclusão e com as desigualdades existentes entre instituições. Programas de aquisição de plataformas, isoladamente, não seriam suficientes para assegurar resultados. A implementação precisaria ser acompanhada de formação profissional, infraestrutura, critérios de acessibilidade, avaliação e procedimentos de proteção de dados.

A OCDE (2023) destacou a importância de ecossistemas digitais organizados por políticas coerentes e condições institucionais adequadas. Essa perspectiva indicou que as tecnologias necessitavam de integração aos processos educacionais e administrativos. Para a educação inclusiva, o planejamento deveria considerar a disponibilidade de recursos acessíveis e a possibilidade de atendimento a estudantes com diferentes necessidades.

As políticas públicas também precisariam evitar dependência excessiva de soluções comerciais cujas condições de funcionamento, custos e tratamento de dados pudessem ser alteradas sem participação das instituições. A avaliação de interoperabilidade, transparência e continuidade tornou-se necessária para preservar investimentos e assegurar estabilidade das práticas escolares.

A definição de critérios de qualidade constituiu outra necessidade. A avaliação das aplicações deveria considerar acessibilidade, adequação curricular, participação dos estudantes, segurança e

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

benefícios observáveis. Indicadores exclusivamente quantitativos, como número de acessos ou materiais produzidos, não seriam suficientes para demonstrar melhoria das condições de aprendizagem.

A construção de políticas inclusivas de IA dependerá da participação de professores, gestores, estudantes, famílias e profissionais especializados. A diversidade de experiências poderá contribuir para identificar necessidades que não seriam reconhecidas apenas por avaliações técnicas. Dessa forma, a implementação tecnológica poderá aproximar-se dos compromissos educacionais de equidade, participação e garantia do direito ao conhecimento.

4 Resultados e discussão

A análise bibliográfica e documental permitiu identificar quatro dimensões relacionadas à incorporação da IA às práticas pedagógicas inclusivas: formação docente, adaptação curricular, avaliação da aprendizagem e condições institucionais de equidade. Essas dimensões apresentaram relações de dependência, uma vez que a disponibilidade tecnológica não assegurou sua utilização adequada. Os estudos examinados indicaram possibilidades de apoio ao trabalho pedagógico, mas também evidenciaram limitações que impediram considerar a IA como solução independente para os problemas da inclusão escolar.

A formação docente destacou-se como condição para a utilização crítica das ferramentas. Tan, Cheng e Ling (2025) identificaram necessidades de desenvolvimento profissional relacionadas à integração entre conhecimentos tecnológicos e pedagógicos. Em perspectiva complementar, Miao e Cukurova (2024) apresentaram competências que envolveram compreensão técnica, ética e atuação profissional. A aproximação entre essas contribuições indicou que programas formativos deveriam superar atividades exclusivamente operacionais e proporcionar oportunidades de planejamento, experimentação e avaliação de estratégias inclusivas.

Quanto à adaptação curricular, os estudos apontaram possibilidades de diversificação das atividades e organização de diferentes caminhos de aprendizagem. Mohamed Sapawi e Nik Yusoff (2025) identificaram contribuições potenciais da IA para o desenvolvimento curricular, mas ressaltaram limitações relacionadas à infraestrutura e à preparação docente. Os resultados permitiram compreender que a flexibilidade tecnológica somente teria relevância inclusiva quando preservasse os objetivos

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

educacionais e ampliasse a participação dos estudantes. Adaptações automatizadas, sem avaliação humana, poderiam produzir simplificações inadequadas ou restringir oportunidades de aprendizagem.

No campo da avaliação, a análise indicou possibilidades de acompanhamento mais frequente e organização de informações sobre dificuldades e progressos. Entretanto, os estudos consultados não sustentaram a transferência integral das decisões avaliativas aos sistemas inteligentes. Informações produzidas por algoritmos necessitaram de interpretação contextualizada, principalmente diante de estudantes que utilizavam diferentes formas de comunicação e participação. O valor pedagógico da IA esteve relacionado à possibilidade de apoiar intervenções e não à produção automática de classificações.

As condições institucionais também apresentaram influência sobre a equidade. A UNESCO (2023) destacou que a utilização de tecnologias precisava considerar relevância, sustentabilidade e desigualdades de acesso. Essa constatação indicou que estratégias inclusivas dependiam de infraestrutura, formação, recursos acessíveis e continuidade das políticas educacionais. A simples disponibilização de plataformas poderia reproduzir desigualdades quando estudantes e escolas não apresentassem condições equivalentes de utilização.

A discussão ética demonstrou a necessidade de transparência e proteção dos dados educacionais. As orientações da Comissão Europeia (2026) reforçaram a importância de decisões responsáveis e conhecimento dos riscos associados à IA. A análise permitiu reconhecer que a proteção das informações dos estudantes deveria integrar a seleção e a utilização das ferramentas, especialmente quando fossem processados dados relacionados ao desempenho ou às necessidades educacionais específicas.

Também foram identificadas lacunas nas evidências disponíveis. Marzano (2026) apontou a necessidade de ampliar estudos sobre aplicações concretas da IA generativa na educação básica, enquanto Tan (2025) destacou limitações metodológicas de parte das pesquisas sobre desenvolvimento docente. Essas constatações impediram generalizar os benefícios relatados para todos os contextos escolares. A diversidade das instituições e das condições de aprendizagem exigiu avaliações que considerassem resultados de longo prazo, participação estudantil e qualidade das intervenções.

A principal contribuição analítica do estudo esteve na identificação de que formação docente, adaptação curricular e equidade não poderiam ser tratadas separadamente. Uma adaptação tecnologicamente adequada poderia apresentar resultados limitados quando o professor não recebesse

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

formação ou quando o estudante não tivesse acesso aos recursos necessários. Da mesma maneira, professores preparados poderiam enfrentar dificuldades diante de instituições sem infraestrutura ou critérios de utilização. A construção de práticas inclusivas mediadas por IA exigiu articulação entre essas dimensões.

Concluiu-se, a partir da análise das publicações, que o potencial inclusivo da IA esteve menos relacionado à quantidade de funcionalidades disponíveis e mais à qualidade das decisões pedagógicas e institucionais. Os benefícios identificados corresponderam principalmente à ampliação de alternativas para planejamento, elaboração de materiais e acompanhamento da aprendizagem. Sua efetividade, contudo, permaneceu condicionada à formação profissional, à acessibilidade, à supervisão humana e à avaliação contínua dos resultados.

5 Considerações finais

A pesquisa analisou as contribuições e os desafios da Inteligência Artificial na construção de práticas pedagógicas inclusivas, considerando as relações entre formação docente, adaptação curricular e equidade educacional. A análise evidenciou que a expansão das ferramentas inteligentes ampliou possibilidades de planejamento e organização das experiências de aprendizagem, mas não eliminou os problemas estruturais e pedagógicos enfrentados pelas instituições escolares. A utilização inclusiva da IA dependeu da capacidade de integrar os recursos tecnológicos às necessidades dos estudantes e aos objetivos educacionais.

A formação docente apresentou-se como uma das condições mais importantes para essa integração. O conhecimento sobre ferramentas e funcionalidades não foi suficiente para assegurar práticas adequadas. Os professores necessitaram desenvolver competências relacionadas à seleção de recursos, avaliação de resultados, identificação de barreiras e proteção de dados. A formação continuada precisou, portanto, articular fundamentos tecnológicos e pedagógicos, considerando as situações concretas enfrentadas no cotidiano escolar.

A análise também demonstrou que a adaptação curricular mediada por IA poderia ampliar as possibilidades de organização do ensino. A produção de diferentes materiais e estratégias favoreceu alternativas para responder à diversidade, mas exigiu cuidado para preservar os conhecimentos essenciais. Adaptar não significou estabelecer expectativas inferiores para determinados estudantes. A

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

flexibilidade curricular assumiu caráter inclusivo quando permitiu diferentes condições de acesso aos objetivos educacionais e favoreceu o desenvolvimento progressivo da aprendizagem.

A avaliação constituiu outra dimensão relevante. Sistemas inteligentes apresentaram condições para organizar informações e apoiar o acompanhamento dos estudantes, mas seus resultados precisaram ser interpretados criticamente. O desempenho observado em uma plataforma não representou, necessariamente, a totalidade dos conhecimentos ou das capacidades individuais. A avaliação inclusiva exigiu considerar barreiras de participação, condições de acesso e diferentes formas de expressão, preservando a responsabilidade docente sobre as decisões realizadas.

As desigualdades de infraestrutura demonstraram que a inovação tecnológica não ocorreu de maneira equivalente entre instituições. Escolas com recursos insuficientes enfrentaram limitações que comprometeram a utilização de plataformas e equipamentos. Essas diferenças indicaram que políticas educacionais relacionadas à IA deveriam considerar investimentos em conectividade, acessibilidade, suporte técnico e formação profissional. A oferta de uma tecnologia somente poderia contribuir para a equidade quando existissem condições concretas para sua utilização.

A proteção dos dados pessoais também se mostrou necessária à construção de práticas responsáveis. Informações relacionadas ao desempenho e às características dos estudantes não deveriam ser compartilhadas indiscriminadamente. A personalização das atividades precisou respeitar princípios de finalidade, necessidade e segurança. A utilização ética da IA exigiu transparência sobre os sistemas adotados e possibilidade de revisão das recomendações automatizadas.

Outro resultado importante esteve relacionado à autonomia profissional. A IA poderia auxiliar professores na elaboração de propostas pedagógicas, mas não substituir o julgamento construído a partir da formação e da experiência. A interpretação das dificuldades e a definição das estratégias de ensino permaneceram associadas ao conhecimento sobre os estudantes e às condições escolares. O uso responsável da tecnologia deveria fortalecer essa capacidade de decisão, evitando a dependência de resultados apresentados automaticamente.

A participação dos estudantes também precisou ser reconhecida como parte das práticas inclusivas. Eles não deveriam ocupar exclusivamente a posição de usuários de ferramentas selecionadas por terceiros. Suas experiências poderiam contribuir para avaliar acessibilidade, clareza das atividades e

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

adequação dos recursos. A escuta dos estudantes favoreceria escolhas pedagógicas mais próximas das necessidades reais e permitiria identificar dificuldades não previstas no planejamento.

Os resultados da pesquisa não autorizaram afirmar que a IA produziria melhorias educacionais em todas as circunstâncias. As publicações apresentaram diferenças metodológicas, contextos variados e limitações referentes à avaliação de efeitos duradouros. Por essa razão, a adoção institucional precisaria ser acompanhada de procedimentos que permitissem verificar contribuições e dificuldades. A avaliação das tecnologias deveria considerar aprendizagem, participação, autonomia e condições de utilização, e não apenas indicadores de produtividade.

A pesquisa também evidenciou a necessidade de fortalecer políticas institucionais para o uso pedagógico da IA. A existência de orientações comuns poderia contribuir para reduzir práticas fragmentadas, definir responsabilidades e estabelecer critérios de escolha das ferramentas. Essas políticas deveriam ser construídas com a participação da comunidade escolar, considerando as condições de cada instituição e os direitos dos estudantes.

Estudos futuros poderão investigar como programas de formação continuada influenciam o planejamento inclusivo em diferentes redes de ensino. Pesquisas de campo também poderão comparar estratégias curriculares mediadas por IA e analisar seus efeitos sobre a participação e o desempenho dos estudantes. Investigações longitudinais serão importantes para compreender se os benefícios observados permanecem ao longo do tempo e quais condições institucionais favorecem sua continuidade.

Concluiu-se que a contribuição da Inteligência Artificial para as práticas pedagógicas inclusivas depende de decisões que ultrapassam a dimensão tecnológica. A formação docente, a organização curricular, a avaliação e a equidade constituíram aspectos interdependentes para sua utilização. A IA poderá ampliar oportunidades educacionais quando estiver integrada a práticas planejadas, acessíveis e comprometidas com a diversidade. A inovação somente cumprirá sua finalidade pedagógica quando contribuir para assegurar que os estudantes tenham condições efetivas de participar, desenvolver conhecimentos e exercer o direito à aprendizagem.

Referências

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015.

v. [01] | n. [02] | p. [597-626] | [jul-dez] [2026]
ISSN: 3086-819X

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 3.0**. Lynnfield: CAST, 2024. Disponível em: https://udlguidelines.cast.org/.

COMISSÃO EUROPEIA. **Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. DOI: 10.2766/153756.

COMISSÃO EUROPEIA. **Guidelines on the ethical use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2026. DOI: 10.2766/9548952.

JARAMILLO, John Jairo; CHIAPPE, Andrés. The AI-driven classroom: a review of 21st century curriculum trends. **Prospects**, v. 54, p. 645-660, 2024. DOI: 10.1007/s11125-024-09704-w.

LI, Kexin; WANG, Pengjin; CHEN, Gaowei. How can AI be integrated into teacher professional development programs? A systematic review based on an adapted technology-based learning model. **Teaching and Teacher Education**, v. 168, art. 105219, 2025.

MARZANO, Daniela. Generative Artificial Intelligence (GAI) in teaching and learning processes at the K-12 level: a systematic review. **Technology, Knowledge and Learning**, v. 31, p. 789-829, 2026. DOI: 10.1007/s10758-025-09853-7.

MIAO, Fengchun; CUKUROVA, Mutlu. **AI competency framework for teachers**. Paris: UNESCO, 2024.

MIAO, Fengchun; SHIOHIRA, Kelly; LAO, Natalie. **AI competency framework for students**. Paris: UNESCO, 2024.

MOHAMED SAPAWI, Mior Syazril; NIK YUSOFF, Nik Mohd Rahimi. Artificial Intelligence in curriculum development: a global systematic review of trends, challenges, and strategic directions. **Journal of Curriculum Studies Research**, v. 7, n. 2, p. 466-497, 2025. DOI: 10.46303/jcsr.2025.30.

OCDE. **OECD Digital Education Outlook 2023**: towards an effective digital education ecosystem. Paris: OECD Publishing, 2023. DOI: 10.1787/c74f03de-en.

REDECKER, Christine. **European framework for the digital competence of educators**: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. DOI: 10.2760/159770.

TAN, Qi. Reimagining teacher development in the era of generative AI: a scoping review. **Teaching and Teacher Education**, v. 168, art. 105236, 2025. DOI: 10.1016/j.tate.2025.105236.

TAN, Xiao; CHENG, Gary; LING, Man Ho. Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: a systematic review. **Computers and Education: Artificial Intelligence**, v. 8, art. 100355, 2025. DOI: 10.1016/j.caeai.2024.100355.

UNESCO. **Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial**. Paris: UNESCO, 2021.

UNESCO. **Global education monitoring report 2023**: technology in education: a tool on whose terms? Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: https://www.unesco.org/gem-report/en/publication/technology.