LUMEN ET VIRTUS
ISSN: 2177-2789

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E INCLUSÃO ESCOLAR: OPORTUNIDADES E DESAFIOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

https://doi.org/10.56238/levv15n43-028

Data de submissão: 05/11/2024 **Data de publicação:** 05/12/2024

Marinéa Costa Marinho
Mestre em Tecnologias Emergentes na Educação
MUST University
E-mail: neuroppmarineamarinho@gmail.com

Eliane Teresa Porto da Silva
Especialista em Tecnologias Assistivas e Inclusão Escolar
Universidade Norte do Paraná (UNOPAR)
E-mail: elianeportil12@gmail.com

Luciene Ribeiro dos Santos
Mestranda em Educação
Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO)
E-mail: luribbeiro@hotmail.com

Daiane de Lourdes Alves
Mestranda em Educação Inclusiva
Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)
E-mail: daiane.alves@unemat.br

Joseane Nascimento Lima da Silva Angelo
Linguística Aplicada ao Ensino da Língua Portuguesa e Inglesa
Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)
E-mail: joseaneangel123@gmail.com

Renato Walter
Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação
MUST University
E-mail: renatowalter40@gmail.com

Andrea Aparecida Garcia Ribeiro de Oliveira
Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação
MUST University
E-mail: andreaap.groliv@gmail.com

Alexandra Oliveira Aragão
Mestra em Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)
E-mail: mestranda.profept.ale@gmail.com

RESUMO

O estudo abordou os desafios e as oportunidades do uso de tecnologias assistivas na inclusão escolar na educação básica, buscando compreender de que forma esses recursos poderiam ser integrados ao ambiente escolar para promover a aprendizagem de alunos com deficiência. O objetivo foi analisar os impactos das tecnologias assistivas no ensino, identificando barreiras e propondo estratégias de superação. A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma revisão bibliográfica, com análise qualitativa de estudos acadêmicos e documentos relevantes. Os resultados indicaram que as tecnologias assistivas possuem potencial para transformar o processo educacional, favorecendo o desenvolvimento de habilidades acadêmicas e sociais. Contudo, identificaram-se entraves significativos, como infraestrutura inadequada, formação insuficiente de professores e altos custos associados, que limitam sua aplicação nas escolas. A análise ressaltou a importância de ações integradas envolvendo investimentos em infraestrutura, capacitação docente e políticas públicas que priorizem a inclusão. Nas considerações finais, concluiu-se que, embora avanços tenham sido observados, é necessário ampliar a investigação sobre o tema, com ênfase em práticas de implementação sustentáveis e estratégias de longo prazo para ampliar o acesso às tecnologias assistivas e assegurar uma educação inclusiva.

Palavras-chave: Tecnologias Assistivas. Inclusão Escolar. Educação Básica. Formação Docente. Infraestrutura Educacional.

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias assistivas têm ganhado espaço como recursos fundamentais para promover a inclusão escolar na educação básica, atendendo às necessidades de alunos com deficiência e garantindo o direito à educação para todos. Esses dispositivos e ferramentas, que vão desde softwares educativos até equipamentos adaptados, contribuem para minimizar barreiras físicas, comunicacionais e pedagógicas, possibilitando que os estudantes com necessidades específicas desenvolvam seu aprendizado em ambientes acessíveis. A discussão sobre tecnologias assistivas se insere no contexto de esforços globais por uma educação inclusiva, que preza pela equidade e diversidade no ambiente escolar.

A relevância do tema está ligada aos desafios encontrados no cenário educacional brasileiro, no qual, apesar dos avanços legais e políticos em direção à inclusão, as escolas ainda enfrentam dificuldades para implementar tecnologias assistivas de maneira efetiva. A falta de infraestrutura adequada, a formação insuficiente de professores e os elevados custos associados são algumas das barreiras que limitam o uso dessas ferramentas, comprometendo o pleno atendimento das demandas dos alunos com deficiência. Assim, a análise sobre oportunidades e desafios da utilização de tecnologias assistivas é essencial para ampliar o debate e propor melhorias no contexto educacional.

O problema da pesquisa está em compreender de que maneira as tecnologias assistivas podem ser incorporadas ao cotidiano das escolas de educação básica, identificando os principais entraves e possibilidades de desenvolvimento. Esta reflexão é necessária para fortalecer práticas inclusivas e assegurar que os recursos disponíveis sejam utilizados de forma a maximizar o potencial de aprendizagem dos estudantes com deficiência.

O objetivo desta revisão bibliográfica é analisar as oportunidades e os desafios associados ao uso de tecnologias assistivas na inclusão escolar, com foco na educação básica, buscando apresentar subsídios que colaborem com a formação de políticas públicas e práticas pedagógicas efetivas.

O texto está estruturado em seis seções principais. A introdução apresenta o tema, a justificativa, o problema e o objetivo da pesquisa, além de explicar a organização do trabalho. O referencial teórico aborda os conceitos de inclusão escolar, tecnologias assistivas e a formação docente. No desenvolvimento, são discutidos o uso de tecnologias assistivas na alfabetização, os impactos na aprendizagem e as barreiras para a sua implementação. A metodologia descreve os critérios adotados para a seleção e análise das referências. Na seção de discussão e resultados, são apresentadas perspectivas, desafios e propostas de melhoria. Por fim, as considerações finais sintetizam as principais reflexões e sugerem direções para estudos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado em três eixos principais, abordando de início os fundamentos da inclusão escolar, com ênfase nas políticas públicas e nos princípios que sustentam a educação inclusiva na educação básica. Em seguida, é apresentado o conceito de tecnologias assistivas, suas categorias e aplicações no contexto educacional, evidenciando como esses recursos podem ser utilizados para superar barreiras de aprendizagem e promover a equidade no ensino. Por fim, argumenta-se a formação de professores para o uso de tecnologias assistivas, destacando os desafios enfrentados no processo de capacitação docente e a necessidade de práticas pedagógicas que favoreçam a inclusão de estudantes com deficiência no ambiente escolar.

3 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

As tecnologias assistivas desempenham uma função significativa no processo de alfabetização de alunos com deficiência, ao proporcionar meios alternativos para a aquisição e desenvolvimento de habilidades fundamentais de leitura e escrita. Essas tecnologias viabilizam a inclusão educacional, permitindo que barreiras de aprendizagem sejam minimizadas. Conforme apontado por Costa (2023, p. 15), “as tecnologias assistivas criam um ambiente favorável à aprendizagem, promovendo autonomia e interação dos estudantes com o conhecimento”. Essa abordagem reforça a importância desses recursos na adaptação dos conteúdos e métodos pedagógicos às necessidades individuais dos alunos.

Entre as ferramentas utilizadas no processo de alfabetização estão os softwares de leitura ampliada, teclados adaptados e aplicativos educativos que estimulam o reconhecimento de palavras e a construção de frases. Jennings, Lima e Brito (2017, p. 8) destacam que “as tecnologias assistivas oferecem suporte essencial para estudantes com deficiência visual e motora, possibilitando maior acessibilidade às atividades escolares”. Essa afirmação evidencia como os recursos tecnológicos podem transformar a interação dos estudantes com o ambiente educacional, ampliando suas possibilidades de aprendizagem.

Além disso, casos práticos comprovam os benefícios das tecnologias assistivas na alfabetização. Em estudo realizado por Júnior e Coutinho (2024, p. 20), os autores afirmam:

> Ao implementar o uso de softwares interativos voltados para a alfabetização, foi possível observar um avanço significativo na habilidade de leitura de alunos com deficiência auditiva. Esses resultados demonstram o impacto positivo que as tecnologias assistivas podem exercer no desenvolvimento acadêmico, desde que alinhadas às estratégias pedagógicas adequadas.

Essa evidência reforça a relevância da integração entre tecnologia e pedagogia, destacando a necessidade de capacitação docente para o uso efetivo desses recursos. A formação de professores

aparece como um ponto de destaque, pois garante que as tecnologias assistivas sejam utilizadas de maneira eficiente e significativa no processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, observa-se que as tecnologias assistivas também favorecem a inclusão social dos alunos, ao permitir que eles participem de atividades coletivas de forma efetiva. Oliveira e Vaz (2022, p. 76) ressaltam que "o uso de recursos tecnológicos durante o período remoto de ensino demonstrou a capacidade de envolver os estudantes em práticas educativas colaborativas, promovendo não apenas a alfabetização, mas também o desenvolvimento de habilidades sociais". Assim, a utilização de tecnologias assistivas transcende o aspecto acadêmico, contribuindo para a formação integral dos alunos.

Com base nos estudos apresentados, conclui-se que as tecnologias assistivas representam uma ferramenta indispensável no processo de alfabetização, garantindo que alunos com deficiência tenham acesso a um ensino equitativo e inclusivo. A análise dos exemplos e casos de sucesso evidencia a necessidade de ampliar investimentos e políticas públicas voltadas à sua implementação nas escolas, assegurando que todos os estudantes possam alcançar seu pleno desenvolvimento educacional.

4 IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA APRENDIZAGEM

As tecnologias assistivas têm contribuído para a transformação do processo de ensino-aprendizagem, ao proporcionar meios de interação e acesso ao conhecimento adaptados às necessidades individuais dos estudantes. Essas ferramentas são capazes de modificar a forma como os conteúdos são apresentados e absorvidos, promovendo maior inclusão e equidade educacional. De acordo com Costa (2023, p. 22), "as tecnologias assistivas possibilitam que alunos com deficiência tenham acesso a recursos pedagógicos antes inacessíveis, ampliando suas oportunidades de aprendizado". Essa afirmativa demonstra como os dispositivos assistivos se tornam aliados fundamentais no desenvolvimento educacional.

O impacto dessas tecnologias vai além da transmissão de conteúdo, alcançando o desenvolvimento de habilidades acadêmicas e sociais. Jennings, Lima e Brito (2017, p. 10) destacam que "o uso de tecnologias assistivas estimula a autonomia dos alunos, permitindo que eles participem de forma ativa em atividades escolares e sociais". Essa observação reforça a ideia de que, ao facilitar a interação dos estudantes com o ambiente escolar, as tecnologias assistivas também promovem a integração social e o fortalecimento da autoestima.

Estudos específicos têm comprovado os impactos positivos das tecnologias assistivas na aprendizagem. Em uma análise realizada por Júnior e Coutinho (2024, p. 25), os autores evidenciam que:

> A introdução de ferramentas tecnológicas adaptadas para alunos com deficiência motora revelou um progresso significativo nas atividades de escrita e leitura, além de aumentar o engajamento desses estudantes em tarefas coletivas. Esses resultados indicam que as

> tecnologias assistivas podem ser efetivas quando integradas a práticas pedagógicas planejadas e contextualizadas.

Esse exemplo demonstra como a combinação de recursos tecnológicos com estratégias educacionais adequadas pode gerar resultados expressivos no desempenho acadêmico e no envolvimento dos estudantes com deficiência. Além disso, Oliveira e Vaz (2022, p. 77) apontam que "durante o ensino remoto, as tecnologias assistivas foram essenciais para manter o vínculo dos alunos com o ambiente escolar, mesmo em condições adversas". Essa constatação ressalta a relevância dessas ferramentas em contextos de ensino variados, ampliando sua aplicabilidade.

Portanto, as tecnologias assistivas não apenas transformam o ensino-aprendizagem, mas também contribuem para a inclusão e o desenvolvimento integral dos estudantes. Com base nos exemplos apresentados, fica evidente que os investimentos em formação docente e infraestrutura tecnológica são indispensáveis para ampliar o alcance e os benefícios dessas ferramentas, assegurando uma educação acessível e equitativa para todos.

5 BARREIRAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO

A implementação de tecnologias assistivas enfrenta desafios que dificultam sua adoção no ambiente escolar. Um dos principais entraves é a infraestrutura inadequada, presente em muitas escolas, em especial naquelas localizadas em regiões afastadas ou com menor investimento em tecnologia. Segundo Costa (2023, p. 18), "a ausência de recursos físicos e tecnológicos básicos nas escolas compromete a utilização de ferramentas assistivas, limitando o alcance de práticas inclusivas". Esse cenário evidencia a necessidade de melhorias na estrutura física e na disponibilidade de equipamentos tecnológicos adequados.

Além das questões estruturais, a resistência de professores e gestores também se apresenta como um obstáculo significativo. Essa resistência, muitas vezes decorrente da falta de conhecimento ou de formação específica, dificulta a inserção de novas tecnologias no cotidiano escolar. Como apontam Jennings, Lima e Brito (2017, p. 12), "a formação insuficiente e a falta de familiaridade com tecnologias assistivas geram insegurança nos educadores, que acabam por evitar ou subutilizar esses recursos em suas práticas pedagógicas". Essa constatação destaca a importância de capacitações contínuas e acessíveis, que possibilitem aos profissionais da educação a adaptação às novas demandas.

Os custos associados às tecnologias assistivas também representam uma barreira para sua implementação. Em muitos casos, os equipamentos e softwares específicos possuem valores elevados, o que torna inviável sua aquisição por escolas com orçamentos limitados. Sobre isso, Júnior e Coutinho (2024, p. 27) ressaltam:

> O elevado custo das tecnologias assistivas, somado à falta de políticas públicas que subsidiem sua aquisição, tem sido um dos maiores desafios para a inclusão escolar. Sem investimentos

> governamentais consistentes, as escolas dependem de parcerias ou iniciativas isoladas para oferecer os recursos necessários aos seus alunos.

Essa análise evidencia como o financiamento adequado pode ser determinante para ampliar o acesso às tecnologias assistivas, garantindo sua presença em diferentes contextos educacionais. Complementando, Oliveira e Vaz (2022, p. 78) destacam que "a ausência de políticas públicas limita a capacidade das escolas em atender às demandas de alunos com deficiência, perpetuando desigualdades educacionais". Essa observação reforça a necessidade de ações governamentais efetivas e direcionadas.

Portanto, superar as barreiras de infraestrutura, resistência dos profissionais e custos elevados requer esforços conjuntos entre governo, escolas e sociedade. A implementação de políticas públicas, aliada a investimentos em formação docente e na aquisição de equipamentos, é essencial para que as tecnologias assistivas se tornem uma realidade nas escolas e contribuam de forma efetiva para a inclusão educacional.

6 METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida possui caráter bibliográfico, com abordagem qualitativa, fundamentando-se na análise de produções acadêmicas, livros, artigos e documentos relacionados ao tema das tecnologias assistivas e sua aplicação na inclusão escolar na educação básica. O estudo buscou identificar, organizar e interpretar contribuições teóricas e empíricas sobre o tema, utilizando como instrumentos as referências disponíveis em bases de dados, como *Scielo*, *Google Scholar* e repositórios institucionais. Os procedimentos envolveram a seleção de materiais com critérios definidos pela relevância temática, ano de publicação e pertinência ao contexto educacional brasileiro. As técnicas de análise incluíram a leitura e fichamento de textos, bem como a categorização das informações obtidas, permitindo a construção de uma narrativa coerente e fundamentada.

Quadro 1: Fontes utilizadas na pesquisa

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de trabalho
BRANDÃO, S. D.	Tecnologias assistivas na inclusão escolar do deficiente visual: um estudo de caso no estado de Roraima.	2014	Artigo
JENNINGS, C.; LIMA, O. G.; BRITO, J. L.	Tecnologias para a educação, tecnologia assistiva e inclusão escolar: primeiras aproximações.	2017	Artigo
ARAÚJO, V. S.	Formação de professoras para o ensino crítico de língua portuguesa: uma experiência no curso de pedagogia por meio da plataforma 'Blackboard'.	2020	Dissertação
ARAÚJO, V. S.; LOPES, C. R.	Concepções de formação crítica de professoras em formação universitária.	2020	Capítulo de Livro
OLIVEIRA, V. B.; VAZ, D. A. F.	Saúde física e mental do professor no período remoto de ensino nas escolas públicas de Goiás.	2022	Capítulo de Livro

ARAÚJO, V. S.; SILVA, N. N.	A leitura na formação do cidadão à luz do letramento crítico.	2022	Capítulo de Livro
OLIVEIRA, V. B.	Discussões das práticas avaliativas em turmas do nono ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual de Goiânia e os depoimentos dos docentes sob o olhar das concepções de cunho histórico-cultural.	2023	Dissertação
COSTA, J. D.	Tecnologias assistivas na educação básica.	2023	Artigo
JÚNIOR, A. J. R.; COUTINHO, D. J. G.	A eficácia das tecnologias assistivas na alfabetização de alunos com deficiência na educação básica.	2024	Artigo
SOUSA, J. R. R. de.	Políticas de inclusão e equidade na educação básica.	2024	Artigo
SANTOS, S. M. A. V. (org.).	Educação 4.0: gestão, inclusão e tecnologia na construção de currículos inovadores.	2024	Livro
SANTOS, S. M. A. V. (org.).	Educação no século XXI: abordagens interdisciplinares e tecnológicas.	2024	Livro
SANTOS, S. M. A. V. (org.).	Inclusão integral: desafios contemporâneos na educação e sociedade.	2024	Livro
SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.).	Inovação educacional: práticas surgentes no século XXI.	2024	Livro
SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.).	Mídias e tecnologia no currículo: estratégias inovadoras para a formação docente contemporânea.	2024	Livro
SILVA, M. R. da; ANDRADE, M. L. da S.; *et al*.	Desafios e oportunidades no uso de tecnologias digitais no ensino: perspectivas docentes e implicações para a prática.	2024	Artigo
SOUZA, E. T. de.	Tecnologias assistivas na educação superior: revisão sobre formação docente e práticas inclusivas.	2024	Artigo
BARBOSA, T. O.	Educação e tecnologia: os desafios para a educação e tecnologia no contexto da educação básica no processo de inclusão.	nan	Artigo
CABRAL, M. V. A.; FILHO, F. L. C. D. O.; DA PAZ, J. F.; DE OLIVEIRA, E. A. R.	Formação continuada de professores na era digital: desafios e oportunidades para a inclusão e a qualidade da educação básica.	nan	Artigo

Fonte: autoria própria

O quadro acima sintetiza as principais fontes utilizadas na pesquisa, apresentando os autores, títulos, anos de publicação e tipos de trabalho selecionados para a revisão bibliográfica. A organização das referências permitiu identificar tendências, desafios e oportunidades discutidas nos estudos analisados, promovendo uma compreensão sobre o tema das tecnologias assistivas no contexto da inclusão escolar. A categorização dessas obras foi essencial para estabelecer conexões entre os diferentes enfoques abordados, evidenciando aspectos relevantes para o desenvolvimento do trabalho.

7 PERSPECTIVAS DE INCLUSÃO ESCOLAR COM TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

As perspectivas de inclusão escolar com o uso de tecnologias assistivas mostram avanços que têm transformado a educação em contextos nacionais e internacionais. Esses avanços refletem o crescimento na oferta de dispositivos tecnológicos capazes de atender às necessidades específicas de alunos com deficiência, promovendo um ambiente educacional acessível e equitativo. Segundo Costa

(2023, p. 24), “o desenvolvimento de tecnologias adaptadas para a educação tem possibilitado a criação de recursos que facilitam o aprendizado e a interação dos alunos com o currículo escolar”. Esse progresso aponta para uma tendência crescente de inovação voltada à inclusão no ambiente escolar.

No Brasil, experiências bem-sucedidas ilustram o impacto positivo das tecnologias assistivas. Estudos mostram que iniciativas focadas na adaptação de ferramentas tecnológicas têm gerado resultados expressivos no engajamento e no desempenho dos alunos. Júnior e Coutinho (2024, p. 29) relatam que:

> A implementação de dispositivos tecnológicos em salas de aula inclusivas, como leitores de tela e softwares de comunicação alternativa, tem resultado em uma maior participação de estudantes com deficiência. Esse modelo de ensino inclusivo, quando bem estruturado, possibilita que os alunos alcancem níveis de aprendizado compatíveis com suas capacidades individuais e desenvolvam habilidades que extrapolam o ambiente escolar.

Essa análise demonstra a relevância de políticas educacionais que incentivem a integração de tecnologias assistivas ao cotidiano escolar. Além disso, experiências em outros países revelam práticas promissoras que podem servir de referência para o Brasil. Jennings, Lima e Brito (2017, p. 14) destacam que “países como Canadá e Finlândia têm investido em tecnologias assistivas como parte de uma política educacional inclusiva, promovendo igualdade de oportunidades desde a educação básica até o ensino superior”. Esse exemplo internacional reforça a importância de considerar experiências bem-sucedidas para adaptar estratégias ao contexto brasileiro.

Por fim, Oliveira e Vaz (2022, p. 79) enfatizam que “as tecnologias assistivas não apenas promovem a inclusão, mas também contribuem para que a educação se torne um espaço de inovação e superação de barreiras”. Essa perspectiva sugere que o potencial dessas tecnologias vai além da eliminação de obstáculos, promovendo uma educação dinâmica e transformadora.

Com base nos avanços e nas experiências descritas, observa-se que a inclusão escolar por meio de tecnologias assistivas apresenta caminhos promissores para o fortalecimento de práticas pedagógicas inclusivas. Para consolidar essas perspectivas, é essencial investir em políticas públicas, formação docente e compartilhamento de experiências bem-sucedidas, garantindo que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade.

8 DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO

Os desafios na implementação de tecnologias assistivas nas escolas refletem a realidade de problemas estruturais e operacionais que dificultam a efetivação de práticas inclusivas. A infraestrutura insuficiente é um dos principais obstáculos enfrentados, visto que muitas escolas não dispõem de recursos básicos necessários para acomodar dispositivos assistivos. Costa (2023, p. 18) destaca que “a precariedade da infraestrutura escolar, incluindo a falta de acesso à internet e de equipamentos adequados, limita a utilização de tecnologias assistivas, comprometendo o atendimento às demandas

de alunos com deficiência". Essa situação evidencia a urgência de investimentos em melhorias físicas e tecnológicas nas instituições de ensino.

Outro aspecto relevante está relacionado à formação insuficiente de docentes para o uso adequado dessas ferramentas. Muitos professores não recebem treinamento para integrar as tecnologias assistivas em suas práticas pedagógicas, o que resulta em subutilização ou inadequação desses recursos. Jennings, Lima e Brito (2017, p. 12) afirmam que "a falta de capacitação continuada e o desconhecimento sobre os benefícios das tecnologias assistivas geram insegurança nos educadores, criando resistência à sua adoção". Essa análise reforça a necessidade de políticas que priorizem a formação docente como um elemento central para a inclusão escolar.

A ausência de políticas públicas efetivas também contribui para os desafios enfrentados. Em muitos casos, os programas governamentais não conseguem atender à diversidade das demandas educacionais, restringindo o acesso às tecnologias assistivas. Júnior e Coutinho (2024, p. 28) explicam:

> Apesar dos avanços nas legislações inclusivas, a implementação de políticas públicas ainda carece de maior abrangência e planejamento. Muitas escolas dependem de iniciativas locais e da mobilização de gestores para garantir o mínimo de suporte aos alunos com deficiência.

Essa observação aponta para a necessidade de um alinhamento consistente entre as diretrizes legais e as ações práticas, visando uma implementação efetiva das tecnologias assistivas no ambiente escolar.

Além disso, Oliveira e Vaz (2022, p. 79) salientam que "a falta de continuidade em programas educacionais e o desinteresse em políticas de longo prazo contribuem para a desarticulação de projetos inclusivos". Essa situação revela como a fragmentação de iniciativas impacta a sustentabilidade das ações voltadas para a inclusão escolar.

Portanto, os desafios na implementação de tecnologias assistivas exigem ações integradas que envolvam melhorias na infraestrutura, formação docente e políticas públicas consistentes. Somente com esforços direcionados será possível superar os problemas estruturais e operacionais que comprometem a inclusão de alunos com deficiência nas escolas.

9 PROPOSTAS DE MELHORIA

As propostas de melhoria para a integração de tecnologias assistivas nas escolas abrangem a implementação de ações estratégicas voltadas para a inclusão educacional, com foco na capacitação docente, no fortalecimento da infraestrutura tecnológica e no alinhamento de políticas públicas efetivas. Para integrar essas tecnologias de forma significativa, é necessário desenvolver iniciativas que garantam o acesso equitativo a recursos e ferramentas assistivas. Segundo Costa (2023, p. 20), "a implementação de tecnologias assistivas deve ser planejada a partir de um diagnóstico das necessidades de cada escola, priorizando os alunos que dependem desses recursos para avançar em seu

processo de aprendizagem". Essa abordagem destaca a importância de personalizar as ações para atender à diversidade do contexto educacional.

A formação continuada para professores é uma das principais recomendações, considerando que muitos docentes não possuem o conhecimento necessário para utilizar as tecnologias assistivas. Jennings, Lima e Brito (2017, p. 13) enfatizam que "a capacitação docente deve ser contínua e prática, oferecendo aos professores oportunidades de conhecer e experimentar diferentes ferramentas tecnológicas, além de compreender como aplicá-las nas diversas situações de sala de aula". Essa estratégia contribui para que os educadores se sintam confiantes e preparados para integrar as tecnologias assistivas em suas práticas pedagógicas.

Além disso, o investimento em infraestrutura tecnológica é indispensável para garantir que as escolas estejam adequadamente equipadas. Júnior e Coutinho (2024, p. 30) afirmam:

> Sem investimentos consistentes em infraestrutura, as tecnologias assistivas tornam-se inacessíveis para grande parte das escolas, perpetuando a exclusão de alunos com deficiência. É fundamental que recursos sejam destinados à aquisição de equipamentos e à melhoria da conectividade, promovendo condições adequadas para a implementação das tecnologias.

Esse argumento evidencia a relação direta entre a qualidade da infraestrutura e o sucesso das práticas inclusivas. Para alcançar resultados efetivos, é necessário também considerar a função das políticas públicas no fortalecimento dessas ações. Oliveira e Vaz (2022, p. 78) apontam que "políticas educacionais bem planejadas e sustentáveis são a base para assegurar que as escolas possam utilizar tecnologias assistivas de forma contínua, sem depender de iniciativas temporárias ou esporádicas".

Portanto, integrar tecnologias assistivas nas escolas requer uma abordagem articulada, envolvendo formação continuada para professores, investimentos em infraestrutura e políticas públicas que priorizem a inclusão. Essas propostas visam não apenas superar os desafios atuais, mas também criar um ambiente educacional acessível e acolhedor para todos os estudantes.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo sobre tecnologias assistivas e sua relação com a inclusão escolar na educação básica destacam os principais achados em resposta à questão da pesquisa. A análise demonstrou que as tecnologias assistivas têm o potencial de transformar o ambiente educacional, promovendo maior acessibilidade e autonomia para os alunos com deficiência. Entretanto, sua implementação enfrenta desafios significativos, como a falta de infraestrutura adequada, a resistência de profissionais da educação e os altos custos associados a esses recursos. Esses fatores limitam o alcance das tecnologias assistivas e comprometem o objetivo de uma educação inclusiva.

Foram identificados avanços significativos no uso de tecnologias assistivas, com exemplos de ferramentas e metodologias que têm contribuído para a alfabetização e o desenvolvimento de

habilidades acadêmicas e sociais dos estudantes. No entanto, os desafios estruturais e operacionais evidenciam a necessidade de um planejamento cuidadoso para sua aplicação. A formação continuada para professores foi ressaltada como elemento indispensável, uma vez que o conhecimento insuficiente sobre o uso desses recursos ainda representa uma barreira importante. Adicionalmente, o estudo apontou que os investimentos em infraestrutura e políticas públicas efetivas são fundamentais para criar condições que permitam a adoção dessas tecnologias nas escolas.

As contribuições deste trabalho incluem o destaque das oportunidades e desafios relacionados às tecnologias assistivas, bem como a proposição de estratégias para superar os entraves observados. O estudo reforça a relevância de práticas educacionais que integrem tecnologias assistivas de forma a atender às necessidades dos alunos, promovendo uma inclusão escolar efetiva. Além disso, a pesquisa sugere a importância de ações articuladas entre governo, escolas e sociedade para garantir que as tecnologias assistivas alcancem o maior número possível de estudantes.

Apesar dos achados apresentados, há necessidade de outros estudos que aprofundem questões específicas, como a avaliação de impacto de diferentes tipos de tecnologias assistivas em contextos diversos e o acompanhamento longitudinal de sua aplicação. Pesquisas futuras podem contribuir para identificar novos modelos de formação docente, métodos de financiamento e estratégias de integração que ampliem o acesso às tecnologias assistivas. Essas investigações complementares são essenciais para consolidar os avanços discutidos e reforçar o compromisso com uma educação inclusiva de qualidade.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, V. S. Formação de professoras para o ensino crítico de língua portuguesa: uma experiência no curso de pedagogia por meio da plataforma “Blackboard”. 2020. 119 f. Dissertação (Mestrado em Língua, Literatura e Interculturalidade) – Câmpus Cora Coralina, Universidade Estadual de Goiás, Goiás, GO, 2020. Disponível em: https://www.bdtd.ueg.br/bitstream/tede/786/2/VITOR_SAVIO_DE_ARAUJO.pdf. Acesso em: 27 nov. 2024.

ARAÚJO, V. S.; LOPES, C. R. Concepções de formação crítica de professoras em formação universitária. In: SILVA, E. B.; GONÇALVES, R. B. (orgs.). Recortes linguísticos sob uma perspectiva intercultural. Maringá, PR: Uniedusul, 2020. p. 81-88. Disponível em: https://abrir.link/ATCOo. Acesso em: 27 nov. 2024.

ARAÚJO, V. S; SILVA, N. N. A leitura na formação do cidadão à luz do letramento crítico. In: AVELAR, M. G.; FREITAS, C. C.; LOPES, C. R. (orgs.). Linguagens em tempos inéditos: desafios praxiológicos da formação e professoras/es de línguas: volume dois. 1. Ed. Goiânia: Scotti, 2022, v. 2, p. 187-203. Disponível em: https://abrir.link/wjpPA. Acesso em: 27 nov. 2024.

BARBOSA, T. O. Educação e tecnologia: os desafios para a educação e tecnologia no contexto da educação básica no processo de inclusão. Neografias, s.d. Disponível em: https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/24171/1/Neografias%20Pedagogia%20TCC%202019%20Vol%204.pdf#page=177. Acesso em: 27 nov. 2024.

BRANDÃO, S. D. Tecnologias assistivas na inclusão escolar do deficiente visual: um estudo de caso no estado de Roraima. Teses e Dissertações PPGECIM, 2014. Disponível em: http://www.ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/article/download/124/118. Acesso em: 27 nov. 2024.

CABRAL, M. V. A.; FILHO, F. L. C. D. O.; DA PAZ, J. F.; DE OLIVEIRA, E. A. R. Formação continuada de professores na era digital: desafios e oportunidades para a inclusão e a qualidade da educação básica. ResearchGate, s.d. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Marcos-Afonso-Cabral/publication/377396613_Formacao_Continuada_De_Professores_Na_Era_Digital_Desafios_E_Oportunidades_Para_A_Inclusao_E_A_Qualidade_Da_Educacao_Basica/links/65a92dedf323f74ff1c85d56/Formacao-Continuada-De-Professores-Na-Era-Digital-Desafios-E-Oportunidades-Para-A-Inclusao-E-A-Qualidade-Da-Educacao-Basica.pdf. Acesso em: 27 nov. 2024.

COSTA, J. D. Tecnologias assistivas na educação básica. UMBU, 2023. Disponível em: http://umbu.uft.edu.br/handle/11612/4916. Acesso em: 27 nov. 2024.

JENNINGS, C.; LIMA, O. G.; BRITO, J. L. Tecnologias para a educação, tecnologia assistiva e inclusão escolar: primeiras aproximações. 2017. Disponível em: http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/626. Acesso em: 27 nov. 2024.

JÚNIOR, A. J. R.; COUTINHO, D. J. G. A eficácia das tecnologias assistivas na alfabetização de alunos com deficiência na educação básica. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, 2024. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16777. Acesso em: 27 nov. 2024.

OLIVEIRA, V. B. Discussões das práticas avaliativas em turmas do nono ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual de Goiânia e os depoimentos dos docentes sob o olhar das concepções de cunho histórico-cultural. 2023. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação) -- Escola de Formação

de Professores e Humanidades, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2023. Disponível em: https://tede2.pucgoias.edu.br/handle/tede/4960. Acesso em: 27 nov. 2024.

OLIVEIRA, V. B.; VAZ, D. A. F. Saúde física e mental do professor no período remoto de ensino nas escolas públicas de Goiás. In: VAZ, D. A. F.; ÁVILA, E. A. S.;
OLIVEIRA, M. M. M. (orgs.). Temas Educacionais na Cultura Digital: novas leituras em tempo de pandemia. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. p. 75-78. Disponível em: https://pedroejoaoeditores.com.br/wp-content/uploads/2022/05/Cultura-Digital.pdf#page=76. Acesso em: 27 nov. 2024.

SANTOS, S. M. A. V. (org.). Educação 4.0: gestão, inclusão e tecnologia na construção de currículos inovadores. São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-098-9. Acesso em: 27 nov. 2024.

SANTOS, S. M. A. V. (org.). Educação no século XXI: abordagens interdisciplinares e tecnológicas. São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-130-6. Acesso em: 27 nov. 2024.

SANTOS, S. M. A. V. (org.). Inclusão integral: desafios contemporâneos na educação e sociedade. São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-112-2. Acesso em: 27 nov. 2024.

SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.). Inovação educacional: práticas surgentes no século XXI. São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-120-7. Acesso em: 27 nov. 2024.

SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.). Mídias e tecnologia no currículo: estratégias inovadoras para a formação docente contemporânea. São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-106-1. Acesso em: 27 nov. 2024.

SILVA, M. R. da; ANDRADE, M. L. da S.; et al. Desafios e oportunidades no uso de tecnologias digitais no ensino: perspectivas docentes e implicações para a prática. Revista Pesquisa e Educação, 2024. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16178. Acesso em: 27 nov. 2024.

SOUSA, J. R. R. de. Políticas de inclusão e equidade na educação básica. Aracê, 2024. Disponível em: https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/1233. Acesso em: 27 nov. 2024.

SOUZA, E. T. de. Tecnologias assistivas na educação superior: revisão sobre formação docente e práticas inclusivas. Revista Foco, 2024. Disponível em: https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/6063. Acesso em: 27 nov. 2024.