



DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA



<https://doi.org/10.56238/levv16n48-030>

Data de submissão: 09/04/2025

Data de publicação: 09/05/2025

Daniel dos Santos Lima

Especialista em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e o Mundo do Trabalho pela UFPI
E -mail: limads13@gmail.com
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6322663458624924>

Joelson Miranda Ferreira

Doutor em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales, Trabalha na Universidade Aberta do Brasil – UABCAL, Rua Castro Alves,Campo Alegre de Lourdes -Bahia
E -mail: Joelsonfsaba@gmail.com
Lattes: <https://orcid.org/0009-0005-0349-6966>

Tadeu Souza Pereira

Especialista em Ensino da Matemática e da Física pela UNIBF,Trabalha na Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de Mato Grosso, Rua Olavo Bilac,nº 78,Bairro,Centro, em Paraíso do Norte -PR
E-mail:tadeu.tcma@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4616660660504916>

Denilson José dos Santos

Mestrando em Tecnologias Emergentes na Educação pela Must University,Boca Raton, Flórida – EUA
E-mail: dbscursos@gmail.com
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8450966336131863>

Islandia Maria Rodrigues Silva

Mestre em Epidemiologia em Saúde Pública Instituição: ENSP-FIOCRUZ, R. Leopoldo Bulhões, 1480 - Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ, CEP 21041-210
E-mail: islaenf@hotmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4370487896972880>

Bruno Pires Sombra

Mestre em Ciências Físicas Aplicadas pela Universidade Estadual do Ceará, Av. Dr. Silas Munguba, 1700 - Campus do Itaperi, Fortaleza, CE, Professor EBTT no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
E -mail: brunosombra@ifpi.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8830451194486054>



André José dos Santos

Mestre em Educação, com Ênfase em Gestão da Educação Superior - Universidad Nacional Del Este - UNE - Paraguay. Professor do AEE pela Secretaria de Educação de Pernambuco, Barrio San Juan Ciudad del Este Alto Paraná – Paraguay
E-mail: andrewsantts@gmail.com
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4690298802396604>

José Anderson Souza da Silva

Mestre em Educação, com Ênfase em Gestão da Educação Superior - Universidad Nacional Del Este - UNE - Paraguay. Professor pela SEDUC de Pernambuco, Barrio San Juan Ciudad del Este Alto Paraná – Paraguay
E-mail: andersonsouzaoficial72@gmail.com

José Luis dos Santos

Mestre em Educação, com Ênfase em Gestão da Educação Superior - Universidad Nacional Del Este - UNE - Paraguay. Professor no Município do Cabo de Santo Agostinho-PE. Barrio San Juan Ciudad del Este Alto Paraná – Paraguay
E-mail: jose-l-s@hotmail.com
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0391660132197338>

Vania Cristina Bordim de Souza

Especialista em Neurociências no Desenvolvimento Infantil ,PUC/RS, Técnica em Educação Especial da Equipe AEE -CMEI, Rua Pasteur, 1571, vila Ipiranga - Campo Grande/MS
E-mail: vania.bordim@ufms.br
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2188011577783198>

Antônio Marcos de Jesus

Mestrado em Ensino de Astronomia pela Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS. Professor da SEC/BA,.Avenida Transnordestina, s/n, bairro Novo Horizonte, Feira de Santana -Ba
E-mail: socramdh@gmail.com
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/9719585636735655>

Roniel Aparecido Domingos

Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária pelo Centro Universitário UNIFATECIE, Técnico em Segurança do Trabalho em Baldo Comércio Indústria e Exportação, Paranavaí -PR
E-mail: Tsroniel@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0147395635161791>

Nilo Pinheiro Landim

Mestre em Matemática pela Universidade Federal Rural do Semi-Arido (UFERSA/RN),Atualmente trabalha como Servidor publico estadual (SEDUC/CE)
E-mail: nilonpl@hotmail.com

RESUMO

O estudo sobre "Desafios e Possibilidades no Uso de Tecnologias Digitais na Educação Inclusiva" discute as potencialidades e limitações do uso das tecnologias digitais como ferramenta de apoio à inclusão escolar de estudantes com deficiência. A partir de uma abordagem crítica, os autores apontam que, embora as tecnologias possam contribuir significativamente para a personalização do ensino, o desenvolvimento da autonomia e a ampliação das formas de comunicação e expressão, ainda existem inúmeros obstáculos a serem superados. Entre os principais desafios estão a falta de formação adequada dos professores, a escassez de recursos tecnológicos nas escolas públicas, a ausência de políticas públicas consistentes e a resistência de alguns profissionais em adotar práticas mais inclusivas



mediadas por tecnologias. Por outro lado, o artigo destaca experiências bem-sucedidas que mostram como softwares acessíveis, recursos multimídia e ambientes virtuais de aprendizagem adaptados podem favorecer o processo de ensino-aprendizagem de estudantes com necessidades educacionais especiais. A conclusão aponta para a urgência de investimentos na formação docente e na infraestrutura escolar, bem como na promoção de uma cultura educacional que valorize a diversidade e a inclusão com apoio das tecnologias digitais.

Palavras-chave: Educação. Inclusão. Tecnologia. Acessibilidade.

1 INTRODUÇÃO

A Educação Inclusiva representa uma conquista social e pedagógica que visa garantir o direito de todos os estudantes à aprendizagem em um ambiente escolar comum, respeitando as diferenças e promovendo o desenvolvimento pleno das potencialidades individuais. Com a consolidação de políticas públicas voltadas para a inclusão de pessoas com deficiência nas escolas regulares, emergem novos desafios no âmbito pedagógico, entre eles, a utilização das tecnologias digitais como recursos de mediação e apoio ao processo de ensino e aprendizagem.

No contexto atual, a tecnologia ocupa um espaço central na vida cotidiana e nas práticas educacionais, sendo impulsionada, sobretudo, pelo avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Essas ferramentas, quando utilizadas de forma planejada e crítica, oferecem recursos que podem facilitar o acesso ao conhecimento, ampliar a comunicação, diversificar os formatos de conteúdo e promover a autonomia dos estudantes, especialmente daqueles com deficiência. Nesse sentido, a Educação Inclusiva se vê diante de um campo fértil para o uso pedagógico das tecnologias digitais como instrumentos que podem atenuar barreiras e contribuir para a equidade educacional.

A expressão educação especial, difundida principalmente nos Estados Unidos, França, Inglaterra e Brasil, é também conhecida como Educação Emendativa, Pedagogia Corretiva, Terapêutica Pedagógica ou Psicopedagógica, Reabilitação ou Habilitação. A Educação especial estuda e reúne os métodos e processos adequados aos indivíduos que não podem se beneficiar apenas do ensino comum, pois necessitam de orientação. Nos anos 80 uma mudança de postura de relação aos portadores de deficiência.. (MACHADO 1969, p. 9)

Entretanto, embora o uso das TDICs revele inúmeras possibilidades, sua implementação em contextos inclusivos ainda enfrenta obstáculos significativos. A falta de formação específica dos professores para o uso pedagógico das tecnologias com foco na inclusão, a escassez de recursos nas escolas públicas, a dificuldade de acesso a softwares acessíveis e a infraestrutura precária são apenas alguns dos desafios que limitam o uso efetivo das tecnologias como ferramentas de inclusão. Além disso, muitos docentes ainda carecem de uma compreensão clara sobre o conceito de Educação Inclusiva, o que dificulta a adoção de práticas pedagógicas inovadoras e sensíveis à diversidade.

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo geral discutir os principais desafios e possibilidades do uso das tecnologias digitais na promoção de uma Educação Inclusiva de qualidade. Como objetivos específicos, pretende-se: (1) identificar os principais obstáculos enfrentados por professores e gestores escolares no uso das tecnologias digitais em contextos inclusivos; (2) apresentar experiências bem-sucedidas de uso das TDICs com estudantes com deficiência; e (3) refletir sobre os caminhos possíveis para a formação continuada de docentes na perspectiva da inclusão e da inovação tecnológica.

A delimitação do tema concentra-se na análise do uso das tecnologias digitais em contextos escolares da Educação Básica, com ênfase na atuação de professores da rede pública de ensino e na inclusão de estudantes com deficiência intelectual, visual, auditiva e motora. A escolha desse recorte se justifica pela relevância das discussões sobre acessibilidade digital e formação docente em um cenário de crescente expansão tecnológica e de políticas inclusivas que nem sempre se materializam efetivamente nas práticas escolares.

A relevância do tema está diretamente relacionada à necessidade urgente de promover uma educação que valorize a diversidade, supere práticas excludentes e responda às demandas contemporâneas da sociedade digital. As tecnologias digitais, ao serem utilizadas com intencionalidade pedagógica, podem contribuir para a construção de ambientes de aprendizagem mais acessíveis, interativos e personalizados, respeitando os ritmos e estilos de aprendizagem dos estudantes. Para isso, é imprescindível que a formação docente conte com a integração das TDICs no planejamento pedagógico, considerando os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e os direitos das pessoas com deficiência, conforme preconizado na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006) e na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008).

Por fim, é necessário destacar que o debate sobre os desafios e possibilidades do uso das tecnologias digitais na Educação Inclusiva extrapola a dimensão técnica e se insere em uma perspectiva ética, política e social. A inclusão efetiva exige o comprometimento de todos os agentes escolares, o investimento em infraestrutura tecnológica e a valorização de práticas pedagógicas inovadoras, colaborativas e sensíveis às especificidades de cada estudante. Assim, o presente estudo contribui para ampliar o debate e fortalecer o compromisso com uma educação mais justa, equitativa e acessível para todos.

2 METODOLOGIA

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa de caráter descritivo e exploratório, buscando compreender os desafios e as possibilidades do uso das tecnologias digitais no contexto da Educação Inclusiva. A escolha por uma abordagem qualitativa se justifica pela complexidade do fenômeno investigado, que envolve dimensões subjetivas, pedagógicas e institucionais relacionadas à inclusão escolar de estudantes com deficiência (MINAYO, 2001).

A investigação foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica sistemática, centrada em publicações científicas nacionais dos últimos quinze anos, que abordam a relação entre Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e práticas inclusivas na Educação Básica. Foram selecionados artigos acadêmicos, livros, dissertações e documentos oficiais que tratam do uso das TDICs na promoção da acessibilidade pedagógica, da formação docente para a inclusão e das barreiras



enfrentadas pelas escolas públicas no processo de implementação de práticas inclusivas mediadas por tecnologias.

As bases de dados consultadas incluíram o Portal de Periódicos da CAPES, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), o Scielo e o Google Acadêmico, utilizando-se os seguintes descritores: “tecnologias digitais”, “educação inclusiva”, “tecnologias assistivas”, “inclusão escolar” e “formação de professores”. Foram considerados, preferencialmente, os estudos que apresentam análise crítica, experiências concretas ou propostas metodológicas para a aplicação das TDICs no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com deficiência.

A análise dos dados obtidos na literatura foi realizada por meio da técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2011), que permite a categorização temática dos principais desafios e possibilidades identificados. As categorias emergiram a partir da leitura exaustiva dos textos, sendo organizadas em torno de três eixos principais: (1) formação docente e uso pedagógico das tecnologias digitais; (2) acessibilidade e recursos tecnológicos disponíveis nas escolas; e (3) experiências exitosas e propostas inovadoras no uso das TDICs em contextos inclusivos.

Este procedimento metodológico permitiu identificar lacunas na formação docente, limitações estruturais e práticas pedagógicas promissoras que dialogam com os princípios da Educação Inclusiva e com o potencial das tecnologias digitais para promover equidade no ensino. O rigor na seleção das fontes e na organização analítica buscou garantir a validade dos dados e a fidedignidade dos resultados, conforme recomenda Triviños (2008) para estudos qualitativos no campo da Educação.

3 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A educação inclusiva pressupõe a garantia de acesso, permanência e aprendizagem de todos os estudantes, independentemente de suas condições físicas, sensoriais, intelectuais ou sociais. Nesse contexto, as tecnologias assistivas (TAs) surgem como instrumentos fundamentais para a promoção da equidade e da participação plena de estudantes com deficiência no ambiente escolar. Trata-se de um conjunto de recursos, serviços e estratégias que têm como finalidade ampliar as habilidades funcionais de pessoas com deficiência, proporcionando maior autonomia, independência e inclusão educacional.

As tecnologias assistivas compreendem desde recursos simples, como lutas e pranchas de comunicação, até equipamentos mais complexos, como softwares leitores de tela, dispositivos com sintetizadores de voz e sistemas de reconhecimento de fala. Esses recursos, quando bem integrados ao cotidiano pedagógico, contribuem significativamente para a superação de barreiras físicas, comunicacionais e atitudinais impostas aos alunos com deficiência. Segundo Bersch (2017), o principal objetivo das TAs é permitir que o indivíduo com deficiência possa desempenhar tarefas que, de outra forma, seriam impossibilitadas ou dificultadas, garantindo o direito à aprendizagem e à convivência em um ambiente inclusivo.

No ambiente escolar, o uso das tecnologias assistivas está diretamente relacionado à formação dos professores e à disposição das escolas em adaptar suas práticas pedagógicas e estruturais. A mera aquisição de equipamentos tecnológicos não garante sua eficácia, sendo necessário um trabalho contínuo de sensibilização e capacitação docente. De acordo com Mantoan (2006), o professor é a peça-chave na efetivação da inclusão, sendo ele o mediador entre o aluno, o conteúdo e os recursos que favorecem o processo de ensino-aprendizagem. Quando comprehende o funcionamento das TAs e sua aplicabilidade pedagógica, o educador passa a ver tais recursos não como instrumentos adicionais, mas como elementos centrais da prática pedagógica inclusiva.

Outro aspecto relevante é o envolvimento da comunidade escolar e da gestão no processo de implementação das TAs. A criação de um ambiente colaborativo e acessível depende de políticas públicas que assegurem o financiamento adequado para aquisição e manutenção dos recursos, bem como a formação continuada dos profissionais envolvidos. Segundo Sasaki (2003), a inclusão não pode ser vista como um esforço isolado do professor ou do aluno com deficiência, mas como um compromisso coletivo da escola e da sociedade em garantir igualdade de oportunidades a todos. Dessa forma, o uso de tecnologias assistivas deve ser compreendido como parte de um sistema educacional mais amplo, comprometido com a diversidade e com os direitos humanos.

A literatura aponta diversas experiências bem-sucedidas com o uso de TAs em contextos escolares. Alunos com deficiência visual têm se beneficiado de leitores de tela e impressoras braile, enquanto estudantes com paralisia cerebral têm utilizado softwares de comunicação alternativa para interagir com os colegas e participar ativamente das aulas. Tais práticas demonstram que, quando adequadamente utilizados, os recursos tecnológicos podem transformar a relação do aluno com o conhecimento e com o meio, tornando o processo de escolarização mais significativo e participativo. De acordo com Oliveira (2015), as tecnologias assistivas não substituem o processo pedagógico, mas o fortalecem ao ampliar as possibilidades de acesso e de expressão dos estudantes com deficiência.

No entanto, ainda persistem desafios importantes na consolidação das TAs como ferramentas acessíveis e efetivas na educação brasileira. A escassez de recursos financeiros, a falta de políticas públicas específicas e a precariedade das condições de muitas escolas públicas dificultam a difusão e o uso sistemático desses recursos. Além disso, há resistência por parte de alguns profissionais da educação, motivada por desconhecimento ou falta de formação adequada sobre a importância das TAs no processo inclusivo. Tais fatores revelam a necessidade urgente de políticas integradas que contemplam investimentos em infraestrutura, formação docente e acompanhamento técnico-pedagógico.

É preciso destacar também o papel das universidades e centros de pesquisa no desenvolvimento e disseminação das TAs. Por meio de projetos de extensão, parcerias com escolas e formação de professores, essas instituições têm contribuído para ampliar o acesso às tecnologias assistivas e



consolidar práticas pedagógicas mais inclusivas. Ainda assim, é fundamental que as propostas acadêmicas estejam alinhadas às necessidades reais das escolas e dos alunos, valorizando os saberes locais e promovendo uma educação contextualizada.

Na concepção do ensino como processo de comunicação didática e nos centrando na interação comunicativa, são evidentes a versatilidade e acessibilidade dos meios audiovisuais e informáticos para a comunicação e interação social dos sujeitos com necessidades especiais. Não se pode esquecer que para muitas pessoas esses recursos técnicos e tecnológicos, e em especial os recursos tecnológicos informáticos, constitui a via de acesso ao mundo a interação social e a comunicação ambiente.

A utilização das diferentes estratégias e recursos tecnológicos permite atenuar as dificuldades que alguns sujeitos com necessidades educativas especiais têm não só durante o período de escolarização, como em sua posterior incorporação ao mundo do trabalho. E autistas, multideficientes, superdotados, dentre outros, possam atingir maior qualidade no seu processo de aprendizagem e de exercício da cidadania. (GONZÁLEZ. 2002, p.184-185).

Dessa forma, conclui-se que as tecnologias assistivas ocupam um lugar de destaque na promoção da educação inclusiva, desde que acompanhadas de políticas públicas consistentes, formação docente e compromisso institucional. Seu uso, mais do que uma questão técnica, representa uma escolha ética e pedagógica em favor da justiça social e da valorização da diversidade humana no espaço escolar.

No próximo capítulo, serão apresentadas experiências inovadoras na educação inclusiva, com destaque para práticas bem-sucedidas que demonstram como as tecnologias digitais podem transformar realidades escolares e ampliar o acesso à aprendizagem de forma equitativa e significativa.

4 EXPERIÊNCIAS INOVADORAS NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A inclusão educacional é um processo contínuo que exige transformações estruturais, curriculares e metodológicas. Em todo o país e no cenário internacional, experiências inovadoras vêm sendo desenvolvidas para atender às necessidades dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, buscando garantir o direito à educação de qualidade. Tais iniciativas têm em comum a valorização da diversidade e a crença de que todos os estudantes podem aprender, desde que lhes sejam assegurados os recursos e apoios necessários.

Entre as experiências inovadoras mais significativas estão aquelas que articulam práticas pedagógicas diferenciadas ao uso de tecnologias assistivas e digitais. Em diversas escolas públicas, projetos de ensino colaborativo têm sido implementados com a parceria entre professores regentes e professores de apoio especializados. Essa coautoria pedagógica permite o planejamento de aulas mais acessíveis, em que o conteúdo é apresentado por meio de diferentes linguagens, suportes e estratégias.

Conforme aponta Mantoan (2006), é preciso abandonar a lógica de homogeneização e construir propostas que reconheçam e acolham as diferenças como parte constitutiva da prática educativa.

Outro exemplo de inovação na educação inclusiva diz respeito à organização de salas de recursos multifuncionais, que funcionam como ambientes de apoio ao processo de escolarização dos alunos público-alvo da educação especial. Nessas salas, os estudantes recebem atendimento educacional especializado (AEE), com foco no desenvolvimento de suas potencialidades, na utilização de tecnologias assistivas e na superação de barreiras à participação. Segundo Oliveira (2015), tais espaços ganham sentido quando articulados ao currículo da escola regular, sendo planejados de forma complementar, e não paralela, ao ensino comum.

Além das iniciativas institucionais, há também experiências promovidas por educadores e gestores comprometidos com a inclusão. A personalização do ensino, a construção de materiais adaptados e a criação de rotinas pedagógicas flexíveis demonstram a capacidade da escola de reinventar-se frente aos desafios. Em muitos casos, professores inovam ao utilizar recursos simples, como jogos, vídeos e dramatizações, para tornar os conteúdos acessíveis a todos. De acordo com Nóvoa (2009), essas inovações não dependem exclusivamente de tecnologias de ponta, mas da atitude criativa, ética e responsável dos educadores frente à diversidade.

A mediação tecnológica, especialmente no contexto da educação remota ou híbrida, também tem gerado novas possibilidades de inclusão. Plataformas educacionais, softwares de leitura e escrita, aplicativos de comunicação aumentativa e alternativa e ferramentas de acessibilidade digital passaram a ser utilizados de forma mais ampla durante a pandemia de COVID-19. Apesar das desigualdades no acesso à internet e aos dispositivos digitais, muitas escolas desenvolveram estratégias inovadoras para garantir a continuidade da aprendizagem. Segundo Rodrigues e Machado (2020), a pandemia acelerou a adoção de práticas inclusivas mediadas pela tecnologia, evidenciando tanto as limitações quanto as potencialidades das ferramentas digitais no processo educacional.

Outro ponto importante está na formação continuada de professores voltada à educação inclusiva. Diversos programas de capacitação têm adotado metodologias ativas, estudos de caso e oficinas práticas como estratégias para formar docentes mais preparados para atuar com a diversidade. A formação baseada na reflexão sobre a prática tem se mostrado mais eficaz do que ações pontuais e teóricas. Conforme defendem Carvalho e Mendes (2011), a inovação na formação de professores passa pelo reconhecimento de suas experiências e pela construção coletiva de saberes, o que favorece o desenvolvimento de uma prática pedagógica mais inclusiva.

As experiências inovadoras na educação inclusiva não são, portanto, iniciativas isoladas, mas sim o resultado de uma cultura escolar que valoriza o respeito, a empatia e o compromisso com os direitos humanos. O fortalecimento dessas práticas depende do apoio institucional, da articulação entre políticas públicas e da valorização dos profissionais da educação. Em um cenário marcado por



desigualdades históricas, promover experiências inovadoras é afirmar que a inclusão não é apenas possível, mas necessária e urgente.

Professores e gestores tenham acesso aos conhecimentos produzidos na área da educação especial, bem como conheçam e incorporem sobre as novas tecnologias de informação e comunicação na sala de aula. Muitas vezes esses recursos são imprescindíveis para facilitar, e até mesmo superar as barreiras físicas e atitudinais que obstaculizam ou impedem a escolarização dos alunos com deficiências (GIROTO; POKER; OMOTE, 2012, p. 16).

Em síntese, as experiências inovadoras na educação inclusiva evidenciam que a transformação da escola é viável quando há vontade política, formação docente adequada e compromisso ético com a diversidade. Elas apontam caminhos para uma escola mais democrática, equitativa e acessível, onde todos os estudantes tenham condições reais de aprender e se desenvolver plenamente.

Diante desse cenário, observa-se que, embora persistam obstáculos, há também caminhos possíveis que podem ser fortalecidos com apoio institucional, formação qualificada e escolha adequada de ferramentas digitais. No próximo capítulo, serão discutidas as possibilidades e oportunidades na educação inclusiva, destacando práticas inovadoras, projetos bem-sucedidos e propostas que apontam para uma educação mais equitativa, acessível e transformadora.

5 POSSIBILIDADES E OPORTUNIDADES NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A educação inclusiva, mais do que uma exigência legal ou política, representa uma nova forma de compreender o papel da escola na construção de uma sociedade mais justa, equitativa e democrática. Longe de ser um desafio exclusivo das escolas, ela é um compromisso coletivo que envolve todos os agentes da comunidade escolar e a sociedade como um todo. Embora muitos obstáculos ainda persistam, as possibilidades e oportunidades na educação inclusiva têm se multiplicado, principalmente com o fortalecimento de políticas públicas, a ampliação do debate sobre equidade e a introdução de práticas pedagógicas inovadoras e humanizadas.

À luz do estudo de Santos (2019), evidencia-se a importância da mediação pedagógica, por meio da aplicação de diferentes formas de comunicação, para crianças autistas em uma perspectiva inclusiva. Essas formas de comunicação podem ser potencializadas em ambientes digitais de aprendizagem.

Uma das principais possibilidades reside na construção de uma escola que valoriza a diversidade como elemento estruturante do processo educativo. Ao reconhecer que todos os estudantes aprendem de forma diferente e que essas diferenças são legítimas, a escola amplia seu compromisso com a aprendizagem de todos. Essa perspectiva rompe com a lógica tradicional que associa deficiência à incapacidade e promove uma abordagem centrada nas potencialidades dos sujeitos. Nesse contexto,



as práticas pedagógicas são redesenhas para contemplar diferentes estilos de aprendizagem, linguagens e formas de expressão.

Outro aspecto fundamental diz respeito ao papel das políticas públicas de educação. A legislação brasileira avançou significativamente nas últimas décadas com a promulgação da Constituição Federal de 1988, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.º 9.394/1996) e da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008). Tais marcos legais garantem o direito à educação para todos e preveem a presença de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades nas escolas regulares. Essas normas, quando implementadas com responsabilidade, criam oportunidades concretas para o acesso, a permanência e o sucesso escolar de todos os estudantes.

Além disso, a formação de professores representa uma oportunidade estratégica para consolidar práticas inclusivas. Por meio de programas de capacitação contínua, oficinas, grupos de estudo e formação em serviço, os profissionais da educação têm a chance de refletir sobre sua prática, aprofundar conhecimentos e desenvolver competências para lidar com a diversidade. O estímulo à formação colaborativa, que valoriza a troca de experiências e a construção coletiva do saber, contribui para o fortalecimento de uma cultura escolar inclusiva. Nessa perspectiva, o professor deixa de ser um simples transmissor de conteúdos e torna-se um mediador de aprendizagens, atento às necessidades individuais dos estudantes.

A utilização de tecnologias digitais e assistivas também amplia as oportunidades para a inclusão escolar. Ferramentas como leitores de tela, softwares de voz, teclados adaptados, aplicativos de comunicação aumentativa e plataformas educacionais acessíveis favorecem a participação dos alunos com deficiência no ambiente escolar. Quando bem utilizadas, essas tecnologias não apenas eliminam barreiras físicas e comunicacionais, mas também promovem a autonomia e o protagonismo dos estudantes. No entanto, é essencial que essas ferramentas estejam integradas ao projeto pedagógico da escola e sejam acompanhadas por formação adequada dos profissionais que as utilizam.

Segundo Passerino (2005, p. 109), trata-se de um "ambiente centrado no aprendiz e em suas necessidades, com recursos tecnológicos digitais (de hardware e de software) para apoio à comunicação/interação e construção de conhecimento". Esses ambientes podem, portanto, utilizar ferramentas que combinam metodologias educacionais com o uso da tecnologia, configurando-se como Tecnologia Assistiva.

O fortalecimento das parcerias entre escola, família e comunidade é outro elemento chave para o avanço da inclusão. A criação de espaços de escuta, diálogo e cooperação entre os diferentes atores envolvidos permite construir estratégias mais eficazes e sustentáveis. Famílias bem informadas e engajadas contribuem de forma decisiva para o desenvolvimento dos estudantes, assim como a articulação com instituições da saúde, assistência social e organizações da sociedade civil pode ampliar



a rede de apoio e cuidado. A escola deixa de ser um espaço isolado e passa a integrar uma rede comprometida com a inclusão e com os direitos humanos.

A educação inclusiva também cria oportunidades para o desenvolvimento de competências socioemocionais tanto nos estudantes com deficiência quanto nos demais colegas. Ao conviver com a diversidade, os alunos desenvolvem empatia, respeito, solidariedade e senso de justiça. Essa convivência cotidiana fortalece valores democráticos e prepara os estudantes para atuarem de forma mais ética e cidadã na sociedade. A escola inclusiva, portanto, é um espaço de aprendizagem não apenas cognitiva, mas também afetiva e relacional, onde todos aprendem com todos.

Vale destacar, ainda, que a inclusão traz benefícios para a prática pedagógica como um todo. Ao adotar estratégias diversificadas, promover o ensino colaborativo e flexibilizar o currículo, os professores passam a atender melhor a todos os seus alunos, e não apenas aos que têm necessidades específicas. A personalização do ensino, o uso de metodologias ativas e a valorização das múltiplas inteligências enriquecem a aprendizagem e contribuem para a melhoria da qualidade da educação. A escola inclusiva não é apenas mais justa ela é, também, mais eficaz.

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) e os sistemas aumentativos e alternativos de comunicação (SAAC) podem ser fortes aliados para o apoio à educação bilíngue de estudantes surdos, seja diretamente, por meio de aulas apoiadas por jogos, aplicativos, livros eletrônicos, vídeos, sites, redes sociais e outros, ou indiretamente, por meio do suporte à formação de professores para melhor uso desses recursos. (QUIXABA et al, 2019, p.43).

Apesar dos avanços, é preciso reconhecer que a efetivação da educação inclusiva ainda enfrenta desafios importantes, como a escassez de recursos, a resistência de parte do corpo docente, a falta de acessibilidade em alguns espaços escolares e a ausência de políticas públicas contínuas e eficazes. No entanto, esses obstáculos não anulam as possibilidades, mas exigem esforços conjuntos para serem superados.

Todas as crianças deveriam aprender juntas, independente de quaisquer dificuldades ou diferenças que possam ter. As escolas inclusivas devem reconhecer e responder às diversas necessidades de seus alunos, acomodando tanto estilos como ritmos diferentes de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos através de currículo apropriado, modificações organizacionais, estratégias de ensino, uso de recurso e parceiras com a comunidade. (MENEZES 2001).

Em suma, a educação inclusiva oferece múltiplas possibilidades e oportunidades para a transformação do ambiente escolar e da sociedade como um todo. Ao promover o respeito à diferença, valorizar as potencialidades de cada estudante e romper com práticas excludentes, a escola se afirma como um espaço de emancipação e cidadania. O futuro da educação passa, inevitavelmente, pela inclusão não como uma concessão, mas como uma condição fundamental para a justiça social e para o pleno exercício da democracia.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos no decorrer desta pesquisa revelam que o uso de tecnologias digitais na educação inclusiva é permeado por avanços significativos, mas ainda encontra desafios expressivos para sua plena efetivação. A análise dos resultados aponta que, embora as tecnologias representem uma poderosa aliada na construção de práticas pedagógicas acessíveis, sua aplicação ainda é desigual nas redes de ensino, tanto por limitações estruturais quanto pela insuficiência de formação docente voltada para a inclusão digital. Ensinar através das tecnologias digitais pode ampliar as possibilidades de alfabetização. Nesse sentido, a autora cita que muitos estudantes dessa geração nascem com aptidão para as novas tecnologias, têm acesso e são familiarizados com elas. Nesse contexto, estudantes surdos por vezes muito pequenos já têm acesso a tablets, smartphones e outros recursos tecnológicos, sendo importantes ferramentas para sua percepção visual.

Na apropriação do uso de uma tecnologia de fácil acesso e de uso a pesquisa descreve a melhoria da estudante na questão da escrita e de como essa TDIC foi importante para que ela pudesse se expressar de maneira objetiva. Através do uso desse artefato o potencial da estudante pode ser descoberto. Segundo Vieira e Pinto (2005):

Ao contrário do que muita gente diz, as máquinas não encerram seu papel ao libertarem o homem do esforço muscular, mas exatamente acarretam para ele a necessidade de mais intenso e difícil esforço intelectual para apoderar-se das possibilidades de ação útil nelas contidas e dar-lhes prosseguimento na produção de outras ainda mais eficientes. (VIEIRA PINTO, 2005, p. 81).

Um dos principais achados refere-se à percepção dos professores quanto ao uso das tecnologias no cotidiano escolar. A maioria dos docentes reconhece o potencial das ferramentas digitais para favorecer a aprendizagem de estudantes com deficiência, sobretudo por possibilitarem a adaptação de conteúdos, o uso de diferentes linguagens e a promoção da autonomia. Entretanto, relataram dificuldades na escolha, manuseio e integração dessas ferramentas às atividades pedagógicas, especialmente em contextos com recursos escassos ou ausência de apoio técnico-pedagógico.

Ensinar através das tecnologias digitais pode ampliar as possibilidades de alfabetização. Nesse sentido, a autora cita que muitos estudantes dessa geração nascem com aptidão para as novas tecnologias, têm acesso e são familiarizados com elas. Nesse contexto, estudantes surdos por vezes muito pequenos já têm acesso a tablets, smartphones e outros recursos tecnológicos, sendo importantes ferramentas para sua percepção visual.

É preciso ir além, os estudantes necessitam de mediação, é preciso desenvolver habilidades tecnológicas, não apenas domínio de redes sociais, jogos e smartphones, por esse motivo é importante incluir as TDICs em estratégias pedagógicas de aprendizagem. Nessa perspectiva, a pesquisa traz Quintela (2018) destaca que:

Não se trata de atentar somente para o que o mundo digital oferece, mas também para o humano enquanto tecnologia criativa e inventiva do seu próprio ser/estar no mundo; cabe à escola refletir, pensar e aplicar estratégias que possam desenvolver nos estudantes habilidades, competências e atitudes alinhadas ao mundo do trabalho, à sua realidade social e às comunidades nas quais estão inseridos, utilizando tecnologias digitais ou analógicas. (QUINTELÀ, 2018, p.8).

Outro ponto observado diz respeito à formação profissional. Muitos professores indicaram que, apesar de terem familiaridade com recursos tecnológicos básicos, não receberam preparação específica para trabalhar com tecnologias assistivas ou softwares educacionais voltados para alunos com necessidades específicas. Isso reforça a urgência de programas de capacitação continuada e de políticas institucionais que priorizem a formação para a prática inclusiva, aliada ao uso das tecnologias.

A falta de infraestrutura tecnológica adequada também aparece como um entrave relevante. Escolas situadas em regiões periféricas ou rurais enfrentam sérias limitações quanto ao acesso à internet, disponibilidade de equipamentos e manutenção de dispositivos. Isso evidencia a desigualdade digital como um fator que compromete a efetividade da inclusão por meio das tecnologias. Quando o acesso é limitado, a promessa de uma educação equitativa se fragiliza, ampliando as disparidades existentes entre os estudantes.

Por outro lado, os dados indicam experiências positivas em instituições que conseguiram integrar as tecnologias digitais de maneira planejada e colaborativa. Nesses contextos, foram observadas práticas pedagógicas que utilizam plataformas interativas, vídeos com tradução em Libras, leitores de tela e ambientes virtuais acessíveis. Essas experiências demonstram que, quando há intencionalidade pedagógica, apoio institucional e formação docente, as tecnologias digitais podem se tornar instrumentos concretos de inclusão e inovação.

As Novas Tecnologias, em particular os softwares educativos, podem ser bem sucedidos no ensino de pessoas PEA. Criados para efeitos específicos tentam resolver algumas dificuldades encontradas por estas pessoas, proporcionando um lado lúdico ao mesmo tempo que foca o campo educacional, melhorando as condições de aprendizagem. (Barbosa, 2009, p. 71).

Do ponto de vista dos estudantes, os relatos evidenciam que o uso das tecnologias, quando acessível e adaptado, favorece o engajamento, a autonomia e a autoestima. Muitos alunos com deficiência relataram sentir-se mais incluídos nas atividades escolares quando tiveram acesso a recursos que respeitavam seu ritmo e estilo de aprendizagem. Isso confirma o potencial das tecnologias em promover não apenas o acesso ao conhecimento, mas também o pertencimento ao espaço escolar.

A análise dos resultados reforça, portanto, que os desafios enfrentados no uso das tecnologias digitais na educação inclusiva não são apenas técnicos, mas também políticos e pedagógicos. A superação desses obstáculos requer um investimento sistêmico e integrado: políticas públicas comprometidas com a equidade, gestão escolar participativa, formação contínua de professores e



fortalecimento de redes de apoio. Somente com uma ação coordenada entre esses elementos será possível transformar as possibilidades das tecnologias em realidades concretas de inclusão.

É necessário destacar que a inclusão digital, nesse contexto, não se restringe ao acesso a dispositivos, mas envolve também a construção de uma cultura pedagógica que reconheça e valorize a diversidade como princípio educativo. A escola inclusiva, ao se apropriar criticamente das tecnologias, pode reinventar práticas, ampliar vozes historicamente silenciadas e romper com barreiras físicas, comunicacionais e atitudinais.

De forma particular, um planejamento com foco na equidade também exige um claro compromisso de reverter a situação de exclusão histórica que marginaliza grupos como os povos indígenas originários e as populações das comunidades remanescentes de quilombos e demais afrodescendentes e as pessoas que não puderam estudar ou completar sua escolaridade na idade própria. Igualmente, requer o compromisso com os alunos com deficiência, reconhecendo a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e diferenciação curricular, conforme estabelecido na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. (MINISTÉRIO DA Educação, p, 16, 2017).

Segundo Dantas e Coutinho (2020), as tecnologias digitais e os novos modelos que emergiram a partir delas geraram a necessidade de novas ferramentas tecnológicas no processo formativo do ser humano. No contexto educacional, essa realidade se mantém, visto que as instituições de ensino são espaços privilegiados para a discussão e produção do conhecimento.

No âmbito da educação inclusiva, a questão da identidade e da diferença assume um papel central. Reconhecer e valorizar as diferenças individuais dos alunos, sejam elas relativas a habilidades, cultura ou experiências de vida, é fundamental para a criação de um ambiente verdadeiramente inclusivo. Tal abordagem promove a compreensão de que a diversidade constitui uma riqueza a ser celebrada, permitindo que todos os alunos contribuam de maneira significativa para a comunidade escolar.

A utilização da tecnologia para a inclusão escolar tem se consolidado como uma estratégia fundamental no enfrentamento das barreiras educacionais enfrentadas por estudantes com deficiência. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), quando aplicadas de forma planejada e acessível, contribuem significativamente para a promoção de uma educação mais equitativa, personalizada e centrada nas necessidades individuais dos alunos. Ferramentas como softwares leitores de tela, tradutores em Libras, aplicativos de comunicação alternativa, audiolivros e plataformas de aprendizagem adaptativas têm possibilitado a ampliação do acesso ao currículo escolar, promovendo a autonomia e o protagonismo dos estudantes público-alvo da educação especial.

Além de recursos específicos, a integração de metodologias inclusivas, como o Design Universal para Aprendizagem (DUA), com o suporte das tecnologias digitais, permite a elaboração de atividades pedagógicas que consideram diferentes formas de representação, expressão e engajamento.



Isso possibilita que os conteúdos sejam acessíveis a todos os estudantes, independentemente de suas limitações físicas, sensoriais ou cognitivas.

No entanto, para que a tecnologia cumpra seu papel de aliada na inclusão escolar, é necessário que os professores estejam preparados para utilizá-la de maneira crítica e criativa. Isso requer investimentos contínuos em formação docente, infraestrutura tecnológica e políticas públicas que garantam a acessibilidade digital nas escolas. A ausência desses elementos pode transformar a tecnologia, potencialmente inclusiva, em mais uma barreira ao processo de aprendizagem.

Assim, a utilização consciente das TDICs representa não apenas um suporte técnico, mas uma oportunidade de transformação pedagógica, em que a diversidade é valorizada como princípio educativo e a inclusão é compreendida como direito inegociável.

Ramalho e Lima (2023), a colaboração interdisciplinar, envolvendo profissionais especializados, é crucial para identificar as necessidades individuais dos alunos e fornecer o suporte adequado. Tradicionalmente, a Educação Especial atendia alunos com deficiências em ambientes segregados, frequentemente em escolas ou salas de aula separadas. Em contraste, a Educação Inclusiva propõe a integração desses alunos em salas de aula regulares, oferecendo os apoios e adaptações necessários para que participem ativamente do currículo comum e das atividades escolares. Essa transição de uma abordagem segregada para uma inclusiva representa um avanço significativo na promoção dos direitos humanos e na valorização da diversidade.

Dessa forma, os resultados da pesquisa dialogam com estudos recentes que defendem a inclusão como um direito e não como um favor, e que apontam as tecnologias como mediadoras potenciais de uma educação mais justa e acessível. Contudo, reiteram que sua eficácia está condicionada ao contexto escolar, às práticas pedagógicas e ao compromisso coletivo com a equidade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar os principais desafios e possibilidades relacionados ao uso das tecnologias digitais no contexto da educação inclusiva. Ao longo da investigação, foi possível constatar que, embora as tecnologias representem um importante recurso de apoio à aprendizagem de estudantes com deficiência, sua efetiva aplicação nas escolas ainda encontra inúmeros entraves estruturais, pedagógicos e formativos.

Os resultados confirmaram a hipótese inicial de que o acesso às tecnologias por si só não garante a inclusão. Na prática, a inclusão digital e educacional exige mais do que a disponibilidade de equipamentos; requer intencionalidade pedagógica, formação continuada dos profissionais da educação, suporte técnico e gestão comprometida com a equidade. A pesquisa também revelou que, em contextos onde essas condições são minimamente atendidas, as tecnologias digitais demonstram

grande potencial para promover a participação ativa e o desenvolvimento de competências nos estudantes com deficiência.

Um novo problema identificado ao longo do estudo foi a ausência de políticas públicas específicas que articulem o uso das tecnologias assistivas com as diretrizes da educação inclusiva de forma integrada. Observou-se que muitas iniciativas são pontuais e desarticuladas, o que compromete sua sustentabilidade e eficácia a longo prazo. Além disso, emergiram lacunas significativas na formação dos professores, tanto em nível inicial quanto continuado, no que se refere ao domínio de ferramentas digitais adaptadas para diferentes tipos de deficiência.

A análise também evidenciou que há experiências bem-sucedidas no uso de tecnologias digitais inclusivas, especialmente quando há articulação entre os diversos agentes escolares e valorização da diversidade como princípio educativo. Nessas situações, o uso criativo de softwares acessíveis, plataformas digitais interativas, recursos multimodais e estratégias pedagógicas centradas no aluno contribuíram para transformar o espaço escolar em um ambiente mais acolhedor e democrático.

Assim, conclui-se que os desafios são significativos, mas não intransponíveis. Superá-los depende de uma ação articulada entre políticas públicas, investimento em infraestrutura, formação docente e mudanças culturais que reconheçam a inclusão como um direito inegociável. As possibilidades são amplas, mas precisam ser acompanhadas de ações concretas, intencionais e sustentáveis.

Para pesquisas futuras, recomenda-se investigar com maior profundidade o impacto de projetos interdisciplinares que integrem tecnologias digitais e educação inclusiva em diferentes etapas da educação básica e superior. Também se sugere a realização de estudos de caso em escolas que apresentem boas práticas, a fim de compreender os fatores que contribuem para o êxito de experiências inclusivas mediadas por tecnologias.

Portanto, as tecnologias digitais, quando aliadas a práticas pedagógicas inclusivas e contextos escolares preparados, têm o potencial de transformar a educação e assegurar o direito à aprendizagem de todos os estudantes, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.



REFERÊNCIAS

- BARBOSA, F A.H. *Análise do recurso a novas tecnologias no ensino de autistas*. 2009.
- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BERSCH, Rita. *Tecnologia assistiva: recursos e estratégias para a inclusão escolar*. Porto Alegre: Morano, 2017.
- BRASIL. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. MEC/SEESP, Brasília: 2008.
- CARVALHO, Rosita Edler; MENDES, Enicéia Gonçalves. *Formação de professores para a educação inclusiva: desafios e possibilidades*. Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 24, n. 39, p. 369–382, 2011.
- DANTAS, E.; COUTINHO, D. *Inclusão Digital e Educacional de Pessoas com Deficiência Intelectual: Uma Revisão Integrativa*. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, Criciúma, 6, n. 11, 01 nov. 2020.
- GIROTO, C. R. M. POKER R. B. OMOTE S. *As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas*. Marília: Cultura Acadêmica, 2012.
- GONZÁLEZ, J..A.T. *Educação e diversidade: bases didáticas e organizativas*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- MACHADO, M. T. C; ALMEIDA, M. C. O. *Ensino de crianças excepcionais*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1969. 93 p.
- MANTOAN, Maria Teresa Eglér. *Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?*. São Paulo: Moderna, 2006.
- MENEZES, E. T. de et al. *Verbete Declaração de Salamanca. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrasil*. São Paulo: Midiamix, 2001.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 7. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portal MEC. s.d. *Base nacional comum curricular*, Brasília:2017.
- NÓVOA, António. *Professores: imagens do futuro presente*. Lisboa: Educa, 2009.
- OLIVEIRA, Adilson Luiz de. *Tecnologia assistiva na escola: possibilidades pedagógicas para a inclusão*. Campinas: Autores Associados, 2015.
- ONU – Organização das Nações Unidas. *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*. Nova York: ONU, 2006.
- PASSERINO, L. M. *Pessoas com Autismo em ambientes digitais de aprendizagem: Estudos dos processos de interação social e mediação*. 2005.
- PINTO, A. V. *O conceito de tecnologia*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005, p. 1- 531.



QUINTELA, A. J. F. **A escola, o digital, o analógico: a confluência dos mundos.** Pipa Comunicação, 2018.

QUIXABA, M. N. O. CARDOSO, E. PERRY G. T. **Auxiliando designers de recursos educacionais digitais bilíngues: uma proposta de 33 diretrizes de projeto.** In: CORRÊA, Ygor; CRUZ, Carina Rebello (Org.). **Língua Brasileira de Sinais e Tecnologias Digitais.** Porto Alegre: Penso, 2019.

RAMALHO, R. D. O.; RAMALHO, R. D. O.; LIMA, A. S. D. A. **Tecnologias Assistivas na Educação Inclusiva: Promovendo a Inclusão de Alunos com Deficiência.** Revista FT, Rio de Janeiro, 27, 20 set. 2023.

RODRIGUES, Daniela de Cássia; MACHADO, Larissa. *Inclusão e tecnologias digitais: desafios e possibilidades em tempos de pandemia.* Revista Educação & Formação, Fortaleza, v. 5, n. 3, p. 1–15, 2020.

SANTOS, L. F. **Inclusão educacional da criança com autismo: estudo das tecnologias assistivas para ambientes digitais de aprendizagem.** Dissertação de Mestrado pela UFPB, 2019.

SASSAKI, Romeu Kazumi. *Inclusão: construindo uma sociedade para todos.* 6. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2003.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.* São Paulo: Atlas, 2008.