

**TECNOLOGIAS
EMERGENTES E EDUCAÇÃO
INCLUSIVA:
CONTRIBUIÇÕES DA
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
PARA A PERSONALIZAÇÃO
DA APRENDIZAGEM E A
PARTICIPAÇÃO DE
ESTUDANTES DA
EDUCAÇÃO REGULAR E DA
EDUCAÇÃO ESPECIAL**

**EMERGING TECHNOLOGIES AND INCLUSIVE EDUCATION:
CONTRIBUTIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO PERSONALIZED
LEARNING AND THE PARTICIPATION OF REGULAR AND SPECIAL
EDUCATION STUDENTS**

Alessandra Mara da Silva

Helton Marlon Martinez

José Helder Cunha de Castro

Katia Schimidt Silva Pereira

Keicy Mery Mota Campos Alves

Samuel Gomes da Silva

Waldecir Machado França

RESUMO

Este estudo analisa as contribuições das tecnologias emergentes, com ênfase na inteligência artificial (IA), para a personalização da aprendizagem e para a participação conjunta de estudantes da educação regular e do público-alvo da educação especial em contextos inclusivos. Parte-se do entendimento de que personalizar não significa separar estudantes em percursos paralelos, mas ampliar formas de acesso, representação, expressão, comunicação e participação em torno de objetivos curriculares compartilhados. O objetivo geral consiste em discutir possibilidades, limites e condições pedagógicas para integrar IA, Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e tecnologias assistivas em práticas que atendam à diversidade da turma. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa qualitativa, bibliográfica e exploratória, construída a partir de estudos brasileiros publicados entre 2021 e 2026 em periódicos científicos. A análise evidencia que a IA pode apoiar a adaptação de linguagem, a produção multimodal, a oferta de diferentes níveis de apoio e a criação de recursos acessíveis. Entretanto, seu uso pedagógico depende da mediação docente, da formação profissional, da proteção de dados, da avaliação crítica de respostas automatizadas e da articulação entre ensino comum e educação especial. Conclui-se que a IA pode contribuir para práticas mais flexíveis e inclusivas quando utilizada como recurso de apoio ao planejamento coletivo, sem substituir o julgamento pedagógico nem transformar a diferença em motivo de segregação.

Palavras-chave: Inteligência artificial; Educação inclusiva; Personalização da aprendizagem; Educação especial; Desenho Universal para a Aprendizagem.

ABSTRACT

This study analyzes the contributions of emerging technologies,

with emphasis on artificial intelligence (AI), to personalized learning and to the joint participation of students in regular education and students who are the target audience of special education in inclusive contexts. Personalization is understood not as separating students into parallel learning paths, but as expanding forms of access, representation, expression, communication, and participation around shared curricular objectives. The general objective is to discuss possibilities, limits, and pedagogical conditions for integrating AI, Universal Design for Learning (UDL), and assistive technologies into practices that respond to classroom diversity. Methodologically, this is a qualitative, bibliographic, and exploratory study based on Brazilian research published between 2021 and 2026 in scientific journals. The analysis indicates that AI can support language adaptation, multimodal production, differentiated levels of support, and the creation of accessible resources. However, its educational use depends on teacher mediation, professional development, data protection, critical evaluation of automated outputs, and articulation between regular and special education. It is concluded that AI can contribute to more flexible and inclusive practices when used as a support resource for collective planning, without replacing pedagogical judgment or turning difference into a reason for segregation.

Keywords: Artificial intelligence; Inclusive education; Personalized learning; Special education; Universal Design for Learning.

1. INTRODUÇÃO

As tecnologias emergentes passaram a integrar de forma cada vez mais visível a vida escolar, influenciando a produção de materiais, a comunicação, a pesquisa, a avaliação e a organização das experiências de aprendizagem. Entre elas, a inteligência artificial

ganhou destaque por possibilitar geração de textos, imagens, áudios, sínteses, traduções e outras formas de apoio ao trabalho pedagógico. Em salas de aula marcadas pela diversidade, essas possibilidades despertam interesse porque podem contribuir para adequar formas de apresentação e participação sem exigir que todos aprendam do mesmo modo. Ao mesmo tempo, a presença da IA exige critérios pedagógicos para que a personalização não se converta em isolamento, simplificação curricular ou dependência tecnológica.

No campo da educação inclusiva, o desafio central não se restringe à matrícula do estudante público-alvo da educação especial na classe comum. Pletsch e Mendes (2024) mostram que a ampliação do acesso convive com desigualdades, lacunas de apoio e dificuldades de transformar políticas em condições efetivas de participação e aprendizagem. Essa constatação desloca a discussão da presença física para a qualidade da experiência escolar, exigindo que o currículo, os recursos e as práticas sejam organizados para atender a uma população estudantil heterogênea. (Pletsch & Mendes, 2024).

O Desenho Universal para a Aprendizagem oferece uma contribuição importante a esse debate ao propor que a diversidade seja considerada desde o planejamento. Zerbato e Mendes (2021) explicam que o DUA busca ampliar o acesso ao conhecimento por meio de formas variadas de representação, ação, expressão e engajamento. Em vez de criar uma proposta comum e, posteriormente, uma atividade paralela para quem encontra barreiras, o planejamento passa a prever alternativas que possam ser utilizadas por diferentes estudantes dentro da mesma experiência curricular. (Zerbato & Mendes, 2021).

A tecnologia assistiva complementa essa perspectiva ao focalizar recursos, estratégias e serviços que ampliam autonomia, comunicação e acesso. Conte e Habowski (2022) defendem que sua articulação com o DUA não deve ser compreendida apenas como resposta técnica a uma deficiência, mas como parte de uma pedagogia que valoriza interação, reconhecimento mútuo e aprendizagens coletivas. Essa abordagem favorece a integração entre estudantes da educação regular e da educação especial porque desloca o foco do déficit individual para a remoção de barreiras presentes no ambiente e nas formas de ensinar. (Conte & Habowski, 2022).

A inteligência artificial acrescenta novas possibilidades a esse cenário porque permite reorganizar um mesmo conteúdo em diferentes linguagens, níveis de detalhamento e suportes. Siqueira (2025) relaciona a IA à acessibilidade e à inclusão de estudantes com deficiência na Educação Básica, destacando oportunidades, mas também a necessidade de avaliar criticamente sua efetividade e suas condições de uso. A personalização apoiada por IA, portanto, precisa ser analisada como possibilidade pedagógica e não como solução automática para desafios historicamente complexos da inclusão escolar. (Siqueira, 2025).

Na Educação Básica, a IA generativa também amplia as possibilidades de produção de recursos didáticos e de adaptação de conteúdos. Silva e Spinelli do Horto (2026) discutem que essas ferramentas podem favorecer personalização e acesso, mas alertam para vieses algorítmicos, questões éticas e necessidade de formação crítica. Esse equilíbrio é especialmente importante em contextos inclusivos, nos quais uma resposta automatizada pode apoiar o professor, mas também pode reproduzir estereótipos ou propor

atividades inadequadas se não houver análise humana. (Silva & Spinelli do Horto, 2026).

Diante desse contexto, o problema que orienta este estudo é: de que maneira as tecnologias emergentes, especialmente a inteligência artificial, podem contribuir para a personalização da aprendizagem e para a participação conjunta de estudantes da educação regular e da educação especial em contextos inclusivos? O objetivo geral é analisar contribuições, limites e condições pedagógicas para esse uso. Especificamente, busca-se discutir a articulação entre ensino comum e educação especial, compreender como DUA e tecnologia assistiva podem orientar usos inclusivos da IA, identificar possibilidades de personalização e refletir sobre mediação docente, acessibilidade e ética.

2. METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, bibliográfica e exploratória, com foco na interpretação de estudos recentes relacionados à educação inclusiva, educação especial, Desenho Universal para a Aprendizagem, tecnologia assistiva e inteligência artificial. O recorte temporal priorizou publicações brasileiras entre 2021 e 2026, período em que se intensificaram tanto os debates sobre inclusão quanto a presença de sistemas generativos no campo educacional. A escolha por uma abordagem bibliográfica permitiu articular conceitos e resultados produzidos em diferentes frentes de investigação, mantendo como eixo a participação de estudantes em contextos comuns de escolarização.

Como referência para a organização do eixo sobre acessibilidade curricular, foi considerada a revisão de Pieczarka e Valdivieso (2023),

que investigou o DUA como estratégia de diferenciação curricular para estudantes com deficiência intelectual. O estudo evidencia a relevância de analisar currículo, processo de ensino-aprendizagem e práticas inclusivas de forma integrada. Essa perspectiva orientou a seleção de trabalhos que não tratassem a tecnologia apenas como ferramenta, mas como elemento articulado ao planejamento pedagógico e ao acesso ao currículo. (Pieczarka & Valdivieso, 2023).

Para o eixo das tecnologias assistivas, foi considerada a revisão narrativa de Santos et al. (2025), voltada às contribuições desses recursos para a inclusão educacional de pessoas surdas. O estudo foi relevante por reunir exemplos de tecnologias direcionadas à comunicação e ao acesso, além de evidenciar impactos acadêmicos e sociais. A partir dessa base, a análise procurou observar de que maneira recursos específicos podem ser incorporados a situações coletivas de aprendizagem e favorecer a participação de diferentes estudantes. (Santos et al., 2025).

No eixo relacionado à inteligência artificial, foram priorizados estudos brasileiros com DOI verificável e relação direta com educação, inclusão ou atuação docente. Durso (2024) foi utilizado para fundamentar a discussão sobre os impactos da IA na prática do professor e sobre a necessidade de formação crítica. A escolha desse estudo contribuiu para evitar uma abordagem centrada apenas nas funcionalidades técnicas e permitiu considerar as transformações profissionais associadas à adoção de sistemas automatizados na educação. (Durso, 2024).

A análise do material foi organizada em categorias temáticas: integração entre educação regular e educação especial; DUA e planejamento para a diversidade; tecnologia assistiva e

acessibilidade; IA e personalização; participação e aprendizagem coletiva; mediação docente; formação profissional; e limites éticos. A leitura buscou aproximações entre os estudos sem fundir seus objetivos específicos, mantendo atenção ao que cada publicação efetivamente sustenta. Assim, inferências pedagógicas foram construídas a partir do diálogo entre os resultados encontrados e o problema desta pesquisa.

3. EDUCAÇÃO INCLUSIVA E ARTICULAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO REGULAR E EDUCAÇÃO ESPECIAL

A educação inclusiva pressupõe que a escola organize suas práticas para que estudantes com características, trajetórias e necessidades distintas possam aprender e participar juntos. Pletsch e Mendes (2024) indicam que o avanço das políticas inclusivas não elimina desafios relacionados a desigualdades, oferta de serviços e qualidade do atendimento. Por isso, a integração entre educação regular e educação especial precisa ocorrer no interior do planejamento escolar, evitando que a educação especial seja compreendida como espaço separado ou como responsabilidade exclusiva de um profissional especializado. (Pletsch & Mendes, 2024).

Essa articulação exige compreender a educação especial como área de apoio à escolarização no ensino comum. Zerbato e Mendes (2021) mostram que a formação baseada no DUA pode favorecer práticas capazes de ampliar participação e aprendizagem na classe comum. O princípio central é planejar o currículo considerando a variabilidade dos estudantes desde o início, de forma que apoios adicionais sejam acrescentados quando necessários, mas sem romper o pertencimento do estudante ao percurso coletivo da turma. (Zerbato & Mendes, 2021).

Uma consequência pedagógica dessa perspectiva é a mudança do foco da adaptação individualizada para a remoção de barreiras. Conte e Habowski (2022) argumentam que tecnologia assistiva e DUA podem fortalecer relações de reconhecimento e aprendizagem coletiva quando não são reduzidos a instrumentos de correção de limitações individuais. Essa leitura amplia a responsabilidade da escola, pois as dificuldades de participação deixam de ser atribuídas exclusivamente ao estudante e passam a ser analisadas também nas condições de comunicação, acessibilidade e organização das atividades. (Conte & Habowski, 2022).

A diferenciação curricular pode, então, ocorrer sem produzir currículos paralelos. Pieczarka e Valdivieso (2023) discutem o DUA como estratégia para ampliar acesso de estudantes com deficiência intelectual ao currículo, indicando a importância de diferentes linguagens, suportes e formas de participação. Em uma perspectiva integradora, o objetivo de aprendizagem permanece compartilhado, enquanto os meios de aproximação ao conteúdo podem variar. Essa distinção é fundamental para que personalizar não seja confundido com reduzir expectativas ou empobrecer experiências. (Pieczarka & Valdivieso, 2023).

A participação de estudantes surdos também evidencia a necessidade de articulação entre acessibilidade e currículo comum. Santos et al. (2025) identificam contribuições de tecnologias assistivas para o desenvolvimento acadêmico e social, especialmente quando reduzem barreiras de comunicação. Recursos de legendagem, apoio visual e mediação tecnológica podem ser incorporados a situações de ensino que envolvem toda a turma, favorecendo interação entre estudantes surdos e ouvintes e

ampliando repertórios comunicacionais compartilhados. (Santos et al., 2025).

A integração entre grupos também depende de evitar a ideia de que um recurso inclusivo beneficia apenas o estudante para o qual foi inicialmente pensado. Zerbato e Mendes (2021) afirmam que “a proposta é a construção de práticas universais, disponibilizando o mesmo material para todos os alunos” (p. 5). Essa formulação sintetiza uma lógica importante: recursos acessíveis podem ampliar oportunidades para toda a turma, desde que sejam incorporados ao planejamento e não apresentados como marca de diferenciação ou segregação. (Zerbato & Mendes, 2021).

Na prática, um material com apoio visual, leitura em voz alta, organização por etapas, exemplos concretos ou possibilidades variadas de resposta pode ser útil para estudantes com e sem diagnóstico. Conte e Habowski (2022) destacam que o valor das tecnologias inclusivas aparece quando elas fortalecem trocas, relações e aprendizagens coletivas. Assim, a integração não resulta de tratar todos da mesma maneira, mas de organizar situações em que diferentes estudantes possam acessar o mesmo campo de conhecimento por caminhos variados e reconhecidos como legítimos. (Conte & Habowski, 2022).

4. DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM, TECNOLOGIA ASSISTIVA E CURRÍCULO COMUM

O DUA contribui para a educação inclusiva porque organiza o planejamento a partir da diversidade e não a partir de um estudante considerado padrão. Zerbato e Mendes (2021) mostram que essa abordagem busca ampliar o acesso ao conhecimento e reduzir

barreiras por meio de estratégias diversificadas. Para o professor, isso significa pensar antecipadamente em diferentes modos de apresentar informações, estimular engajamento e permitir que os estudantes demonstrem o que aprenderam sem restringir a avaliação a uma única forma de resposta. (Zerbato & Mendes, 2021).

Os princípios do DUA podem ser aproximados das possibilidades atuais de produção multimodal. Pieczarka e Valdivieso (2023) apontam que a diferenciação curricular beneficia-se de múltiplas linguagens e recursos que favorecem acesso e autorregulação. Em um ambiente apoiado por IA, o professor pode preparar uma explicação em texto, uma versão resumida, um roteiro oral, perguntas graduadas ou uma representação visual do mesmo conteúdo. O ponto decisivo é que essas variações sirvam ao mesmo objetivo curricular e não criem trilhas desconectadas entre grupos de estudantes. (Pieczarka & Valdivieso, 2023).

A tecnologia assistiva, por sua vez, pode responder a barreiras mais específicas sem romper a lógica universal do planejamento. Conte e Habowski (2022) compreendem a tecnologia assistiva como parte de uma rede de relações voltada à participação e ao reconhecimento das diferenças. Assim, leitores de tela, recursos de comunicação alternativa, legendas, ampliação visual ou suportes táteis podem coexistir com materiais de uso coletivo, compondo camadas de apoio que mantêm o estudante vinculado à atividade da turma. (Conte & Habowski, 2022).

No caso de estudantes surdos, a incorporação de recursos tecnológicos ao currículo comum pode facilitar comunicação e acesso à informação. Santos et al. (2025) destacam que tecnologias assistivas apresentam potencial para favorecer inclusão educacional

e desenvolvimento social. Quando esses recursos são planejados conjuntamente com a aula, e não acrescentados apenas no momento em que surge uma dificuldade, aumentam as possibilidades de o estudante acompanhar explicações, participar de atividades coletivas e compartilhar suas produções com os colegas. (Santos et al., 2025).

A integração entre DUA, tecnologia assistiva e IA deve preservar o papel do professor na escolha das estratégias. Siqueira (2025) aponta que a IA pode oferecer novas oportunidades para acessibilidade, mas sua implementação precisa considerar as condições concretas das pessoas com deficiência. Isso significa que a geração automática de materiais acessíveis não dispensa verificação de qualidade, adequação linguística, compatibilidade com recursos de apoio e relação com as necessidades reais do estudante. (Siqueira, 2025).

5. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E PERSONALIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM CONTEXTOS INCLUSIVOS

A personalização da aprendizagem pode ser compreendida como a organização de apoios e percursos flexíveis em torno de finalidades educacionais comuns. Siqueira (2025) discute a relação entre IA, acessibilidade e inclusão, indicando que sistemas inteligentes podem ampliar possibilidades para estudantes com deficiência. No entanto, a efetividade desses recursos depende de desenho acessível, dados adequados, mediação e contexto de uso. A personalização, portanto, não deve ser tratada como propriedade automática da ferramenta, mas como resultado de decisões pedagógicas apoiadas por tecnologia. (Siqueira, 2025).

Na produção de materiais, a IA generativa pode oferecer diferentes versões de uma mesma explicação. Silva e Spinelli do Horto (2026) destacam seu potencial para personalização e ampliação do acesso a recursos didáticos. O professor pode utilizar esse recurso para ajustar extensão de textos, vocabulário, exemplos, sequência de instruções ou formato de apresentação. Para que a prática seja inclusiva, essas alterações precisam manter o núcleo conceitual e permitir que estudantes com diferentes necessidades permaneçam envolvidos no mesmo tema trabalhado pela turma. (Silva & Spinelli do Horto, 2026).

A personalização pode ainda apoiar a preparação de andaimes pedagógicos. Pieczarka e Valdivieso (2023) identificam no DUA a importância de oferecer alternativas que favoreçam acesso ao currículo e participação de estudantes com deficiência intelectual. Com apoio da IA, o professor pode elaborar pistas, exemplos resolvidos, glossários, esquemas e perguntas intermediárias, oferecendo níveis de suporte que podem ser reduzidos conforme o estudante ganha autonomia. O recurso tecnológico funciona, nesse caso, como apoio ao planejamento de mediações graduadas. (Pieczarka & Valdivieso, 2023).

Outra possibilidade está na produção multimodal. Conte e Habowski (2022) valorizam abordagens inclusivas que ampliem formas de interação e aprendizagem coletiva. A IA pode auxiliar na transformação de texto em roteiro oral, descrição de imagem, síntese ou estrutura para representação visual, desde que o professor valide o resultado. A multimodalidade favorece a turma porque amplia as portas de entrada para o conteúdo, permitindo que diferentes estudantes combinem linguagem escrita, oral, visual

e outros suportes em suas estratégias de aprendizagem. (Conte & Habowski, 2022).

Para estudantes surdos, ferramentas digitais podem contribuir para diferentes formas de acesso à comunicação. Santos et al. (2025) descrevem o potencial de tecnologias assistivas para inclusão educacional, destacando recursos que favorecem acesso e interação. Sistemas baseados em IA podem complementar esse repertório com transcrição automática, legendagem ou apoio à organização textual, mas seu uso requer atenção à precisão e à adequação linguística. Erros automatizados podem comprometer compreensão, especialmente quando o recurso é tratado como substituto de mediações humanas necessárias. (Santos et al., 2025).

A produção automática de conteúdos traz ainda o risco de uma falsa personalização, baseada apenas em simplificar textos ou reduzir exigências. Silva e Spinelli do Horto (2026) alertam para desafios éticos e pedagógicos relacionados à IA generativa. Em contextos inclusivos, personalizar exige preservar expectativas de aprendizagem, oferecendo suportes para que o estudante avance. Uma resposta mais curta pode ser adequada em determinada situação, mas não deve se transformar em um currículo permanentemente reduzido para estudantes identificados com alguma necessidade educacional específica. (Silva & Spinelli do Horto, 2026).

6. PARTICIPAÇÃO, INTERAÇÃO E APRENDIZAGEM COLETIVA

A participação escolar envolve mais do que permanecer fisicamente na sala. Pletsch e Mendes (2024) evidenciam que a inclusão precisa ser analisada também pela qualidade dos apoios e das práticas

oferecidas. Um estudante pode estar matriculado em classe comum e, ainda assim, permanecer à margem das atividades centrais, realizando tarefas paralelas ou pouco relacionadas ao currículo. Por isso, o uso de tecnologias deve ser avaliado pela capacidade de ampliar envolvimento, comunicação, produção e interação, e não apenas pela presença de equipamentos ou aplicativos. (Pletsch & Mendes, 2024).

O DUA oferece elementos para ampliar participação porque propõe diferentes caminhos de engajamento e expressão. Zerbato e Mendes (2021) relatam que práticas planejadas com variedade de estratégias favoreceram maior envolvimento de estudantes em atividades coletivas. Esse resultado é relevante para pensar a IA: a tecnologia pode apoiar a diversificação das propostas, mas a participação acontece quando o professor organiza situações em que os estudantes possam usar os recursos para interagir com conteúdos, colegas e tarefas significativas. (Zerbato & Mendes, 2021).

A aprendizagem coletiva também é fortalecida quando recursos inclusivos circulam pela turma sem serem associados a um único aluno. Conte e Habowski (2022) enfatizam a dimensão relacional da tecnologia assistiva e do DUA, defendendo práticas que valorizem reconhecimento mútuo e intercâmbio de ideias. Um recurso de leitura em voz alta, por exemplo, pode ser utilizado por quem possui deficiência visual, por estudantes em processo de alfabetização ou por quem deseja revisar um texto. Esse compartilhamento contribui para naturalizar diferentes formas de aprender. (Conte & Habowski, 2022).

Nas situações que envolvem barreiras comunicacionais, tecnologias assistivas podem favorecer tanto desempenho acadêmico quanto

participação social. Santos et al. (2025) mostram que recursos voltados a pessoas surdas podem apoiar inclusão educacional ao ampliar acesso à informação e à comunicação. Quando combinados com estratégias colaborativas, esses recursos podem contribuir para que estudantes surdos participem de debates, trabalhos em grupo, apresentações e outras atividades que frequentemente dependem de interação rápida entre os participantes. (Santos et al., 2025).

A IA pode apoiar o professor na preparação de materiais para atividades colaborativas, oferecendo sugestões de papéis, perguntas, exemplos e formatos diversificados. Silva e Spinelli do Horto (2026) destacam que a IA generativa tem potencial para transformar práticas educacionais, mas seu uso exige reflexão crítica. A ferramenta pode ajudar a planejar alternativas, porém a qualidade da interação depende da organização da aula, das relações entre os estudantes e da capacidade do professor de criar objetivos comuns que valorizem contribuições diferentes dentro do grupo. (Silva & Spinelli do Horto, 2026).

Participar também envolve ter formas legítimas de demonstrar aprendizagem. Pieczarka e Valdivieso (2023) mostram que a acessibilidade curricular pode ser ampliada por estratégias que reconheçam diferentes modos de ação e expressão. Em vez de limitar todas as respostas a um mesmo formato, o professor pode aceitar produções escritas, orais, visuais ou combinadas quando isso for compatível com o objetivo avaliado. A IA pode auxiliar na preparação desses suportes, mas os critérios de avaliação precisam permanecer claros e equivalentes em relação ao conhecimento esperado. (Pieczarka & Valdivieso, 2023).

7. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM IA PARA TURMAS INCLUSIVAS

Uma primeira aplicação possível da IA é a adaptação da linguagem de materiais sem alteração do conteúdo central. Siqueira (2025) discute a relevância da IA para acessibilidade e inclusão, o que permite considerar seu uso na reorganização de textos para diferentes necessidades de compreensão. O professor pode solicitar versões com frases mais diretas, glossários ou explicações adicionais, mas deve comparar o resultado com o texto original para verificar se conceitos essenciais foram mantidos. A adaptação precisa facilitar acesso, e não empobrecer o objeto de conhecimento. (Siqueira, 2025).

Outra aplicação está na criação de múltiplos formatos para a apresentação de um mesmo tema. Conte e Habowski (2022) defendem uma visão das tecnologias vinculada às aprendizagens coletivas e à valorização das diferenças. A partir dessa perspectiva, a IA pode apoiar a elaboração de roteiro para áudio, descrição textual de uma imagem, síntese de um conteúdo ou proposta de infográfico. Esses materiais podem ser oferecidos à turma como alternativas complementares, permitindo que cada estudante combine diferentes suportes durante o estudo. (Conte & Habowski, 2022).

A IA também pode auxiliar na organização de sequências didáticas com níveis graduados de apoio. Zerbato e Mendes (2021) demonstram que o planejamento universal pode ser enriquecido por estratégias diferenciadas que favoreçam participação de todos. O professor pode preparar uma atividade comum e prever recursos opcionais, como banco de palavras, exemplos resolvidos, perguntas orientadoras ou modelos de resposta. Dessa maneira, estudantes utilizam os apoios de acordo com suas necessidades sem serem

necessariamente separados em grupos fixos ou rotulados. (Zerbato & Mendes, 2021).

Para a avaliação, sistemas generativos podem ajudar a criar instrumentos variados, mas não devem definir sozinhos o desempenho do estudante. Durso (2024) chama atenção para as implicações da IA na atuação docente e para a necessidade de compreensão crítica de seu uso. O professor pode utilizar a tecnologia para gerar versões de questões, rubricas preliminares ou sugestões de feedback, desde que faça revisão e mantenha sob sua responsabilidade a interpretação das evidências de aprendizagem. (Durso, 2024).

Em atividades de produção textual, a IA pode funcionar como apoio para planejamento, revisão ou organização de ideias. Silva e Spinelli do Horto (2026) discutem possibilidades e riscos da IA generativa na educação básica, especialmente quanto à autoria e às implicações éticas. Em turmas inclusivas, seu uso pode oferecer pistas e estruturas para estudantes que necessitam de maior apoio, mas deve preservar momentos em que o aluno formule ideias, tome decisões e desenvolva sua própria produção. (Silva & Spinelli do Horto, 2026).

A acessibilidade comunicacional precisa ser prevista desde o planejamento. Santos et al. (2025) demonstram a relevância de tecnologias assistivas para inclusão de pessoas surdas, destacando sua contribuição acadêmica e social. Em atividades que envolvem vídeos, apresentações ou produção oral, o professor pode planejar legendas, transcrições e recursos visuais, utilizando ferramentas automatizadas como apoio. Contudo, a revisão humana é

indispensável, pois erros de transcrição ou inadequações podem comprometer o acesso ao conteúdo. (Santos et al., 2025).

8. FORMAÇÃO DOCENTE E TRABALHO COLABORATIVO

A integração de IA em contextos inclusivos depende fortemente da formação docente. Durso (2024) discute que a presença da inteligência artificial modifica demandas profissionais e exige reflexão sobre o papel do professor. Não basta conhecer o funcionamento básico de uma plataforma; é necessário compreender limites, riscos, formas de validação e possibilidades de articulação com objetivos pedagógicos. Em educação inclusiva, essa formação deve ainda incluir conhecimentos sobre acessibilidade, desenho de atividades e diversidade dos estudantes. (Durso, 2024).

A formação para inclusão também precisa ser construída de forma colaborativa. Zerbato e Mendes (2021) mostram que programas baseados em DUA podem favorecer troca de experiências e produção conjunta de práticas. Essa lógica é especialmente adequada ao uso de IA, pois professores do ensino comum e profissionais da educação especial podem planejar juntos, testar materiais, identificar barreiras e revisar propostas. O trabalho colaborativo reduz a tendência de transferir para um único profissional a responsabilidade por todas as adaptações. (Zerbato & Mendes, 2021).

O conhecimento especializado da educação especial continua relevante mesmo quando o planejamento é universal. Conte e Habowski (2022) mostram que tecnologia assistiva e DUA podem ser articulados para apoiar diferenças dentro de experiências coletivas. O professor especializado pode contribuir na escolha de recursos, na

identificação de barreiras e na avaliação de acessibilidade, enquanto o professor da classe comum assegura vínculo com o currículo, a sequência didática e o funcionamento cotidiano da turma. (Conte & Habowski, 2022).

Pletsch e Mendes (2024) evidenciam que políticas inclusivas precisam ser acompanhadas de condições concretas de implementação. A formação docente, portanto, não pode ser pensada isoladamente de tempo para planejamento, apoio da gestão, acesso a recursos e articulação entre profissionais. A expectativa de que a IA resolva dificuldades estruturais pode produzir sobrecarga, especialmente se o professor for responsabilizado por criar inúmeras adaptações sem suporte institucional. A tecnologia deve integrar uma política pedagógica mais ampla de inclusão. (Pletsch & Mendes, 2024).

9. LIMITES, RISCOS E QUESTÕES ÉTICAS

O uso de IA na educação envolve riscos relacionados à qualidade das informações geradas. Silva e Spinelli do Horto (2026) destacam desafios éticos e pedagógicos associados à IA generativa, incluindo reprodução de vieses. Em contextos escolares, respostas convincentes podem conter erros, omissões ou generalizações. O professor precisa verificar conteúdos antes de utilizá-los, principalmente quando se trata de materiais adaptados para estudantes que dependem mais intensamente daquele recurso para acessar o conteúdo. (Silva & Spinelli do Horto, 2026).

A personalização automatizada pode também reforçar estereótipos se for baseada em categorias rígidas. Siqueira (2025) chama atenção para a necessidade de considerar de forma crítica a relação entre IA

e pessoas com deficiência. Um sistema não deve presumir que todos os estudantes com determinada condição aprendem do mesmo modo. A identificação de apoios precisa considerar o estudante em seu contexto, suas preferências, barreiras, potencialidades e objetivos de aprendizagem, evitando que diagnósticos funcionem como rótulos para decisões automatizadas. (Siqueira, 2025).

A privacidade é outro aspecto relevante porque plataformas de IA podem processar informações inseridas pelos usuários. Durso (2024) defende uma formação docente capaz de lidar criticamente com as implicações da inteligência artificial. Em contextos inclusivos, isso significa evitar inserir dados identificáveis, laudos, históricos ou informações sensíveis de estudantes em sistemas sem garantias institucionais adequadas. A busca por personalização não pode se sobrepor ao dever de proteger a dignidade e a privacidade dos alunos. (Durso, 2024).

A desigualdade de acesso também limita o potencial inclusivo das tecnologias. Pletsch e Mendes (2024) mostram que a educação inclusiva brasileira se desenvolve em contextos marcados por diferenças de oferta e condições. Uma prática baseada em IA pode excluir estudantes quando depende de conexão estável, dispositivos individuais ou plataformas pagas. Por isso, o planejamento precisa prever alternativas equivalentes e considerar recursos disponíveis na escola e na comunidade, evitando que a inovação tecnológica produza novas formas de desigualdade. (Pletsch & Mendes, 2024).

A acessibilidade técnica das próprias plataformas deve ser analisada. Santos et al. (2025) evidenciam que tecnologias assistivas são relevantes justamente porque removem barreiras de comunicação e

acesso. Uma ferramenta de IA que não funcione adequadamente com leitores de tela, não ofereça legendas ou exija interações inacessíveis pode contradizer objetivos inclusivos. A escolha tecnológica precisa observar não apenas o que o sistema produz, mas também quem consegue utilizá-lo com autonomia e segurança. (Santos et al., 2025).

10. POSSIBILIDADES DE INTEGRAÇÃO ENTRE ALUNOS DA EDUCAÇÃO REGULAR E DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Uma proposta integradora parte de objetivos comuns e prevê apoios flexíveis. Zerbato e Mendes (2021) mostram que o DUA orienta a construção de oportunidades de aprendizagem para todos, oferecendo recursos e estratégias diversificados. Com apoio da IA, o professor pode preparar materiais complementares sem separar previamente a turma entre “regular” e “especial”. A escolha do recurso pode ser aberta a todos, permitindo que cada estudante utilize aquilo que favorece sua compreensão e participação. (Zerbato & Mendes, 2021).

Atividades em pares e grupos heterogêneos podem ser fortalecidas quando os materiais permitem diferentes formas de contribuição. Conte e Habowski (2022) defendem práticas que valorizem reconhecimento mútuo e aprendizagem coletiva. A IA pode ajudar a elaborar papéis diversificados, perguntas de níveis variados ou suportes de comunicação, mas a organização deve evitar que o estudante com deficiência seja colocado sempre em funções secundárias. A integração pressupõe participação intelectual e social efetiva nas decisões e produções do grupo. (Conte & Habowski, 2022).

Para estudantes surdos, a integração em atividades coletivas pode ser ampliada quando recursos de comunicação são previstos desde o início. Santos et al. (2025) mostram que tecnologias assistivas têm impacto acadêmico e social ao reduzir barreiras comunicacionais. A disponibilização de legendas, transcrições, recursos visuais e outros apoios pode tornar debates, vídeos e apresentações mais acessíveis, favorecendo a participação do estudante surdo junto aos colegas e reduzindo a necessidade de atividades substitutivas. (Santos et al., 2025).

A integração deve ser acompanhada por avaliação constante das barreiras que permanecem. Siqueira (2025) destaca que a inclusão de estudantes com deficiência exige atenção às condições concretas de uso da tecnologia. Uma ferramenta pode funcionar bem para determinado estudante e ser inadequada para outro, mesmo quando ambos possuem o mesmo diagnóstico. Por isso, observar participação, compreensão, autonomia e bem-estar é mais importante do que presumir que a presença da IA tornou a prática automaticamente inclusiva. (Siqueira, 2025).

A articulação entre profissionais é igualmente necessária. Pletsch e Mendes (2024) evidenciam que a efetivação da inclusão depende de apoios e políticas que ultrapassem ações individuais. Professores da classe comum, profissionais da educação especial, gestão e demais integrantes da escola precisam compartilhar decisões sobre recursos, objetivos e acompanhamento. A IA pode facilitar produção e organização de materiais, mas não substitui a construção coletiva de responsabilidades pela participação e aprendizagem de todos os estudantes. (Pletsch & Mendes, 2024).

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada permite concluir que a inteligência artificial pode contribuir para a personalização da aprendizagem em contextos inclusivos quando sua utilização é orientada por objetivos pedagógicos comuns e por uma concepção de diversidade que não separa os estudantes em percursos rígidos. O potencial mais relevante da tecnologia está na ampliação de formatos, linguagens, níveis de apoio e possibilidades de acesso, tornando o planejamento mais flexível diante das diferenças presentes na sala de aula.

A integração entre estudantes da educação regular e da educação especial exige superar a lógica de atividades paralelas. Personalizar não significa oferecer um currículo empobrecido ou distinto para determinados alunos, mas criar diferentes caminhos para alcançar conhecimentos e participar das mesmas experiências formativas. Nesse sentido, a aproximação entre IA, Desenho Universal para a Aprendizagem e tecnologia assistiva oferece uma base produtiva para organizar recursos que possam ser compartilhados pela turma e complementados por apoios específicos quando necessário.

Também se conclui que a mediação docente permanece central. Sistemas de IA podem acelerar a produção de materiais, sugerir alternativas, reorganizar textos e apoiar recursos multimodais, mas não conhecem de forma suficiente as relações, trajetórias e necessidades concretas dos estudantes. Cabe ao professor analisar pertinência, qualidade, acessibilidade, adequação curricular e possíveis efeitos das respostas geradas, preservando a responsabilidade pedagógica pelas decisões tomadas.

A formação profissional precisa acompanhar esse processo. Professores necessitam de conhecimentos que articulem inclusão, acessibilidade, currículo, ética e uso crítico de tecnologias. Essa

formação torna-se mais consistente quando ocorre de modo colaborativo entre docentes do ensino comum e profissionais da educação especial, permitindo que os recursos tecnológicos sejam incorporados ao planejamento cotidiano sem transferir a responsabilidade pela inclusão para um único profissional.

Por fim, a inteligência artificial pode ser entendida como recurso de apoio à construção de uma escola mais flexível e participativa, desde que não seja tratada como solução automática. Sua contribuição depende das condições institucionais, da proteção de dados, da acessibilidade das plataformas, da disponibilidade de recursos e da qualidade das decisões pedagógicas. O desafio central continua sendo garantir que as diferenças entre os estudantes ampliem as possibilidades de ensinar e aprender juntos, e não se transformem em motivo para separação ou redução das expectativas educacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Conte, E., & Habowski, A. C. (2022). Olhares sobre Tecnologia Assistiva e Desenho Universal para a Aprendizagem: encruzilhadas, intersecções, insurgências. *Revista Educação Especial*, 35. <https://doi.org/10.5902/1984686X67410>

Durso, S. de O. (2024). Reflexões sobre a aplicação da inteligência artificial na educação e seus impactos para a atuação docente. *Educação em Revista*, 40, e47980. <https://doi.org/10.1590/0102-469847980>

Pieczarka, T., & Valdivieso, T. V. (2023). Desenho Universal para Aprendizagem e a inclusão de estudantes com deficiência

intelectual: uma revisão sistemática. *Revista Educação Especial*, 36, e67006. <https://doi.org/10.5902/1984686X67006>

Pletsch, M. D., & Mendes, G. M. L. (2024). Cartografias da Educação Inclusiva na Educação Especial: produção científica, políticas e práticas. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 30, e143. <https://doi.org/10.1590/1980-54702024v30e143p>

Santos, A. B. F. dos, Souza, N. S. de, Sodré, M. S. de O., & Mol, G. M. dos S. A. (2025). Contribuições das tecnologias assistivas para a inclusão educacional de pessoas surdas: uma revisão narrativa. *Revista Educação Especial*, 38. <https://doi.org/10.5902/1984686X89913>

Silva, R. da, & Spinelli do Horto, Y. F. (2026). Efeitos da Inteligência Artificial Generativa na Educação Básica. *Interfaces Científicas - Educação*, 13(2), 84-102. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2026v13n2p84-102>

Siqueira, I. C. P. (2025). Inteligência Artificial e inclusão de estudantes com deficiência na Educação Básica. *Estudos Avançados*, 39(115), e39115007. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.202539115.001>

Zerbato, A. P., & Mendes, E. G. (2021). O desenho universal para a aprendizagem na formação de professores: da investigação às práticas inclusivas. *Educação e Pesquisa*, 47, e233730. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202147233730>