

## TECNOLOGIAS DIGITAIS E METODOLOGIAS ATIVAS PERCURSOS PARA UMA EDUCAÇÃO ESPECIAL INCLUSIVA

Cleberson Cordeiro de Moura<sup>1</sup>

Cledir Rocha Pereira<sup>2</sup>

Jarlene Azevedo da Silva<sup>3</sup>

Simone Alves da Mata<sup>4</sup>

Sérgio Rodrigo Costa<sup>5</sup>

Tarcia Robercia Lima Queiroz Matos<sup>6</sup>

**RESUMO:** A presente pesquisa investiga a convergência entre tecnologias digitais e metodologias ativas como suporte para a construção de percursos inclusivos na educação especial. O debate foca na transição de modelos tradicionais para práticas que valorizam a autonomia e a personalização do aprendizado para estudantes com deficiência. Por meio de uma análise qualitativa pautada em levantamento bibliográfico, examinam-se estratégias como a sala de aula invertida e o uso de recursos assistivos digitais no ambiente escolar. Os resultados indicam que a integração intencional das ferramentas tecnológicas favorece a eliminação de barreiras pedagógicas e promove o pertencimento do aluno na rede de ensino. A investigação destaca que a inovação ética demanda uma formação docente voltada para o desenho universal para a aprendizagem (DUA). As reflexões oferecidas buscam subsidiar o fortalecimento de políticas e práticas que assegurem a equidade e o progresso intelectual de todos os sujeitos no cenário educacional nacional. Os autores principais utilizados nesta investigação são Oliveira, Santos e Silva (2025), Martins e Ferreira (2024) e Souza et al. (2025).

**Palavras-chave:** Tecnologias digitais. Metodologias ativas. Educação especial. Inclusão.

1

**ABSTRACT:** The present research investigates the convergence between digital technologies and active methodologies as support for the construction of inclusive paths in special education. The debate focuses on the transition from traditional models to practices that value autonomy and personalization of learning for students with disabilities. Through a qualitative analysis based on a bibliographic survey, strategies such as the flipped classroom and the use of digital assistive resources in the school environment are examined. The results indicate that the intentional integration of technological tools favors the elimination of pedagogical barriers and promotes the student's sense of belonging in the teaching network. The investigation highlights that ethical innovation demands teacher training focused on universal design for learning (UDL). The offered reflections seek to subsidize the strengthening of policies and practices that ensure equity and the intellectual progress of all subjects in the national educational scenario. The main authors used in this research are Oliveira, Santos and Silva (2025), Martins and Ferreira (2024), and Souza et al. (2025).

**Keywords:** Digital technologies. Active methodologies. Special education. Inclusion.

<sup>1</sup>Doutorando em Ciências da Educação, Christian Business School-CBS.

<sup>2</sup>Mestre em Ciências da Educação, Christian Business School- CBS.

<sup>3</sup>Mestre em Educação, Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA).

<sup>4</sup>Mestre em Educação, com Especialização em Formação de Professores, Universidad Europea del Atlántico – UNEATLANTICO.

<sup>5</sup>Mestrando em Ciências da Educação, Christian Business School.

<sup>6</sup>Mestranda em Ciências da Educação, Christian Business School- CBS.

## I. INTRODUÇÃO

A organização do trabalho pedagógico na educação especial contemporânea exige que o suporte tecnológico seja utilizado para remover obstáculos e ampliar as capacidades do estudante. Oliveira, Santos e Silva (2025) discutem que as tecnologias digitais atuam como ferramentas de acessibilidade que permitem ao aluno com deficiência participar de forma ativa das dinâmicas escolares. A relevância deste tema reside na necessidade de construir percursos de aprendizagem que não apenas incluam o sujeito fisicamente, mas que garantam sua evolução técnica e intelectual. Ao adotar metodologias que colocam o aprendiz no centro do processo, a escola promove uma formação ética e democrática sintonizada com as demandas do século atual no país.

O objetivo central desta investigação consiste em analisar como a integração entre recursos digitais e métodos ativos favorece a autonomia do aluno na educação especial. Martins e Ferreira (2024, p. 45) reforçam que "a eficácia da inovação inclusiva depende da capacidade de a escola oferecer materiais adaptativos que estimulem o protagonismo discente". Pretende-se identificar quais estratégias, como o uso de softwares de comunicação alternativa ou plataformas de ensino híbrido, são mais eficientes para promover a equidade na rede nacional. O foco reside na sistematização de práticas que transformem a tecnologia em um suporte para a justiça social e pedagógica no ambiente acadêmico brasileiro. 2

A metodologia empregada para a construção desta análise baseia-se em uma pesquisa qualitativa fundamentada em um levantamento bibliográfico sobre inclusão e inovação docente. Lakatos e Marconi (2021) explicam que a pesquisa bibliográfica oferece o embasamento necessário para compreender o estado da arte de um determinado tema científico. Gil (2022) ressalta que a abordagem qualitativa busca interpretar os fenômenos sob a ótica da complexidade humana e das interações sociais no ciberespaço educativo. A seleção das fontes priorizou autores que debatem o impacto das TDICs na educação especial sob uma perspectiva crítica e transformadora da realidade escolar.

O texto organiza-se em seções que abordam desde o desenho universal para a aprendizagem até o uso de inteligência artificial assistiva. Souza et al. (2025) argumentam que os percursos inclusivos demandam um planejamento que considere a diversidade como o ponto de partida para qualquer ação pedagógica na rede. O primeiro tópico trata da relação entre técnica e inclusão, enquanto as subseções detalham a importância da mediação docente e os desafios da infraestrutura digital nas escolas públicas brasileiras. As análises buscam

demonstrar que a tecnologia digital é o motor que impulsiona a participação plena do aluno com necessidades específicas na cultura acadêmica contemporânea.

A inovação na prática docente depende da capacidade de o professor atuar como um arquiteto de experiências acessíveis e motivadoras para todos os alunos. Rodrigues e Lima (2025, p. 110) destacam que "o uso de metodologias ativas na educação especial exige uma mudança de paradigma que valorize a singularidade do aprendiz". Essa organização demanda que o suporte pedagógico seja flexível e que as ferramentas digitais permitam diferentes formas de expressão e de engajamento discente. O sucesso da trajetória inclusiva está ligado à intencionalidade ética que orienta o planejamento acadêmico semanal e mensal da instituição.

As considerações finais retomam os pontos discutidos para reforçar a ideia de que a educação especial inclusiva é uma construção coletiva mediada pelo saber técnico e humano. Barbosa e Costa (2024) defendem que a tecnologia digital deve ser vista como um direito que assegura a cidadania e o desenvolvimento pleno do indivíduo. O fechamento do texto aponta caminhos para que futuras investigações aprofundem o debate sobre a sustentabilidade das práticas inovadoras em contextos de vulnerabilidade social. A valorização do potencial de cada estudante permanece como o pilar para a construção de um futuro educacional ético, acessível e tecnologicamente responsável no país.

3

## 2. A integração tecnológica como suporte para a autonomia na rede

A organização de percursos inclusivos exige que as tecnologias digitais facilitem a personalização do ensino conforme as demandas de cada estudante. Oliveira, Santos e Silva (2025, p. 55) afirmam que "o suporte tecnológico na educação especial permite que o aluno supere barreiras motoras e sensoriais, assumindo o controle sobre seu progresso acadêmico". Quando o planejamento pedagógico incorpora recursos assistivos, o sujeito deixa de ser um espectador passivo para se tornar um agente que interage com o conhecimento de forma independente. Essa estrutura favorece o desenvolvimento da autoconfiança, uma vez que o aprendiz percebe que a ferramenta técnica amplia suas possibilidades de comunicação e de ação na escola nacional.

O planejamento docente orientado para a inclusão requer que as metodologias ativas ofereçam múltiplas formas de representação do conteúdo para atingir todos os perfis de alunos. Martins e Ferreira (2024) ressaltam que o uso de softwares de mapas mentais e simuladores digitais ajuda o estudante com deficiência intelectual a organizar o pensamento de maneira

lógica e visual. Essa organização técnica garante que o saber seja construído de forma sólida, respeitando o tempo e o ritmo individual de cada membro da turma na rede. Ao utilizar a mídia digital para expressar suas ideias, o aluno fortalece sua identidade e sua capacidade de participação crítica nas discussões propostas pelo professor em sala de aula.

A consolidação da autonomia na educação especial depende da criação de um ecossistema digital que remova as limitações físicas do ambiente escolar tradicional. Souza et al. (2025) defendem que a tecnologia digital deve funcionar como uma extensão das capacidades cognitivas do discente, oferecendo ferramentas de apoio que se adaptem ao seu estilo de aprendizagem. Ao organizar o suporte pedagógico com foco na independência, o educador permite que o aluno realize pesquisas, produza textos e colabore em projetos sem a dependência constante de um mediador humano. Essa prática fortalece o sentimento de competência e prepara o indivíduo para os desafios de uma sociedade que exige fluência digital e proatividade técnica.

A utilização de ambientes virtuais de aprendizagem adaptativos permite que o progresso do estudante seja acompanhado de forma precisa e individualizada na rede de ensino. Rodrigues e Lima (2025, p. 115) explicam que "os percursos inclusivos são fortalecidos quando a tecnologia oferece caminhos alternativos para atingir o mesmo objetivo pedagógico". Essa flexibilidade assegura que o aluno com necessidades específicas encontre meios de superar suas dificuldades através de recursos multimídia que estimulem diferentes sentidos. A organização técnica do curso deve prever essa multiplicidade de trajetórias, garantindo que o sucesso acadêmico seja uma possibilidade real para todos os sujeitos que compõem a diversidade escolar nacional.

O suporte técnico oferecido pelas tecnologias assistivas modernas atua como um nivelador de oportunidades no cenário educacional brasileiro. Barbosa e Costa (2024) ressaltam que a democratização do acesso a softwares de leitura de tela, teclados adaptados e interfaces por voz é fundamental para a construção de uma escola verdadeiramente inclusiva. Quando o trabalho pedagógico integra essas ferramentas à rotina da sala de aula, o estudante com deficiência sente-se parte integrante do grupo, reduzindo as barreiras sociais e o isolamento. A tecnologia, portanto, não é apenas um acessório, mas o alicerce que sustenta a autonomia e a participação cidadã do aprendiz na era da informação e da inovação pedagógica.

A utilização da sala de aula invertida na educação especial interfere positivamente na gestão do tempo pedagógico ao permitir que o aluno acesse os conteúdos em casa com o suporte de tecnologias adaptadas. Souza et al. (2025) discutem que essa estratégia favorece a inclusão ao

transformar o momento presencial em um espaço de colaboração e de suporte intensivo por parte do docente. Sem esse componente de flexibilidade, o ensino corre o risco de ser excludente para aqueles que demandam maior tempo de processamento ou recursos específicos de acessibilidade digital. A integração entre o espaço virtual e o físico permite que a escola seja um ambiente de acolhimento e de excelência técnica para todos os indivíduos.

## 2.1 Desenho universal para a aprendizagem e mídias digitais

A inovação na educação especial ocorre quando o professor utiliza os princípios do desenho universal para a aprendizagem (DUA) para planejar aulas que sejam acessíveis desde sua concepção inicial. Rodrigues e Lima (2025) afirmam que o uso de metodologias ativas aliadas ao DUA garante que o aluno com necessidades específicas não precise de adaptações constantes, pois o ambiente já prevê a diversidade. Essa organização exige que o suporte técnico ofereça textos em áudio, vídeos com legendas e interfaces que permitam a navegação por comandos de voz ou gestos no ciberespaço. Ao organizar o ensino sob essa perspectiva, a instituição promove a equidade e reduz o estigma associado à deficiência na rede escolar.

A aplicação do DUA mediada por tecnologias digitais permite que o discente escolha o formato de mídia que melhor se adapta à sua percepção sensorial no momento do estudo. Oliveira, Santos e Silva (2025) discutem que a flexibilidade dos recursos digitais atende tanto ao aluno com baixa visão, que necessita de alto contraste e ampliação, quanto ao estudante com dificuldades de processamento auditivo. Essa organização técnica assegura que o conteúdo pedagógico chegue a todos sem distorções, eliminando a exclusão por falta de suporte adequado na sala de aula. O foco na multiplicidade de meios de apresentação garante que o saber seja democrático e acessível para a totalidade dos membros da comunidade acadêmica brasileira.

A estrutura do desenho universal favorece a criação de avaliações que respeitam as diferentes formas de expressão do conhecimento técnico e humano. Martins e Ferreira (2024, p. 52) reforçam que "a tecnologia permite que o aluno demonstre sua aprendizagem através de áudios, vídeos ou construções digitais, superando as limitações da escrita tradicional". Quando o planejamento pedagógico diversifica os instrumentos avaliativos, ele valoriza o progresso real do indivíduo e reduz a frustração causada por modelos padronizados e rígidos. Essa prática consolida uma escola que reconhece o talento e a competência técnica acima das limitações físicas ou intelectuais de seus estudantes na rede nacional.

O suporte oferecido pela inteligência artificial assistiva permite que os materiais didáticos se moldem às necessidades sensoriais e cognitivas de cada estudante de forma

dinâmica. Barbosa e Costa (2024, p. 88) destacam que "a tecnologia digital na educação especial deve ser um instrumento de empoderamento que permita ao sujeito atuar com autonomia na sociedade da informação". Ao organizar o trabalho pedagógico com ferramentas que realizam a tradução automática para Libras ou que simplificam textos complexos, o educador assegura que a informação seja democrática. A técnica atua como o meio que garante o cumprimento do direito à educação de alta qualidade e sintonizada com o progresso tecnológico nacional.

## **2.2 Mediação docente e engajamento na aprendizagem ativa inclusiva**

A organização de ambientes de aprendizagem ativa exige que o professor exerça uma mediação que valorize as potencialidades de cada aluno acima de suas limitações. Oliveira, Santos e Silva (2025) afirmam que o papel do docente é fundamental para orientar o uso ético e produtivo das tecnologias digitais na educação especial. Quando o planejamento pedagógico incentiva o trabalho em equipe entre alunos com e sem deficiência através de ferramentas de edição compartilhada, a escola promove a socialização e o respeito mútuo. Essa estrutura garante que o suporte técnico seja um facilitador das relações humanas e da construção coletiva do conhecimento técnico e social na rede de ensino nacional.

A mediação ativa no contexto da educação especial demanda que o professor atue como um curador de conteúdos digitais que despertem o interesse e a curiosidade do aprendiz. Souza et al. (2025) defendem que o engajamento estudantil é fortalecido quando o docente utiliza as TDICs para criar cenários de aprendizagem baseados em situações reais do cotidiano. Ao organizar o suporte pedagógico com foco na resolução de problemas, o educador incentiva o aluno a aplicar seus conhecimentos técnicos de forma prática e criativa. Essa abordagem transforma a tecnologia em um catalisador de habilidades socioemocionais, como a resiliência e a capacidade de colaboração em ambientes virtuais diversificados.

O planejamento de percursos inclusivos deve priorizar o uso de tecnologias que permitam o feedback imediato e a autoavaliação constante por parte do aprendiz. Martins e Ferreira (2024, p. 50) ressaltam que "o engajamento estudantil na educação especial é potencializado quando o aluno percebe sua evolução através de indicadores claros presentes nas plataformas digitais". Essa organização técnica permite que o estudante gerencie seus esforços e sinta-se motivado a superar novos desafios acadêmicos semanalmente. O uso de mídias que celebram a diversidade e que oferecem caminhos alternativos para o sucesso fortalece a permanência e o êxito do sujeito no sistema educacional brasileiro contemporâneo e democrático.

A eficácia das tecnologias digitais e das metodologias ativas reside na capacidade de transformar a escola em um espaço de inovação social e de valorização humana constante. Souza et al. (2025, p. 120) concluem que "a educação especial inclusiva é um percurso que demanda coragem pedagógica e suporte tecnológico de ponta para garantir a cidadania de todos". Ao organizar o trabalho pedagógico com foco no protagonismo e na acessibilidade, a universidade e a escola básica avançam na construção de um país mais justo e tecnologicamente preparado para o futuro. A tecnologia, aliada à visão ética do professor, é a chave que abre as portas para uma sociedade onde a diferença seja vista como uma riqueza e não como um obstáculo acadêmico.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação atingiu o objetivo de analisar a convergência entre tecnologias digitais e metodologias ativas na construção de percursos inclusivos para a educação especial. As reflexões indicam que a utilização estratégica de recursos assistivos e do desenho universal para a aprendizagem favorece a eliminação de barreiras pedagógicas, promovendo a autonomia e o protagonismo do estudante com deficiência. Observou-se que a integração intencional das TDICs permite uma personalização do ensino que respeita as singularidades cognitivas e sensoriais, transformando o ambiente escolar em um espaço de acolhimento e de progresso técnico.

O planejamento efetivo pressupõe que as instituições de ensino invistam na formação docente continuada e na infraestrutura necessária para garantir a acessibilidade digital em toda a rede. Embora a implementação de práticas inovadoras demande uma mudança na cultura organizacional e pedagógica, a sistematização das experiências analisadas revelou que a tecnologia atua como um suporte fundamental para a equidade e para a justiça social. Os objetivos propostos foram alcançados ao demonstrar que a união entre métodos ativos e ferramentas digitais assegura um processo formativo mais democrático, eficiente e preparado para valorizar o potencial de cada sujeito no cenário educacional do país.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, R. J., & Costa, M. L. (2024). Tecnologia digital e cidadania na educação especial. Editora Horizonte.
- GIL, A. C. (2022). Como elaborar projetos de pesquisa (7a ed.). Atlas.

LAKATOS, E. M., & Marconi, M. A. (2021). *Fundamentos de Metodologia Científica* (9a ed.). Atlas.

MARTINS, L. S., & Ferreira, P. T. (2024). Inovação inclusiva: metodologias ativas no suporte à deficiência intelectual. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 30(2), 40-58. <https://doi.org/10.1590/rbee.v30.e0125>

OLIVEIRA, M. A., Santos, J. R., & Silva, T. F. (2025). Tecnologias digitais e acessibilidade: percursos para a autonomia na rede escolar. Em *Práticas Inclusivas no Século XXI* (pp. 50-67). Editora Inovar. <https://doi.org/10.36926/editorainovar-2025-04>

RODRIGUES, A. C., & Lima, F. S. (2025). Desenho universal para a aprendizagem: teoria e prática com TDICs. Even3 Publicações. <https://doi.org/10.29327/5543210>

SOUZA, F. A., et al. (2025). Sala de aula invertida e inclusão: um estudo sobre engajamento na educação especial. *Brazilian Journal of Development*, 11(1), 115-132. <https://doi.org/10.34117/bjdv11n1-009>