

INCLUSÃO E PERSONALIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM: CAMINHOS PARA UMA EDUCAÇÃO QUE ACOLHE AS DIFERENÇAS

INCLUSION AND PERSONALIZED LEARNING: PATHWAYS TO AN EDUCATION THAT EMBRACES DIFFERENCES

Raquel Pinho dos Santos¹
Antonio Marcos Leite Cavalcante²
Alexssandra de Lemos Pinheiro³
Adones Rosalidia de Meneses⁴
Elisângela Souza Lima Santos⁵
Adriana Pereira Moraes⁶
Ana Waléria Costa dos Santos⁷
Luciano João da Silva⁸
Marcus Vinícius da Silva⁹
Gemma Galganni Pacheco da Silva¹⁰
Vilma Corrêa da Rocha¹¹
Cléber Thiers da Silva Nunes¹²

RESUMO: A crescente diversidade presente nos contextos educacionais contemporâneos tem ampliado as discussões acerca da inclusão e da personalização da aprendizagem como princípios fundamentais para a construção de uma educação equitativa. Nesse cenário, torna-se necessário compreender que garantir o acesso à escola não é suficiente; é preciso assegurar condições efetivas de participação, pertencimento e desenvolvimento para todos os estudantes, considerando suas singularidades, ritmos e formas de aprender. Este capítulo tem como objetivo discutir as relações entre inclusão educacional, personalização da aprendizagem e tecnologias digitais, analisando como essas dimensões podem contribuir para a construção de práticas pedagógicas mais democráticas e responsivas às necessidades dos sujeitos. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, fundamentada em autores que discutem educação inclusiva, acessibilidade, metodologias ativas, tecnologias assistivas e inovação pedagógica. Os resultados da análise evidenciam que a personalização da aprendizagem, quando articulada aos princípios da inclusão, favorece a construção de percursos formativos mais significativos, ampliando oportunidades de aprendizagem e participação. Além disso, destaca-se o potencial das tecnologias digitais e da Inteligência Artificial como recursos de apoio à diversificação das estratégias pedagógicas, desde que utilizadas de forma ética, crítica e mediada pelo professor. Conclui-se que a construção de uma educação verdadeiramente inclusiva exige o

1

¹Graduação Filosofia Faculdade Evangélica do Meio Norte - Coroatá MA.

²Mestre em Matemática, Universidade Estadual do Maranhão - UEMA.

³Mestrado em Ensino de Ciências Universidade Estadual de Roraima.

⁴Mestrado em Geografia, Boa Vista/Roraima.

⁵Licenciatura Letras Português ; Licenciatura em Pedagogia; Pós- graduação UNIT (Letras) e UNINTER (Pedagogia). Pós-graduação (FAVENI). Estância - Sergipe

⁶Especialização em Educação Especial e Inclusiva Faculdade de Educação São Luís Jaboticabal/ São Paulo.

⁷Especialização em Metodologia Inovadoras aplicadas a educação: Ensino de Ciências Humanas IESF (Instituto de Ensino Superior Franciscano), Codó/Ma.

⁸Mestre em Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB/UFPE).

⁹Doutorando em Neurociências UNIORLANDO.

¹⁰Mestre, Universidade Estadual do Maranhão - UEMA.

¹¹Esp. Neuropsicopedagogia FAVENI - Faculdade Venda Nova do Imigrante.

¹²Especialista em Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica Faculdade Futura.

reconhecimento da diversidade humana como elemento constitutivo do processo educativo, demandando práticas pedagógicas flexíveis, acessíveis e comprometidas com a equidade.

Palavras-chave: Inclusão educacional. Personalização da aprendizagem. Tecnologias digitais. acessibilidade. Equidade.

ABSTRACT: The growing diversity present in contemporary educational contexts has expanded discussions about inclusion and personalized learning as fundamental principles for building equitable education. In this scenario, ensuring access to school is not enough; it is necessary to guarantee effective conditions for participation, belonging, and development for all students, considering their singularities, learning rhythms, and individual needs. This chapter aims to discuss the relationships between educational inclusion, personalized learning, and digital technologies, analyzing how these dimensions can contribute to the construction of more democratic and responsive pedagogical practices. This is a bibliographic study based on authors who discuss inclusive education, accessibility, active methodologies, assistive technologies, and pedagogical innovation. The findings indicate that personalized learning, when articulated with the principles of inclusion, promotes more meaningful educational pathways and expands opportunities for participation and learning. Furthermore, the chapter highlights the potential of digital technologies and Artificial Intelligence as resources capable of supporting pedagogical diversification, provided they are used ethically, critically, and under teacher mediation. It is concluded that the construction of truly inclusive education requires recognizing human diversity as a constitutive element of educational processes, demanding flexible, accessible, and equity-oriented pedagogical practices.

Keywords: Inclusive education. Personalized learning. Digital technologies. Accessibility. Equity.

INTRODUÇÃO

As transformações sociais, culturais e tecnológicas das últimas décadas têm provocado profundas reflexões acerca do papel da escola na formação de sujeitos capazes de participar ativamente de uma sociedade cada vez mais diversa e conectada. Nesse contexto, a inclusão educacional emerge como um dos principais desafios contemporâneos, exigindo que os sistemas de ensino avancem para além da simples garantia de acesso e assumam o compromisso de promover condições efetivas de aprendizagem para todos os estudantes. Tal perspectiva implica reconhecer que a diversidade não constitui uma exceção dentro da escola, mas uma característica inerente à condição humana.

Historicamente, os modelos educacionais foram estruturados a partir de concepções homogeneizadoras que buscavam ensinar todos os estudantes da mesma forma, utilizando estratégias, tempos e instrumentos padronizados. Contudo, a ampliação das discussões sobre direitos humanos, justiça social e educação inclusiva evidenciou os limites dessa lógica. Conforme afirma Mantoan (2006), a inclusão pressupõe a transformação da escola para que ela

seja capaz de responder às necessidades de todos os alunos, sem distinções ou mecanismos de exclusão. Para a autora, a diversidade deve ser compreendida como elemento constitutivo do processo educativo e não como um problema a ser solucionado.

A compreensão da educação como direito fundamental também encontra respaldo nas reflexões de Paulo Freire. Ao discutir a dimensão ética da prática pedagógica, o autor destaca que ensinar exige respeito à autonomia, à dignidade e aos saberes dos educandos. Nessa perspectiva, a educação inclusiva não se limita à presença física dos estudantes nos espaços escolares, mas envolve a construção de ambientes que reconheçam suas histórias, identidades, potencialidades e formas particulares de aprender. Como afirma Freire (1996, p. 25), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”.

A consolidação de práticas inclusivas também está diretamente relacionada à necessidade de personalizar os processos de aprendizagem. Em uma sala de aula marcada pela heterogeneidade, torna-se cada vez mais evidente que os estudantes apresentam diferentes interesses, experiências, ritmos de desenvolvimento e modos de interação com o conhecimento. Nesse sentido, a personalização da aprendizagem surge como uma abordagem capaz de flexibilizar percursos formativos e ampliar oportunidades de participação. Materiais adaptativos, recursos multimídia e estratégias pedagógicas diversificadas permitem que os conteúdos sejam acessados por múltiplos caminhos, favorecendo a construção de experiências mais significativas para diferentes perfis de estudantes.

As tecnologias digitais têm desempenhado papel relevante nesse processo. Estudos recentes indicam que recursos tecnológicos podem ampliar possibilidades de acessibilidade, comunicação e participação, especialmente quando associados a princípios pedagógicos consistentes. Tecnologias assistivas, leitores de tela, softwares educativos, recursos multimídia e ambientes digitais acessíveis contribuem para a eliminação de barreiras que historicamente dificultaram o acesso de muitos estudantes ao conhecimento. Além disso, a incorporação de recursos digitais favorece a diversificação das práticas pedagógicas e amplia as possibilidades de personalização da aprendizagem.

Nos últimos anos, o avanço da Inteligência Artificial tem intensificado esse debate ao possibilitar novas formas de adaptação de conteúdos, acompanhamento individualizado e apoio à aprendizagem. Entretanto, tais potencialidades também suscitam desafios relacionados à ética, à privacidade, aos vieses algorítmicos e à formação docente. Conforme alertam Holmes e

Tuomi (2022), a utilização da Inteligência Artificial na educação deve estar orientada por princípios de equidade, transparência e responsabilidade social, evitando que as tecnologias reproduzam ou ampliem desigualdades já existentes.

Sob essa perspectiva, torna-se necessário compreender que inclusão e personalização não constituem conceitos opostos ou independentes. Pelo contrário, ambas as dimensões se complementam ao defender uma educação que reconhece as singularidades dos estudantes sem abrir mão do compromisso coletivo com a equidade e a justiça social. Personalizar não significa individualizar excessivamente o ensino, mas criar condições para que diferentes sujeitos possam aprender, participar e desenvolver-se em ambientes que respeitem suas especificidades e potencialidades.

Diante dessas reflexões, este capítulo tem como objetivo discutir as relações entre inclusão educacional, personalização da aprendizagem e tecnologias digitais, analisando suas contribuições para a construção de práticas pedagógicas mais acessíveis e democráticas. Para tanto, o texto está organizado em quatro seções. A primeira discute os fundamentos da inclusão educacional e o direito à aprendizagem de todos. A segunda aborda a personalização da aprendizagem e suas aproximações com o Desenho Universal para Aprendizagem. A terceira analisa o papel das tecnologias digitais, das tecnologias assistivas e da Inteligência Artificial na promoção de práticas inclusivas. Por fim, a quarta seção apresenta os principais desafios éticos, pedagógicos e formativos relacionados à construção de uma educação que acolha as diferenças e promova a participação plena de todos os estudantes.

METODOLOGIA

Este capítulo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica, com o objetivo de compreender as relações entre inclusão educacional, personalização da aprendizagem e tecnologias digitais no contexto da educação contemporânea. A opção pela abordagem qualitativa justifica-se pelo interesse em analisar concepções teóricas, princípios pedagógicos e contribuições de diferentes autores que discutem a construção de práticas educacionais mais inclusivas, acessíveis e equitativas.

Segundo Gil (2008), a pesquisa bibliográfica é elaborada a partir de materiais já publicados, permitindo ao pesquisador aprofundar o conhecimento sobre determinado fenômeno e estabelecer diálogos entre diferentes perspectivas teóricas. Nessa direção, foram consultados livros, artigos científicos, documentos oficiais, legislações educacionais e

publicações nacionais e internacionais que abordam temas relacionados à educação inclusiva, acessibilidade, personalização da aprendizagem, tecnologias assistivas, metodologias ativas e Inteligência Artificial aplicada à educação.

O estudo fundamenta-se em autores que se destacam nas discussões sobre inclusão e diversidade, como Mantoan (2006; 2007), Freire (1996), Vygotsky (1991), Capucha (2010), Dominick e Alves (2018), Silva, Campani e Furtado (2023), além de pesquisadores que discutem inovação pedagógica, aprendizagem ativa e tecnologias digitais, entre eles Moran (2018), Bacich e Moran (2018), Bates (2017), Holmes e Tuomi (2022) e documentos produzidos pela UNESCO (2021; 2023).

Também foram considerados estudos que discutem acessibilidade, tecnologias assistivas e recursos multimídia voltados à inclusão educacional. Esses trabalhos evidenciam que materiais adaptativos, ambientes digitais acessíveis e estratégias pedagógicas flexíveis favorecem a participação plena dos estudantes e ampliam oportunidades de aprendizagem. Conforme apontam Silva et al. (2025), a construção de recursos educacionais acessíveis exige o reconhecimento das múltiplas formas de aprender e a valorização da diversidade presente nos espaços escolares.

A análise dos materiais foi realizada por meio de leitura exploratória, seletiva e interpretativa, buscando identificar conceitos centrais, aproximações teóricas e contribuições relevantes para a compreensão do tema investigado. A interpretação dos dados seguiu uma perspectiva analítica, permitindo relacionar os referenciais teóricos às demandas contemporâneas da educação inclusiva e aos desafios impostos pela crescente inserção das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem.

A partir desse percurso metodológico, busca-se construir uma reflexão crítica sobre os caminhos possíveis para a consolidação de uma educação que reconheça a diversidade humana como valor fundamental, promovendo práticas pedagógicas capazes de assegurar acesso, participação, pertencimento e aprendizagem significativa para todos os estudantes.

INCLUSÃO EDUCACIONAL, DIVERSIDADE E DIREITO À APRENDIZAGEM

A construção de sistemas educacionais inclusivos constitui uma das mais importantes demandas da educação contemporânea. Embora o acesso à escola tenha sido ampliado nas últimas décadas, permanece o desafio de garantir que todos os estudantes encontrem condições efetivas para participar, aprender e desenvolver suas potencialidades. Nesse contexto, a inclusão

educacional ultrapassa a simples matrícula dos alunos nos espaços escolares e passa a envolver a transformação das práticas pedagógicas, dos currículos e das culturas institucionais.

A perspectiva inclusiva fundamenta-se no reconhecimento de que a diversidade é uma característica inerente à condição humana. Estudantes diferem em suas histórias de vida, experiências culturais, formas de comunicação, ritmos de aprendizagem e modos de interação com o conhecimento. Como destaca Mantoan (2006), a escola inclusiva não busca adaptar os sujeitos a um modelo previamente estabelecido, mas reorganizar-se para acolher a pluralidade existente em seu interior.

Ao discutir os fundamentos da educação inclusiva, Mantoan (2006) afirma:

A inclusão implica uma mudança de perspectiva educacional, pois não atinge apenas alunos com deficiência e os que apresentam dificuldades de aprender, mas todos os demais, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral.”
Mantoan (2006, p. 16)

A reflexão da autora evidencia que a inclusão não deve ser compreendida como uma política direcionada exclusivamente a determinados grupos, mas como um princípio organizador da educação. Quando a escola se torna mais acessível para estudantes com deficiência, ela também se torna mais acolhedora para todos os demais sujeitos que compõem a comunidade escolar.

Essa compreensão aproxima-se das discussões sobre justiça social desenvolvidas por Capucha (2010). Para o autor, a inclusão pressupõe a criação de condições que permitam a participação efetiva dos indivíduos na vida social, econômica e cultural. Não se trata apenas de compensar desigualdades, mas de reconhecer capacidades, garantir oportunidades e promover o exercício pleno da cidadania.

Nesse sentido, a educação ocupa papel estratégico na redução das desigualdades sociais e na construção de sociedades mais democráticas. A escola constitui um espaço privilegiado para o desenvolvimento de relações de pertencimento, reconhecimento e valorização das diferenças. Entretanto, tais objetivos somente podem ser alcançados quando as práticas pedagógicas abandonam perspectivas homogeneizadoras e passam a considerar as múltiplas formas de aprender presentes em uma mesma turma.

As reflexões de Paulo Freire permanecem particularmente relevantes nesse debate. Ao defender uma educação comprometida com a humanização, o autor destaca que o respeito aos sujeitos constitui elemento central da prática pedagógica. Em uma das passagens mais conhecidas de *Pedagogia da Autonomia*, Freire (1996, p. 30) afirma que ensinar exige respeito aos saberes dos educandos.

Embora breve, essa afirmação possui profunda dimensão ética e política. Reconhecer os saberes dos educandos significa reconhecer suas trajetórias, culturas, identidades e experiências. Em uma perspectiva inclusiva, isso implica compreender que cada estudante chega à escola carregando conhecimentos, habilidades e formas particulares de interpretar o mundo.

A educação inclusiva também encontra respaldo em marcos legais nacionais e internacionais. No Brasil, a Lei Brasileira de Inclusão estabelece que a pessoa com deficiência tem direito à educação em sistema educacional inclusivo em todos os níveis, garantindo oportunidades de desenvolvimento acadêmico e social em igualdade de condições com os demais estudantes.

No âmbito internacional, a UNESCO (2021) reforça que sistemas educacionais inclusivos devem promover acesso, participação e aprendizagem para todos, sem qualquer forma de discriminação. Essa perspectiva desloca o foco das limitações individuais para as barreiras existentes nos ambientes educacionais, reconhecendo que muitas dificuldades decorrem mais da organização dos sistemas de ensino do que das características dos estudantes.

As discussões contemporâneas sobre inclusão também têm sido influenciadas pelas contribuições da teoria histórico-cultural de Vygotsky. Para o autor, o desenvolvimento humano ocorre por meio das interações sociais e da mediação cultural. Dessa forma, o processo educativo não pode ser reduzido a características individuais ou biológicas, pois está profundamente relacionado às oportunidades de participação oferecidas pelo ambiente.

Ao analisar estudantes que apresentam diferentes necessidades educacionais, Vygotsky (1997) argumenta que o foco da educação não deve recair sobre as limitações, mas sobre as potencialidades e possibilidades de desenvolvimento. Essa perspectiva continua extremamente atual ao desafiar práticas escolares que ainda insistem em definir os estudantes a partir de déficits e dificuldades.

Mais recentemente, estudos sobre inclusão digital e inovação pedagógica têm ampliado essa discussão ao destacar que a participação efetiva dos estudantes depende também da eliminação de barreiras tecnológicas e comunicacionais. Dominick e Alves (2018) observam que a inclusão educacional, no contexto da cultura digital, exige acesso às tecnologias, desenvolvimento de competências digitais e criação de ambientes capazes de favorecer a participação de todos.

Da mesma forma, Silva, Campani e Furtado (2023) defendem que a formação docente desempenha papel decisivo na consolidação de práticas inclusivas. Professores preparados para

lidar com a diversidade tendem a construir experiências pedagógicas mais flexíveis, acessíveis e sensíveis às necessidades dos estudantes. Em outras palavras, a inclusão não depende exclusivamente de recursos ou legislações, mas da capacidade dos educadores de transformar princípios em práticas concretas.

Diante dessas reflexões, torna-se evidente que a inclusão educacional não pode ser compreendida como uma ação complementar ou periférica. Trata-se de um compromisso ético, político e pedagógico com o direito de todos à aprendizagem. Construir uma escola inclusiva significa reconhecer que as diferenças não representam obstáculos ao processo educativo, mas oportunidades para enriquecer as experiências de ensino e aprendizagem, fortalecendo a democracia, a justiça social e o respeito à dignidade humana.

PERSONALIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM E DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM

A crescente heterogeneidade presente nos espaços escolares tem impulsionado a busca por abordagens pedagógicas capazes de responder às múltiplas necessidades dos estudantes. Nesse cenário, a personalização da aprendizagem emerge como uma perspectiva que procura superar modelos padronizados de ensino, reconhecendo que cada sujeito apresenta ritmos, interesses, experiências e formas distintas de construir conhecimento. Mais do que uma tendência educacional, a personalização representa uma resposta às demandas de uma sociedade marcada pela diversidade e pela complexidade dos processos formativos.

Tradicionalmente, a escola organizou seus currículos e práticas pedagógicas a partir da ideia de homogeneidade. Esperava-se que todos os estudantes aprendessem os mesmos conteúdos, no mesmo tempo e da mesma forma. Entretanto, pesquisas educacionais têm demonstrado que essa lógica frequentemente produz exclusões, dificuldades de aprendizagem e desengajamento escolar. Moran (2018) observa que os estudantes aprendem de maneiras distintas e que o ensino precisa oferecer múltiplos percursos para favorecer o desenvolvimento de competências e habilidades.

Nessa direção, a personalização da aprendizagem propõe a flexibilização dos processos educativos, permitindo que os estudantes participem mais ativamente da construção de seus percursos formativos. Segundo Bacich e Moran (2018), personalizar não significa individualizar completamente o ensino, mas criar condições para que cada estudante encontre oportunidades significativas de aprendizagem dentro de um contexto coletivo.

Ao discutir as transformações educacionais contemporâneas, Moran (2018) afirma que aprendemos melhor quando encontramos significado no que percebemos, quando conseguimos relacionar o que aprendemos com nossa vida, nossos projetos e nossas expectativas.

A reflexão evidencia que a aprendizagem torna-se mais significativa quando os estudantes conseguem estabelecer relações entre os conteúdos escolares e suas experiências concretas. Essa perspectiva aproxima-se diretamente dos princípios da educação inclusiva, uma vez que reconhece a importância de considerar os sujeitos em sua singularidade.

A personalização da aprendizagem também encontra respaldo em contribuições oriundas da Psicologia da Educação. Ao desenvolver sua Taxonomia dos Objetivos Educacionais, Bloom (1956) demonstrou que os estudantes podem alcançar diferentes níveis de aprendizagem quando lhes são oferecidas estratégias adequadas de ensino e acompanhamento. Essa compreensão contribuiu para deslocar a atenção dos limites dos estudantes para as possibilidades de organização dos processos educativos.

De forma semelhante, Armstrong (2010), ao dialogar com a teoria das inteligências múltiplas, destaca que os indivíduos possuem diferentes formas de processar informações e interagir com o conhecimento. Alguns estudantes aprendem melhor por meio de recursos visuais; outros respondem com mais facilidade a experiências práticas, atividades colaborativas ou linguagens multimodais. Reconhecer essas diferenças não significa criar currículos paralelos, mas ampliar as oportunidades de acesso e participação.

Nesse contexto, ganha destaque o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), abordagem que tem se consolidado internacionalmente como uma das principais referências para a construção de práticas pedagógicas inclusivas. O DUA parte do princípio de que a diversidade não constitui uma exceção, mas uma característica permanente das salas de aula. Assim, em vez de realizar adaptações apenas quando surgem dificuldades específicas, propõe-se o planejamento de experiências educativas flexíveis desde sua concepção.

Os princípios do DUA fundamentam-se na oferta de múltiplas formas de representação, múltiplas formas de ação e expressão e múltiplas formas de engajamento. Em outras palavras, os conteúdos podem ser apresentados de diferentes maneiras; os estudantes podem demonstrar suas aprendizagens por diversos meios; e as atividades podem ser organizadas para despertar diferentes formas de participação e interesse.

Essa perspectiva dialoga diretamente com estudos recentes sobre acessibilidade educacional. Conforme destacado por Silva et al. (2025), materiais adaptativos e recursos

multimídia permitem flexibilizações curriculares e favorecem diferentes estilos cognitivos, ampliando as oportunidades de aprendizagem e participação dos estudantes.

A importância dessa abordagem torna-se ainda mais evidente quando se observam estudantes com deficiência, transtornos do neurodesenvolvimento ou necessidades educacionais específicas. Durante muito tempo, a resposta predominante consistiu em adaptar conteúdos após o surgimento das dificuldades. O DUA propõe uma inversão dessa lógica: planejar desde o início considerando a diversidade dos aprendizes.

Nesse sentido, Batista e Mantoan (2007) argumentam que práticas pedagógicas inclusivas exigem a eliminação das barreiras presentes no ambiente educacional. A dificuldade não está necessariamente no estudante, mas nas condições oferecidas para sua participação. Quando o currículo é flexível, os recursos são acessíveis e as estratégias são diversificadas, aumentam significativamente as possibilidades de sucesso acadêmico.

As tecnologias digitais ampliam ainda mais esse potencial. Recursos multimídia, vídeos com legendas, audiodescrição, leitores de tela, plataformas adaptativas e ambientes virtuais acessíveis permitem que os estudantes tenham acesso aos conteúdos por diferentes caminhos. Como destacam Clark e Mayer (2016), a aprendizagem multimídia favorece a compreensão quando os recursos são organizados de forma coerente com os processos cognitivos dos aprendizes.

10

Além dos aspectos cognitivos, a personalização da aprendizagem também possui uma dimensão afetiva. Estudantes que percebem suas necessidades reconhecidas tendem a apresentar maior engajamento, participação e sentimento de pertencimento. A inclusão deixa de ser apenas uma política institucional e passa a ser vivenciada no cotidiano das relações pedagógicas.

Freire (1996) já alertava que ensinar exige respeito à autonomia dos educandos. Tal princípio permanece atual diante dos desafios contemporâneos. Personalizar a aprendizagem significa reconhecer os estudantes como sujeitos ativos do processo educativo, capazes de fazer escolhas, construir percursos e atribuir significado ao conhecimento produzido.

Entretanto, é importante destacar que a personalização não deve ser confundida com individualização extrema ou substituição da mediação docente por tecnologias. O professor continua ocupando papel central na organização das experiências educativas, na seleção de estratégias pedagógicas e na promoção de interações significativas. A personalização torna-se

mais potente quando articulada ao trabalho colaborativo, ao diálogo e à construção coletiva do conhecimento.

Assim, a aproximação entre inclusão educacional e personalização da aprendizagem revela que ambas compartilham um objetivo comum: assegurar que todos os estudantes tenham oportunidades reais de aprender, participar e desenvolver suas potencialidades. Ao reconhecer a diversidade como elemento constitutivo do processo educativo, a escola amplia suas possibilidades de promover equidade, pertencimento e justiça social.

TECNOLOGIAS DIGITAIS, TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PROMOÇÃO DE PRÁTICAS INCLUSIVAS

As profundas transformações tecnológicas ocorridas nas últimas décadas têm redefinido os modos de produção, circulação e acesso ao conhecimento. No campo educacional, esse movimento tem provocado mudanças significativas nas práticas pedagógicas, ampliando possibilidades de comunicação, interação e aprendizagem. Quando articuladas aos princípios da inclusão e da acessibilidade, as tecnologias digitais tornam-se importantes aliadas na construção de experiências educacionais mais equitativas e responsivas à diversidade dos estudantes.

A expansão das tecnologias digitais trouxe consigo recursos capazes de minimizar barreiras que historicamente dificultaram a participação de diferentes grupos no ambiente escolar. Ferramentas de acessibilidade, plataformas educacionais, ambientes virtuais de aprendizagem, aplicativos de comunicação alternativa e recursos multimídia passaram a integrar o cotidiano de muitas instituições de ensino, ampliando oportunidades de acesso ao conhecimento.

Nesse contexto, as tecnologias assistivas ocupam papel central. Segundo a Lei Brasileira de Inclusão, elas compreendem produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que promovem funcionalidade, autonomia e participação das pessoas com deficiência. Sua finalidade ultrapassa a compensação de limitações, buscando garantir condições efetivas de inclusão e exercício da cidadania.

Silva et al. (2025) destacam que leitores de tela, softwares educativos, sintetizadores de voz, recursos táteis e plataformas acessíveis constituem instrumentos importantes para ampliar a participação dos estudantes e favorecer processos de aprendizagem mais inclusivos.

A presença das tecnologias digitais na educação não pode ser compreendida apenas como um fenômeno técnico. Trata-se de uma transformação cultural que altera formas de ensinar, aprender, comunicar e produzir conhecimento. Nesse contexto, a inclusão educacional passa a

dialogar diretamente com a inclusão digital, uma vez que o acesso aos recursos tecnológicos se tornou elemento relevante para a participação social e acadêmica dos estudantes.

Dominick e Alves (2018) observam que a inovação pedagógica e a inclusão digital precisam caminhar de forma articulada. Para as autoras, a simples disponibilização de equipamentos não garante participação efetiva. É necessário que as tecnologias sejam incorporadas às práticas pedagógicas de forma crítica, planejada e acessível, possibilitando que diferentes sujeitos encontrem condições reais de aprendizagem.

Essa discussão torna-se ainda mais relevante quando se observa a crescente diversidade presente nos espaços escolares. Estudantes com deficiência visual, auditiva, motora, intelectual, transtornos do neurodesenvolvimento ou dificuldades específicas de aprendizagem frequentemente encontram barreiras que limitam sua participação nos processos educativos. Nesse cenário, as tecnologias assistivas assumem papel estratégico ao ampliar possibilidades de comunicação, mobilidade, autonomia e acesso ao conhecimento.

Ao discutir a educação inclusiva, Mantoan (2006, p. 19) afirma:

A inclusão implica uma mudança radical de perspectiva educacional, pois não se limita aos alunos com deficiência, mas refere-se a todos os demais alunos, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral. Os alunos não são categorizados, rotulados ou separados; a escola é que deve se reorganizar para atender às diferenças.”

A reflexão da autora reforça que a tecnologia não pode ser utilizada para criar novas formas de segregação ou dependência. Seu papel deve ser o de ampliar oportunidades e reduzir barreiras, contribuindo para a construção de ambientes educacionais mais democráticos.

Os recursos assistivos contemporâneos incluem leitores de tela, sintetizadores de voz, teclados adaptados, sistemas de comunicação aumentativa e alternativa, plataformas com audiodescrição, tradutores automáticos de Libras, legendagem em tempo real e softwares que auxiliam na organização cognitiva dos estudantes. Conforme demonstrado por Silva et al. (2025), tais recursos ampliam significativamente as condições de participação dos estudantes e favorecem experiências mais acessíveis de aprendizagem.

Entretanto, a efetividade desses recursos depende diretamente da mediação pedagógica. Moran (2018) alerta que a inovação educacional não está na tecnologia em si, mas na forma como ela é integrada aos processos de ensino. Recursos sofisticados podem produzir pouco impacto quando utilizados de maneira superficial, enquanto ferramentas simples podem gerar transformações significativas quando articuladas a propostas pedagógicas consistentes.

Nesse sentido, a UNESCO (2023) adverte que o uso de tecnologias digitais e de Inteligência Artificial na educação deve estar orientado por princípios de equidade, inclusão e proteção dos direitos humanos. Conforme a Unesco apresenta:

Os sistemas de inteligência artificial devem ser concebidos para ampliar as capacidades humanas e apoiar o desenvolvimento dos aprendizes, e não para substituir a agência humana, a autonomia dos estudantes ou a responsabilidade dos educadores.(UNESCO, 2023, p. 13).

A afirmação chama atenção para um aspecto central do debate contemporâneo: a Inteligência Artificial deve funcionar como instrumento de apoio à aprendizagem e não como substituta da relação pedagógica. A mediação humana continua sendo elemento indispensável para a construção do conhecimento, especialmente em contextos inclusivos.

Holmes e Tuomi (2022), ao analisarem o estado da arte da Inteligência Artificial na educação, destacam que as tecnologias inteligentes apresentam potencial para personalizar experiências de aprendizagem, identificar dificuldades precocemente, recomendar conteúdos e ampliar oportunidades de acompanhamento individualizado. Entretanto, os autores alertam que tais sistemas podem reproduzir desigualdades existentes quando desenvolvidos a partir de bases de dados enviesadas ou quando ignoram aspectos culturais e sociais dos estudantes.

Os autores observam:

A Inteligência Artificial na educação oferece oportunidades significativas para apoiar a aprendizagem personalizada, mas também apresenta riscos relacionados à privacidade, à transparência, à responsabilização e à equidade. Esses desafios precisam ser enfrentados de forma explícita pelas instituições educacionais e pelos formuladores de políticas públicas. (HOLMES; TUOMI, 2022, p. 42).

Essa discussão torna-se especialmente relevante quando se considera a crescente utilização de plataformas adaptativas. Tais sistemas conseguem ajustar níveis de dificuldade, recomendar atividades e acompanhar trajetórias individuais de aprendizagem. Em muitos casos, permitem que estudantes avancem em ritmos distintos sem que isso implique exclusão ou estigmatização.

Contudo, a personalização mediada por algoritmos não deve ser confundida com educação inclusiva. Freire (1996) já alertava que o processo educativo envolve diálogo, escuta, ética e reconhecimento do outro como sujeito histórico. Nenhuma tecnologia é capaz de substituir integralmente essas dimensões humanas.

Ao refletir sobre a relação entre inovação e justiça social, Capucha (2010) afirma:

A inclusão não se limita à compensação das desvantagens nem à assistência dos grupos mais vulneráveis. Ela implica criar condições efetivas para a participação social, econômica e cultural dos indivíduos, assegurando o exercício dos seus direitos e a valorização das suas capacidades.” Capucha (2010, p.23)

Essa compreensão permite perceber que a Inteligência Artificial, as tecnologias assistivas e os recursos digitais somente serão verdadeiramente inclusivos quando contribuírem para ampliar participação, autonomia e pertencimento. O desafio contemporâneo não consiste apenas em incorporar novas tecnologias às escolas, mas em garantir que essas tecnologias sejam utilizadas para fortalecer a equidade educacional e não para aprofundar desigualdades já existentes.

Sob essa perspectiva, a construção de práticas inclusivas exige a articulação entre inovação tecnológica, formação docente, acessibilidade digital e compromisso ético. As tecnologias podem ampliar possibilidades de aprendizagem, mas é a ação pedagógica intencional que lhes atribui significado educacional. Quando utilizadas de forma crítica e humanizada, tornam-se importantes aliadas na construção de uma educação que acolhe as diferenças e reconhece a diversidade como riqueza coletiva.

DESAFIOS ÉTICOS, PEDAGÓGICOS E FORMATIVOS PARA UMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA PERSONALIZADA

Se, por um lado, a personalização da aprendizagem e as tecnologias digitais ampliam possibilidades de inclusão, por outro, também produzem novos desafios que precisam ser enfrentados pelas instituições educacionais. A construção de uma educação verdadeiramente inclusiva exige reflexão permanente acerca dos limites, potencialidades e implicações éticas das ferramentas utilizadas nos processos formativos.

A defesa de uma educação inclusiva e personalizada encontra amplo respaldo nas pesquisas contemporâneas. Entretanto, a concretização desse ideal ainda enfrenta desafios significativos relacionados à formação docente, à exclusão digital, à infraestrutura tecnológica, às desigualdades sociais e ao uso ético das tecnologias emergentes. A construção de ambientes educacionais capazes de acolher a diversidade exige mais do que recursos tecnológicos; requer mudanças culturais, institucionais e pedagógicas que promovam o reconhecimento das diferenças como parte constitutiva do processo educativo.

Um dos principais desafios diz respeito à formação dos professores. Embora as tecnologias digitais estejam cada vez mais presentes nas escolas, muitos docentes ainda não receberam formação adequada para utilizá-las de maneira crítica e pedagogicamente significativa. A simples presença de equipamentos ou plataformas não garante inovação nem inclusão. Conforme observam Silva, Campani e Furtado (2023), a formação docente contemporânea precisa contemplar aspectos relacionados à interculturalidade, à inclusão e à

inovação pedagógica, possibilitando que os educadores desenvolvam competências para atuar em contextos marcados pela diversidade.

Nesse sentido, a formação continuada assume papel estratégico. O professor contemporâneo precisa compreender não apenas o funcionamento das ferramentas digitais, mas também suas implicações sociais, culturais e éticas. Isso envolve refletir sobre acessibilidade, privacidade de dados, vieses algorítmicos e desigualdades de acesso às tecnologias.

As reflexões de Paulo Freire permanecem particularmente atuais diante desse cenário. Em uma passagem amplamente conhecida de *Pedagogia da Autonomia*, o autor afirma:

Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. (FREIRE, 1996, p. 25).

Essa compreensão desloca o foco da tecnologia para a relação humana que sustenta o processo educativo. Mesmo diante de recursos cada vez mais sofisticados, a aprendizagem continua sendo um fenômeno profundamente relacional, construído por meio do diálogo, da interação e da mediação pedagógica.

Outro desafio relevante refere-se à exclusão digital. Embora os avanços tecnológicos tenham ampliado o acesso à informação, milhões de estudantes ainda enfrentam dificuldades relacionadas à conectividade, à disponibilidade de equipamentos e às condições adequadas para participação em ambientes digitais. A democratização das tecnologias permanece marcada por desigualdades econômicas, regionais e sociais.

Capucha (2010) alerta que a inclusão não pode ser reduzida à oferta de oportunidades formais. É necessário garantir condições concretas para que todos os sujeitos possam usufruir dessas oportunidades em igualdade de condições. Essa reflexão torna-se especialmente importante quando se observa que estudantes pertencentes a grupos socialmente vulneráveis frequentemente enfrentam barreiras adicionais para acessar recursos tecnológicos e ambientes digitais de aprendizagem.

A própria UNESCO (2021), ao publicar sua Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial, destaca que os sistemas tecnológicos devem ser orientados pelos princípios da dignidade humana, da justiça social e da inclusão. O documento afirma:

Os Estados-Membros devem assegurar que os benefícios das tecnologias de Inteligência Artificial sejam acessíveis a todos, reduzindo desigualdades e evitando novas formas de exclusão ou discriminação decorrentes do desenvolvimento tecnológico.” (UNESCO, 2021, p. 15).

Essa orientação reforça a necessidade de compreender a inovação tecnológica como instrumento de promoção da equidade e não apenas como mecanismo de modernização dos sistemas educacionais.

Outro aspecto que merece atenção diz respeito aos vieses algorítmicos. Sistemas de Inteligência Artificial são desenvolvidos a partir de grandes volumes de dados e, conseqüentemente, podem reproduzir padrões de exclusão já existentes na sociedade. Holmes e Tuomi (2022) alertam que algoritmos utilizados em ambientes educacionais podem favorecer determinados perfis de estudantes e invisibilizar outros, especialmente quando não são construídos a partir de princípios inclusivos.

Esse desafio exige transparência, supervisão humana e constante avaliação dos sistemas utilizados nas instituições de ensino. O potencial da Inteligência Artificial para personalizar experiências educativas é significativo, mas sua utilização deve estar subordinada aos objetivos pedagógicos e aos princípios éticos da educação.

Além das questões tecnológicas, a construção de uma educação inclusiva e personalizada também demanda revisão dos currículos escolares. Durante muito tempo, os currículos foram organizados a partir de modelos rígidos, centrados na transmissão de conteúdos e na uniformização dos processos de aprendizagem. Atualmente, cresce a compreensão de que a flexibilidade curricular constitui elemento fundamental para atender às diferentes necessidades dos estudantes.

Nesse sentido, os princípios do Desenho Universal para Aprendizagem ganham relevância ao propor múltiplas formas de representação, expressão e engajamento. Tal perspectiva contribui para reduzir barreiras pedagógicas e ampliar oportunidades de participação, fortalecendo uma cultura educacional mais democrática e acolhedora.

As discussões sobre inovação pedagógica também reforçam essa necessidade. Dominick e Alves (2018) destacam que a inclusão digital e a inovação pedagógica constituem dimensões indissociáveis da educação contemporânea. Não basta incorporar tecnologias; é necessário transformar práticas, metodologias e concepções de ensino.

Ao refletir sobre justiça social e inclusão educacional, Capucha (2010) apresenta uma síntese que dialoga diretamente com os objetivos deste capítulo:

Uma sociedade inclusiva não é aquela que apenas integra os indivíduos considerados diferentes, mas aquela que se reorganiza para que todas as pessoas possam participar, aprender, trabalhar, comunicar-se e exercer plenamente os seus direitos.” Capucha (2010, p. 12)

A citação permite compreender que inclusão e personalização da aprendizagem não representam estratégias isoladas ou modismos pedagógicos. Elas constituem respostas a um projeto educacional comprometido com a valorização da diversidade humana e com a promoção da justiça social.

Dessa forma, os desafios éticos, pedagógicos e formativos discutidos ao longo desta seção não devem ser interpretados como obstáculos intransponíveis, mas como elementos que exigem reflexão crítica e compromisso coletivo. A construção de uma educação inclusiva e personalizada demanda investimento em formação docente, fortalecimento das políticas públicas, ampliação da acessibilidade digital e utilização responsável das tecnologias emergentes. Somente assim será possível assegurar que os avanços tecnológicos contribuam efetivamente para ampliar oportunidades de aprendizagem e participação para todos os estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão desenvolvida neste capítulo permitiu compreender que inclusão educacional e personalização da aprendizagem constituem dimensões complementares na construção de uma educação comprometida com a equidade e o reconhecimento da diversidade humana. Em um cenário marcado por profundas transformações sociais e tecnológicas, torna-se cada vez mais evidente que garantir acesso à escola não é suficiente. É necessário assegurar condições efetivas de participação, pertencimento e aprendizagem para todos os estudantes, respeitando suas singularidades, trajetórias e formas de interação com o conhecimento.

As reflexões apresentadas evidenciaram que a inclusão educacional ultrapassa a presença física dos estudantes nos espaços escolares. Trata-se de um compromisso ético e político que exige a eliminação de barreiras pedagógicas, comunicacionais, tecnológicas e atitudinais. Nesse sentido, a personalização da aprendizagem surge como uma possibilidade de flexibilizar percursos formativos, ampliar oportunidades de participação e favorecer experiências educativas mais significativas.

O estudo também destacou o papel das tecnologias digitais, das tecnologias assistivas e da Inteligência Artificial na promoção de práticas pedagógicas mais acessíveis e responsivas à diversidade. Quando utilizadas de forma crítica e mediada pelo professor, essas ferramentas podem ampliar possibilidades de comunicação, autonomia e acesso ao conhecimento. Contudo, os benefícios dessas tecnologias dependem da existência de políticas públicas comprometidas

com a inclusão, da formação adequada dos educadores e da observância de princípios éticos relacionados à equidade, à transparência e aos direitos humanos.

Outro aspecto relevante refere-se à necessidade de fortalecer a formação docente para atuação em contextos educacionais cada vez mais heterogêneos. O professor permanece como elemento central na mediação dos processos de ensino e aprendizagem, cabendo-lhe interpretar necessidades, construir estratégias pedagógicas diversificadas e promover ambientes acolhedores e democráticos. Nenhuma tecnologia substitui a sensibilidade pedagógica, a escuta e o diálogo que caracterizam o trabalho educativo.

Por fim, conclui-se que uma educação que acolhe as diferenças não se constrói por meio da adaptação ocasional de práticas tradicionais, mas pela transformação contínua das culturas escolares, dos currículos e das formas de ensinar. Inclusão e personalização da aprendizagem representam caminhos para a consolidação de sistemas educacionais mais justos, capazes de reconhecer a diversidade como riqueza coletiva e assegurar que todos os estudantes tenham oportunidades reais de aprender, participar e desenvolver plenamente suas potencialidades. A construção dessa escola permanece como um desafio permanente, mas também como uma das mais importantes responsabilidades da educação contemporânea.

REFERÊNCIAS

- AIRASIAN, Peter W. *Classroom assessment: concepts and applications*. 4. ed. Boston: McGraw-Hill, 2001.
- ARMSTRONG, Patricia. *Bloom's taxonomy*. Nashville: Vanderbilt University Center for Teaching, 2010.
- BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BATES, Anthony William. *Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem*. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.
- BATES, Anthony William; SANGRÀ, Albert. *Managing technology in higher education: strategies for transforming teaching and learning*. San Francisco: Jossey-Bass, 2011.
- BATISTA, Cristina Abranches Mota; MANTOAN, Maria Teresa Eglér. *Atendimento educacional especializado em deficiência mental*. Brasília: MEC/SEESP, 2007.
- BLOOM, Benjamin Samuel et al. *Taxonomy of educational objectives: handbook I: cognitive domain*. New York: David McKay, 1956.

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). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015.

CAPUCHA, Luís. Inovação e justiça social: políticas activas para a inclusão educativa. *Sociologia, Problemas e Práticas*, Lisboa, n. 63, p. 25-50, 2010.

CLARK, Ruth Colvin. *Building expertise: cognitive methods for training and performance improvement*. 4. ed. Hoboken: Wiley, 2015.

CLARK, Ruth Colvin; MAYER, Richard E. *E-learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. 4. ed. Hoboken: Wiley, 2016.

DOMINICK, Rejany dos Santos; ALVES, Walcéa Barreto. Inclusão digital e inovação pedagógica: diálogo necessário. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 13, n. esp. 2, p. 1390-1405, 2018.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HOLMES, Wayne; TUOMI, Ilkka. *State of the art and practice in AI in education*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. *Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?* São Paulo: Moderna, 2006.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. *Inclusão escolar: pontos e contrapontos*. São Paulo: Summus, 2007.

MORAN, José. *Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda*. São Paulo: USP, 2018.

SILVA, Francisca Araújo da et al. *Inclusão e acessibilidade: desenvolvimento de materiais adaptativos e recursos multimídia para atender alunos com diferentes necessidades, garantindo participação plena de todos*. São Luís: CBSP, 2025.

SILVA, Rejane Maria Gomes da; CAMPANI, Adriana; FURTADO, Aleida Patricia Monteiro. Formação de professores: inclusão, interculturalidade e inovação pedagógica em foco. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, Araraquara, v. 27, e023019, 2023.

UNESCO. *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. Paris: UNESCO, 2021.

UNESCO. *Guidance for generative AI in education and research*. Paris: UNESCO, 2023.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. *A formação social da mente*. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. *Fundamentos de defectologia*. Havana: Pueblo y Educación, 1997.

