

1ª Edição

Márcia Cristina Barros de Moura
Arlene Moreno de Castro
Clarisvaldo Silva Brito
Fulvio Cesar Garcia Severino

O PAPEL DA TECNOLOGIA ASSISTIVA E DOS RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NA PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA



São Paulo | 2026

1ª Edição

Márcia Cristina Barros de Moura
Arlene Moreno de Castro
Clarivaldo Silva Brito
Fulvio Cesar Garcia Severino

O PAPEL DA TECNOLOGIA ASSISTIVA E DOS RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NA PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA



São Paulo | 2026

1.^a edição

Autores

Márcia Cristina Barros de Moura

Arlene Moreno de Castro

Clarivaldo Silva Brito

Fulvio Cesar Garcia Severino

**O PAPEL DA TECNOLOGIA ASSISTIVA E DOS
RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NA
PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA PARA
ALUNOS COM DEFICIÊNCIA**

ISBN 978-65-6054-378-2



**O PAPEL DA TECNOLOGIA ASSISTIVA E DOS
RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NA
PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA PARA
ALUNOS COM DEFICIÊNCIA**

1.^a edição

SÃO PAULO
EDITORA ARCHÉ
2026

***Copyright* © dos autores e das autoras.**

Todos os direitos garantidos. Este é um livro publicado em acesso aberto, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que sem fins comerciais e que o trabalho original seja corretamente citado. Este trabalho está licenciado com uma Licença *Creative Commons Internacional* (CC BY- NC 4.0).



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P214	O papel da tecnologia assistiva e dos recursos educacionais abertos na promoção da educação inclusiva para alunos com deficiência [livro eletrônico] / Márcia Cristina Barros de Moura... [et al.]. – 1. ed. – São Paulo, SP: Editora Arché, 2026. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-65-6054-378-2 1. Tecnologia assistiva. 2. Educação especial. 3. Educação inclusiva. I. Moura, Márcia Cristina Barros de. II. Castro, Arlene Moreno de. III. Brito, Clarisvaldo Silva. IV. Severino, Fulvio Cesar Garcia. CDD 371.9
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Revista REASE chancelada pela Editora Arché.

São Paulo- SP

Telefone: +55 55(11) 5107-0941

<https://periodicorease.pro.br>

contato@periodicorease.pro.br

1ª Edição- *Copyright* © 2026 dos autores.

Direito de edição reservado à Revista REASE.

O conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade do (s) seu(s) respectivo (s) autor (es).

As normas ortográficas, questões gramaticais, sistema de citações e referenciais bibliográficos são prerrogativas de cada autor (es).

Endereço: Av. Brigadeiro Faria de Lima n.º 1.384 — Jardim Paulistano.

CEP: 01452 002 — São Paulo — SP.

Tel.: 55(11) 5107-0941

<https://periodicorease.pro.br/rease>

contato@periodicorease.pro.br

Editora: Dra. Patrícia Ribeiro

Produção gráfica e direção de arte: Ana Cláudia Néri Bastos

Assistente de produção editorial e gráfica: Talita Tainá Pereira Batista e José Rafael Santos da Silva.

Projeto gráfico: Ana Cláudia Néri Bastos

Ilustrações: José Rafael Santos da Silva, Ana Cláudia Néri Bastos e Talita Tainá Pereira Batista.

Revisão: Ana Cláudia Néri Bastos, José Rafael Santos da Silva e Talita Tainá Pereira Batista.

Tratamento de imagens: Ana Cláudia Néri Bastos

EQUIPE DE EDITORES

EDITORIA- CHEFE

Dra. Patrícia Ribeiro, Universidade de Coimbra- Portugal

CONSELHO EDITORIAL

Doutoranda Silvana Maria Aparecida Viana Santos- Facultad Interamericana de Ciencias Sociales - FICS

Doutornada Alberto da Silva Franqueira-Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

Me. Ubiraniize Cunha Santos- Corporación Universitaria de Humanidades Y Ciencias Sociales de Chile

Doutorando Allysson Barbosa Fernandes- Universidad del Sol (UNADES)

Doutor. Avaeté de Lunetta e Rodrigues Guerra- Universidad del Sol do Paraguai- PY

Me. Victorino Correia Kinhama- Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul-Angola

Me. Andrea Almeida Zamorano- SPSIG

Esp. Ana Cláudia N. Bastos- PUCRS

Dr. Alfredo Oliveira Neto, UERJ, RJ

PhD. Diogo Vianna, IEPA

Dr. José Faijardo- Fundação Getúlio Vargas

PhD. Jussara C. dos Santos, Universidade do Minho

Dra. Maria V. Albardonado, Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Dra. Uaiana Prates, Universidade de Lisboa, Portugal

Dr. José Benedito R. da Silva, UFSCar, SP

PhD. Pablo Guadarrama González, Universidad Central de Las Villas, Cuba

Dra. Maritza Montero, Universidad Central de Venezuela, Venezuela

Dra. Sandra Moitinho, Universidade de Aveiro-Portugal

Me. Eduardo José Santos, Universidade Federal do Ceará,

Dra. Maria do Socorro Bispo, Instituto Federal do Paraná, IFPR

Cristian Melo, MEC

Dra. Bartira B. Barros, Universidade de Aveiro-Portugal

Me. Roberto S. Maciel- UFBA

Dra. Francisne de Souza, Universidade de Aveiro-Portugal

Dr. Paulo de Andrada Bittencourt – MEC

PhD. Aparecida Ribeiro, UFG

Dra. Maria de Sandes Braga, UFTM

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores se responsabilizam publicamente pelo conteúdo desta obra, garantindo que o mesmo é de autoria própria, assumindo integral responsabilidade diante de terceiros, quer de natureza moral ou patrimonial, em razão de seu conteúdo, declarando que o trabalho é original, livre de plágio acadêmico e que não infringe quaisquer direitos de propriedade intelectual de terceiros. Os autores declaram não haver qualquer interesse comercial ou irregularidade que comprometa a integridade desta obra.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Editora Arché declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art.º 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *ecommerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

RESUMO

A presente pesquisa enfoca a Tecnologia Assistiva (TA) na Educação Inclusiva e investiga o potencial da sua integração sistemática para o aumento da autonomia e do engajamento de alunos com deficiência no Ensino Fundamental Anos Finais. O trabalho foi norteado pela problemática: ‘Em que medida a integração sistemática da TA contribui para a autonomia discente?’, O objetivo geral foi analisar a contribuição da integração da TA no ambiente escolar para o aumento da autonomia e do engajamento dos alunos com deficiência, e os objetivos específicos focaram em mapear TA e práticas pedagógicas, identificar benefícios e desafios e propor diretrizes pedagógicas e institucionais para potencializar o uso da TA. A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, visando mapear, analisar e sintetizar o conhecimento científico existente sobre a utilização da TA e seu impacto na autonomia e engajamento de alunos com deficiência. Os resultados obtidos revelaram que a contribuição da TA é condicionada à gestão comprometida com a organização financeira para adequação da infraestrutura e pedagógica que garanta recursos, acessibilidade e capacitação docente para o ensino colaborativo. A análise integrada forneceu a base de evidências para responder à questão da pesquisa,

conectando desafios estruturais e diretrizes propostas. Os estudos concluíram que o sucesso da inclusão depende da implementação coordenada de diretrizes que garantam o alinhamento entre o suporte institucional e a transformação pedagógica. O estudo contribui ao fornecer um guia sistêmico para gestores e educadores, essencial para que a TA se torne um componente sustentável da política educacional inclusiva.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva. Educação Especial. Educação Inclusiva. Pessoa com Deficiência. Autonomia do Aluno.

ABSTRACT

This research focuses on Assistive Technology (AT) in Inclusive Education and investigates the potential of its systematic integration to increase the autonomy and engagement of students with disabilities in the final years of elementary school. The work was guided by the research question: ‘To what extent does the systematic integration of AT contribute to student autonomy?’ The general objective was to analyze the contribution of AT integration in the school environment to increase the autonomy and engagement of students with disabilities, and the specific objectives focused on mapping AT and pedagogical practices, identifying benefits and challenges, and proposing pedagogical and institutional guidelines to enhance the use of AT. The methodology adopted was bibliographic research with a qualitative approach, aiming to map, analyze, and synthesize existing scientific knowledge on the use of AT and its impact on the autonomy and engagement of students with disabilities. The results obtained revealed that the contribution of AT is conditioned by management committed to financial organization for the adaptation of infrastructure and pedagogical management that guarantees resources, accessibility, and teacher training for collaborative teaching. The integrated analysis provided the evidence base to answer the research

question, connecting structural challenges and proposed guidelines. The studies concluded that the success of inclusion depends on the coordinated implementation of guidelines that ensure alignment between institutional support and pedagogical transformation. The study contributes by providing a systemic guide for managers and educators, essential for assistive technology to become a sustainable component of inclusive educational policy.

Keywords: Assistive Technology. Special Education. Inclusive Education. Person with Disability. Student Autonomy.

RESUMEN

Esta investigación se centra en la Tecnología de Asistencia (TA) en el marco de la educación inclusiva y examina el potencial de su integración sistemática para fomentar la autonomía y la participación de los estudiantes con discapacidad en los últimos años de la educación primaria. El estudio se guio por la siguiente pregunta de investigación: "¿En qué medida contribuye la integración sistemática de la TA a la autonomía del estudiante?". El objetivo general fue analizar cómo la integración de la TA en el entorno escolar contribuye a aumentar la autonomía y la participación de los estudiantes con discapacidad, mientras que los objetivos específicos se centraron en identificar herramientas de TA y prácticas pedagógicas, reconocer beneficios y desafíos, y proponer directrices pedagógicas e institucionales para maximizar el uso de la TA. La metodología adoptada consistió en una revisión bibliográfica cualitativa, con el fin de mapear, analizar y sintetizar el conocimiento científico existente sobre el uso de la TA y su impacto en la autonomía y la participación de los estudiantes con discapacidad. Los resultados revelaron que la contribución de la TA depende de una gestión comprometida con la organización financiera necesaria para la infraestructura y los ajustes pedagógicos, garantizando

recursos, accesibilidad y formación docente para la enseñanza colaborativa. El análisis integrado proporcionó la base empírica para responder a la pregunta de investigación, vinculando los desafíos estructurales con las directrices propuestas. El estudio concluyó que una inclusión exitosa depende de la implementación coordinada de directrices que aseguren la alineación entre el apoyo institucional y la transformación pedagógica. Esta investigación aporta una guía sistémica para administradores y educadores, elemento esencial para convertir la TA en un componente sostenible de la política educativa inclusiva.

Palabras clave: Tecnología de asistencia. Educación especial. Educación inclusiva. Persona con discapacidad. Autonomía del estudiante.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 01	17
INTRODUÇÃO	
CAPÍTULO 02	23
METODOLOGIA	
CAPÍTULO 03	37
TECNOLOGIA ASSISTIVA E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS: MAPEAMENTO E INTEGRAÇÃO SISTEMÁTICA PARA A INCLUSÃO	
CAPÍTULO 04	56
BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS	
CAPÍTULO 05	71
DIRETRIZES E RECOMENDAÇÕES DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS E INSTITUCIONAIS PARA A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA	
CAPÍTULO 06	85
ANÁLISE DE RESULTADOS	
CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
REFERÊNCIAS	98
ÍNDICE REMISSIVO	104

CAPÍTULO 01

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A busca por uma educação que seja, de fato, inclusiva e equitativa representa um dos maiores desafios e compromissos da sociedade contemporânea. No Brasil, embora a legislação garanta o acesso de todos à escola, a efetiva participação e o sucesso acadêmico dos alunos com deficiência no ambiente regular ainda demandam estratégias pedagógicas e recursos materiais especializados. A autonomia e o engajamento desses estudantes são elementos essenciais para a construção de um aprendizado significativo, mas frequentemente encontram barreiras arquitetônicas, atitudinais e, sobretudo, comunicacionais e de acesso ao conteúdo.

Nesse cenário, a Tecnologia Assistiva (TA) emergiu como ferramenta poderosa, capaz de transcender limitações e potencializar novas formas de interação e aprendizado. Paralelamente, os Recursos Educacionais Abertos (REA) ofereceram um vasto leque de materiais flexíveis e adaptáveis, que poderiam ser personalizados para atender às necessidades específicas da diversidade presente em sala de aula. A confluência desses dois campos — TA e REA — apontou para um caminho promissor na desconstrução de modelos educacionais rígidos.

Contudo, a mera presença dessas ferramentas não garantiu a transformação desejada. Foi necessário compreender a dinâmica de sua aplicação e o impacto real em contextos específicos. Deste modo, a presente pesquisa se propôs a analisar criticamente a eficácia dessas estratégias, buscando responder à seguinte questão norteadora: Em que medida a integração sistemática de Tecnologia Assistiva no ambiente escolar do Ensino Fundamental Anos Finais contribui para o aumento da autonomia e do engajamento dos alunos com deficiência nas atividades pedagógicas e sociais?

Dada a significativa contribuição que esta análise poderia oferecer à comunidade científica e, sobretudo, ao aprimoramento das práticas pedagógicas inclusivas, este trabalho estabeleceu o seguinte objetivo geral: analisar a contribuição da integração sistemática de Tecnologia Assistiva (TA) no ambiente escolar do Ensino Fundamental Anos Finais para o aumento da autonomia e do engajamento de alunos com deficiência, identificando os fatores facilitadores e as barreiras que influenciam a eficácia dessa utilização na rotina pedagógica e social.

Para alcançar essa finalidade, foram definidos os seguintes objetivos específicos: mapear a TA e as práticas pedagógicas utilizadas

pelos professores do Ensino Fundamental Anos Finais, focando na sua integração sistemática e no atendimento às necessidades dos alunos com deficiência; identificar benefícios e possíveis desafios no uso da TA; e demonstrar diretrizes e/ou recomendações pedagógicas e institucionais que visem potencializar a utilização da TA para a promoção da autonomia e do engajamento dos alunos com deficiência.

A relevância deste estudo se manifestou em múltiplas dimensões, sendo importante tanto para o campo acadêmico quanto para a prática educacional. Do ponto de vista social, a pesquisa contribuiu para a consolidação de uma educação mais inclusiva, ao focar na melhoria das condições de autonomia e participação dos alunos com deficiência no Ensino Fundamental Anos Finais. O aumento do engajamento, mediado pela TA foi além da esfera pedagógica e se estendeu à dimensão social, promovendo a integração e o sentido de pertencimento desses estudantes no ambiente escolar.

No âmbito científico-acadêmico, este trabalho buscou consolidar e sistematizar o conhecimento já produzido sobre a temática, oferecendo um aprofundamento teórico-conceitual sobre a integração da TA e dos REA no contexto do Ensino Fundamental Anos Finais. Embora o debate

sobre inclusão tenha sido vasto, a articulação clara entre a TA e a promoção da autonomia discente careceu de uma revisão bibliográfica que organizasse as diretrizes e os desafios apontados pela literatura. A intenção foi que a revisão bibliográfica realizada servisse como subsídio para futuras pesquisas, para a formação de professores e para a revisão crítica de políticas públicas que visassem a adequação tecnológica das escolas.

Na prática, a importância esteve no mapeamento de diretrizes e recomendações que poderão ser aplicadas por gestores, coordenadores pedagógicos e professores. Ao identificar barreiras concretas e fatores facilitadores, o estudo ofereceu um guia prático para potencializar o uso da TA, transformando-as de meros recursos em ferramentas de emancipação e inclusão efetiva.

Esta pesquisa foi organizada em uma progressão lógica, iniciando pelo resumo com uma visão concisa e abrangente do estudo, seguido da metodologia, uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, fundamentada em uma revisão bibliográfica de obras e artigos científicos que tratam do tema. Continuamente, o capítulo 1, intitulado ‘Tecnologia Assistiva e Práticas Pedagógicas no Ensino Fundamental Anos Finais:

Mapeamento e Integração Sistemática para a Inclusão’, cumpriu o primeiro objetivo específico ao fundamentar e mapear a TA e as estratégias pedagógicas. Em seguida, o capítulo 2, ‘Tecnologia Assistiva na Educação: Análise dos Benefícios e Desafios para a Prática Pedagógica’, concentrou-se na identificação dos pontos positivos e dos desafios encontrados na literatura; e o capítulo 3, ‘Potencializando a Tecnologia Assistiva: Diretrizes Pedagógicas e Institucionais para a Autonomia e o Engajamento dos Alunos com Deficiência’, apresentou as diretrizes e recomendações, finalizando este tópico com a apresentação dos resultados e discussões. Por fim, as considerações finais sintetizaram e apresentaram uma reflexão crítica sobre os resultados da pesquisa, consolidados com os objetivos iniciais.



CAPÍTULO 02

METODOLOGIA

METODOLOGIA

A presente pesquisa configurou-se como uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa. Essa abordagem foi essencial para a análise sistemática e aprofundada do conhecimento já produzido sobre o tema, permitindo a consolidação teórica necessária para responder à problemática proposta. Considerando o objetivo de analisar a integração sistemática da Tecnologia Assistiva no Ensino Fundamental Anos Finais e seus impactos na autonomia e no engajamento de alunos com deficiência, a pesquisa bibliográfica constituiu o caminho mais adequado para mapear o estado da arte e identificar diretrizes pedagógicas e institucionais.

Conforme explicitado, este trabalho adotou uma abordagem qualitativa, centrado na compreensão aprofundada dos fenômenos e na análise do conteúdo textual. A pesquisa bibliográfica foi selecionada por se apoiar exclusivamente em materiais publicados, como artigos científicos, teses, dissertações e documentos oficiais, com o propósito de fundamentar teoricamente o tema e realizar a síntese do conhecimento existente.

Para garantir a relevância e o rigor científico da pesquisa, o levantamento foi realizado de forma sistemática nas principais bases de dados reconhecidas na área da Educação e Inclusão. As bases de dados consultadas incluíram: Google Acadêmico, Portal de Periódicos da CAPES, SciELO e Biblioteca Virtual da Must University, além de documentos oficiais como, legislações, notas técnicas e planos nacionais do Ministério da Educação (MEC) e de secretarias estaduais e municipais que regulamentam o uso da TA e REA na educação inclusiva. As buscas foram conduzidas utilizando os seguintes descritores na língua portuguesa: ‘Tecnologia Assistiva’, ‘Educação Especial’, ‘Educação Inclusiva’, ‘Pessoa com Deficiência’, ‘Autonomia do Aluno’ e seus cruzamentos.

A seleção dessas bases de dados e repositórios foi estratégica para garantir uma cobertura ampla e rigorosa do tema. A inclusão do Google Acadêmico assegura uma vasta varredura inicial da literatura, abrangendo artigos, teses e dissertações que, embora possam ser de fontes diversas, permitiram identificar o estado da arte e tendências emergentes; o Portal de Periódicos da CAPES e a base SciELO

garantiram o acesso à produção científica de alto impacto e qualidade, publicada em periódicos e revistas indexadas, fornecendo o embasamento teórico-conceitual e as evidências de pesquisa mais sólidas no contexto brasileiro e latino-americano; as adições da Biblioteca Virtual da Must University complementaram essa busca, oferecendo acesso a acervos específicos do campo da tecnologia e da educação; por fim, a inclusão de documentos oficiais, como legislações, notas técnicas e planos nacionais do MEC e de secretarias estaduais e municipais, foram importantes para conferir o caráter documental à pesquisa. Esta documentação legal e regulatória foi essencial para contextualizar a aplicação prática da TA e dos REAs, permitindo que a análise teórica dialogasse com o marco legal que rege a educação inclusiva no país.

O recorte temporal incorporou publicações dos últimos dez anos (2015 a 2025). Esta delimitação garantiu o foco nas discussões e produções mais contemporâneas sobre o tema, um campo que evolui rapidamente devido aos avanços tecnológicos e às mudanças nas políticas educacionais. O ano de 2015 marca um momento relevante de consolidação de diretrizes nacionais de inclusão e de acesso à

informação, contemplando importantes marcos legais e a intensificação do debate sobre a cultura digital na escola, como a Lei nº 13146 de 6 de julho de 2015 que “Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)” (Brasil, 2015). A inclusão do período até 2025 permitiu capturar as tendências mais recentes e as análises pós-pandemia, um momento que forçou a aceleração da adoção de tecnologias digitais e assistiva no ambiente educacional. Ao analisar a última década, o estudo garantiu que o mapeamento das TA e dos REA refletisse as práticas pedagógicas e os desafios institucionais mais atuais, fornecendo uma base teórica relevante e atualizada para a discussão da autonomia e engajamento dos alunos com deficiência.

A aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foi determinante para garantir o foco e a validade interna do estudo, direcionando a análise para a interseção exata da problemática da pesquisa. Assim, os critérios de inclusão contemplaram artigos revisados por pares, livros e capítulos de livros que abordam a intersecção entre TA, REA e educação inclusiva no contexto do Ensino Fundamental Anos Finais, visando assegurar uma

fundamentação teórica baseada em fontes de qualidade acadêmica com conteúdo especificamente relevante para a etapa de ensino delimitada. A articulação dos três conceitos (TA, REA e Inclusão) foi essencial, pois o cerne desta pesquisa reside na sinergia desses elementos para a promoção da autonomia.

Por sua vez, os critérios de exclusão foram estabelecidos para evitar o desvio do foco temático e do público-alvo. A exclusão de trabalhos que abordam apenas TA ou REA sem menção ao contexto da deficiência e inclusão impediu a coleta de materiais que não contribuem para o objetivo de promover a autonomia de alunos com deficiência. Da mesma forma, a restrição ao Ensino Superior foi necessária, uma vez que as dinâmicas pedagógicas, o perfil de autonomia e as necessidades tecnológicas nesse nível de ensino diferem substancialmente daquelas observadas no Ensino Fundamental Anos Finais. Dessa forma, o estudo manteve-se fiel ao seu escopo temático e temporal. As buscas aconteceram em outubro de 2025, obtendo os seguintes resultados:

Quadro 1: Critérios de seleção

Descritores	Total de trabalhos encontrados nas bases (SciELO + CAPES + Google Acadêmico + Must) com a sintaxe de busca.	Após os filtros: Revisados por pares; Língua Portuguesa; Recorte temporal (2015 – 2025)	Trabalhos relacionados ao objeto de estudo da pesquisa
‘Tecnologias Assistivas’, ‘Educação Especial’, ‘Recursos Educacionais Abertos’, ‘Educação Inclusiva’,	16.338	954	21

‘Pessoa com Deficiência, ‘Autonomia do Aluno’			
--	--	--	--

Fonte: elaborado pela autora

Após a conclusão da triagem e da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, os oito documentos selecionados formaram o corpus final desta pesquisa bibliográfica. Estes trabalhos representaram as fontes primárias que serão analisadas detalhadamente nos capítulos subsequentes, fornecendo a fundamentação teórica e documental necessária para o mapeamento e a discussão propostos. Para melhor visualização e referenciação, o Quadro 1 detalha as informações bibliográficas essenciais de cada documento incluído na análise.

Quadro 2: Trabalhos selecionados para pesquisa

Título	Nomes dos autores	Ano de publicação

Escolas Acessíveis: desafios e Avanços na infraestrutura e metodologias inclusivas	Araujo, T. do A. D., Correia, F. C. de M., Silva, J. de A., Pinto, A. P. D. & da Silva, C. M.	2025
Formação de professores para a educação inclusiva: desafios e perspectivas	Reis, M. R., & Coutinho, D. J. G.	2025

A educação inclusiva e a tecnologia assistiva: caminhos para a equidade.	Silva, J. A. G., Santos, A. R. C., Caldeira, A. P., Aguiar, C. M., Santos, D. F., Sousa, E. M. S. L., Gomes, E. M. S., Rodrigues, E. M., Oliveira, J. A. de, & Pareschi, S. C. S.	2025
Guia orientador do gestor escolar na perspectiva da educação inclusiva	Albuquerque, A. A. D.	2024

Fonte: elaborado pela autora

Os vinte e um trabalhos que constituem o corpus da pesquisa bibliográfica foram submetidos à análise de conteúdo de natureza temática, metodologia que permite a descoberta e a interpretação de núcleos de sentido. A análise temática visa descobrir os 'núcleos de sentidos' que compõem a comunicação, cuja frequência de aparição significa alguma coisa para o objetivo da pesquisa. (Bardin,1977 em

Mendes, 2018, p.12).

A inclusão das referências UNESCO (2012). Declaração de Paris sobre Recursos Educacionais Abertos (REA) e Farias e Buchalla (2005). Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), embora estejam fora do recorte temporal primário da pesquisa, justifica-se pela sua natureza fundacional e conceitual para a área. A Declaração de Paris é o marco normativo internacional que estabeleceu a definição, os princípios e a agenda global dos REA sendo a referência original e imprescindível para fundamentar essa diretriz. O artigo de Farias e Buchalla, por sua vez, é importante por apresentar e discutir a CIF, que é a estrutura conceitual e metodológica adotada pela Organização Mundial da Saúde. Por serem pilares teóricos e normativos que conferem sustentação ao conceito de funcionalidade e inclusão, sua relevância é atemporal e essencial para o rigor da pesquisa.

Além dos trabalhos contidos no quadro 1, foi citado um conjunto de documentos que constitui o arcabouço legal, ético e normativo, fundamenta e sustenta a pesquisa. Legislações como a Declaração Universal dos Direitos Humanos e o Estatuto da Pessoa com Deficiência estabelecem o direito fundamental e a obrigatoriedade da inclusão. O

Plano Nacional de Educação (PNE) e o Decreto da Política Nacional de Educação Especial Inclusiva formalizam o compromisso político do Estado. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), por sua vez, complementa esse arcabouço ao funcionar como o mandato curricular e pedagógico que exige a flexibilização do ensino e a promoção da equidade em sala de aula. Finalmente, o Comitê de Ajudas Técnicas fornece a definição técnica e o escopo da Tecnologia Assistiva (TA). Juntos, esses marcos demonstram que a inclusão e o uso estratégico da TA não são opções, mas sim exigências legais e curriculares para a participação e o desenvolvimento do aluno com deficiência.

O processo de análise foi conduzido em três fases distintas: primeiro a pré-análise, com a leitura flutuante dos oito trabalhos selecionados, com o objetivo de estabelecer um contato inicial com o material, permitindo a primeira sistematização das ideias, a verificação da pertinência final de cada documento e a organização das referências bibliográficas, que foram catalogadas de acordo com o Quadro 1. Em seguida, a codificação e categorização que proporcionou uma exploração do material de forma sistemática para a identificação dos núcleos de sentido e das unidades de registro. Nesta fase, o conteúdo dos

documentos foi codificado e agrupado em três categorias temáticas centrais, que foram preestabelecidas e vinculadas diretamente aos objetivos específicos desta pesquisa, garantindo a coerência entre o que foi proposto e o que será analisado:

Quadro 3: Categorização do material analisado

Categoria de Análise	Foco da Análise	Objetivo Específico Relacionado
Categoria I	Mapeamento e práticas de TA e REA, detalhando sua integração sistemática e o contexto de aplicação no Ensino Fundamental II.	Objetivo Específico 1
Categoria II	Identificação e discussão dos benefícios, desafios e barreiras (pedagógicas e institucionais) no uso da TA.	Objetivo Específico 2
Categoria III	Síntese de diretrizes e recomendações pedagógicas e institucionais para potencializar a autonomia e o engajamento discente com a utilização de TA	Objetivo Específico 3

Fonte: elaborado pela autora

Por fim, na fase de tratamento dos resultados, inferência e interpretação, as informações codificadas dentro de cada categoria foram tratadas de modo a permitir a inferência e a interpretação teórica dos achados. Foi estabelecido um diálogo crítico entre os autores e os conceitos, a fim de construir a argumentação que será apresentada nos Capítulos 1, 2 e 3. Este tratamento visa não apenas descrever o conteúdo da literatura, mas também interpretá-lo à luz da problemática central da pesquisa, culminando nas considerações finais do trabalho.

CAPÍTULO 03

TECNOLOGIA ASSISTIVA E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS: MAPEAMENTO E INTEGRAÇÃO SISTEMÁTICA PARA A INCLUSÃO

TECNOLOGIA ASSISTIVA E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS: MAPEAMENTO E INTEGRAÇÃO SISTEMÁTICA PARA A INCLUSÃO

Este capítulo dedica-se a estabelecer a fundamentação teórica necessária para o mapeamento e a análise das estratégias tecnológicas no ambiente escolar. A princípio, será abordado o marco legal da Educação Inclusiva no Brasil, destacando a importância do Ensino Fundamental Anos Finais, uma importante etapa para o desenvolvimento da autonomia. Em seguida, o foco se voltará para a conceituação de Tecnologia Assistiva (TA) e dos Recursos Educacionais Abertos (REA), elementos centrais desta pesquisa. O objetivo é apresentar um panorama conceitual que sustente o mapeamento de como essas ferramentas são integradas de forma sistemática nas práticas pedagógicas, respondendo, assim, ao primeiro objetivo específico deste estudo.

3.1. Educação Inclusiva no Contexto Brasileiro: Marco legal e Desafios no Ensino Fundamental Anos Finais

A efetivação de uma educação inclusiva transcende o acesso ao espaço escolar e exige o desenvolvimento de práticas pedagógicas que reconheçam e valorizem a diversidade humana. O paradigma da

Educação Inclusiva, fundamentado em princípios de equidade e respeito à diversidade, consolidou-se no Brasil a partir de compromissos internacionais, como a Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH) que conjectura que “Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e em direitos” e que “toda pessoa tem direito à educação” Nações Unidas (1948, art. 1º e art. 26º), e normativas internas. Historicamente, o país transitou de um modelo de integração, que exigia que o aluno se adaptasse ao sistema, para o modelo de inclusão, que demanda a transformação do próprio sistema educacional para acolher a todos.

Um marco legal fundamental para essa transformação é a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que “Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI)” (Brasil, 2015). A LBI reafirma a educação como um direito e assenta que o sistema educacional deve ser inclusivo, oferecendo recursos e acessibilidade que garantam a plena participação e aprendizagem. Nesse sentido, estabelece, em seu Art. 28, a obrigatoriedade da oferta de recursos de Tecnologia Assistiva e a acessibilidade curricular como dever do sistema de ensino, consolidando legalmente a TA como um direito inalienável para a promoção da

autonomia e da participação plena do estudante com deficiência (Brasil, 2015), favorecendo a eliminação de barreiras e a provisão desses recursos como parte integrante do processo educacional. No contexto específico do Ensino Fundamental Anos Finais, essa exigência ganha complexidade, com os desafios que os estudantes se deparam, “sobretudo devido à necessidade de se apropriarem das diferentes lógicas de organização dos conhecimentos relacionados às áreas” Brasil (2018, p. 60).

Contudo, a mera disponibilização desses recursos não garante a inclusão. A efetividade da LBI depende fundamentalmente da transformação das práticas pedagógicas. A integração sistemática de TA exige do professor do Ensino Fundamental Anos Finais a capacidade de planejar e executar aulas que utilizem recursos tecnológicos para promover a comunicação, o acesso à informação e a participação ativa do aluno. As práticas pedagógicas devem, portanto, transcender o modelo tradicional, incorporando metodologias adaptativas e flexíveis para desenvolver a autonomia e o engajamento discente.

Para a concretização dessas diretrizes legais, o principal ambiente de suporte à inclusão é a Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), agora

integrada à Política Nacional de Educação Especial Inclusiva (PNEEI), instituída pelo Decreto nº 12.686, de 20 de outubro de 2025, Art. 3º, item VII (Brasil, 2025). Este novo marco legal reafirma e fortalece o Atendimento Educacional Especializado (AEE), definindo-o como atividade pedagógica complementar ou suplementar à escolarização. É nesse ambiente que, de acordo com Brasil (2025), o professor especialista tem o papel de identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos, de acessibilidade e, essencialmente, de TA, que deverão ser utilizados nas salas de aula comuns e nas demais atividades escolares. Assim, a SRM é o polo de articulação que garante que a prescrição e o uso da TA sejam integrados e sistematizados em toda a trajetória do aluno e a SRM compõe o elo de ligação no desafio de garantir as adaptações e alterações necessárias para promover a construção de aprendizagens significativas e novas habilidades. Entretanto,

Esse trabalho só é fortalecido quando os profissionais do AEE juntamente com os professores dos diversos componentes curriculares interagem coletivamente e de forma uníssona na busca por alternativas, em um movimento recursivo de estudos, planejamentos e avaliações, o que traz sustentação, embasamento e fortalecimento para o trabalho com a educação inclusiva no interior das instituições (Arruda et al., 2021, p. 28).

Portanto, a simples provisão legal de recursos e a existência da

SRM não são suficientes para a efetivação da inclusão no Ensino Fundamental Anos Finais. O sucesso desse processo reside na ação conjunta e na responsabilidade compartilhada entre todos os atores escolares. Conforme apontam Arruda et al. (2021, p. 28), esse trabalho só é fortalecido quando os profissionais do AEE, juntamente com os professores dos diversos componentes curriculares, interagem coletivamente e de forma uníssona na busca por alternativas, em um movimento recursivo de estudos, planejamentos e avaliações, o que traz sustentação, embasamento e fortalecimento para o trabalho com a educação inclusiva no interior das instituições. Essa colaboração pedagógica, centrada no aluno e apoiada pela legislação, constitui a base para a identificação, a prescrição e a aplicação sistemática da TA.

3.2. Tecnologia Assistiva na Educação Inclusiva

A Tecnologia Assistiva (TA) e os Recursos Educacionais Abertos (REA) são as bases conceituais e práticos que sustentam a acessibilidade curricular nesta pesquisa. A Tecnologia Assistiva (TA) é o elemento técnico que concretiza o direito à acessibilidade previsto na Lei Brasileira de Inclusão (LBI). No Brasil, o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) define a TA como:

Uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, equipamentos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2009, p. 9).

Essa definição de TA, baseada na funcionalidade, está intrinsecamente ligada ao modelo biopsicossocial que sustenta a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF).

A CIF é baseada, portanto, numa abordagem biopsicossocial que incorpora os componentes de saúde nos níveis corporais e sociais. Assim, na avaliação de uma pessoa com deficiência, esse modelo destaca-se do biomédico, baseado no diagnóstico etiológico da disfunção, evoluindo para um modelo que incorpora as três dimensões: a biomédica, a psicológica (dimensão individual) e a social (Farias & Buchalla, 2005, p. 189).

Ao adotar essa perspectiva tridimensional, A TA desempenha um papel fundamental como mediadora no contexto social, oferecendo às pessoas com deficiência mais autonomia, qualidade de vida e inclusão social, expandindo sua capacidade de comunicação, mobilidade, controle do ambiente, além de habilidades para aprendizado e trabalho (Bersch, 2017, p. 2).

Os REA, por sua vez, complementam a TA, representando os materiais de ensino que, por terem licenças abertas, podem ser livremente

adaptados e personalizados para atender às necessidades específicas do aluno (UNESCO, 2012, p. 2). A correta compreensão desses dois conceitos é fundamental para o mapeamento das práticas pedagógicas eficazes no Ensino Fundamental Anos Finais.

A classificação dos recursos de TA por categorias não é meramente um exercício sistemático, mas uma ferramenta prática para a intervenção pedagógica eficaz. Na visão de Bersch (2017, p. 4), a relevância da classificação de TA reside na sua capacidade de estruturar o uso, estudo e especialização dos recursos e serviços na área. A categorização organiza a prescrição, pesquisa e aplicação prática, direcionando focos de trabalho específicos para o mercado. Para os alunos do Ensino Fundamental Anos Finais, que se encontram em um segmento de nível de complexidade curricular que exige recursos específicos para a promoção da autonomia na interação social, no manuseio de conteúdos digitais e na organização acadêmica, esta classificação assegura aos os professores do AEE e da sala de aula mais clareza na prescrição com base nas necessidades funcionais do aluno, e não apenas em seu diagnóstico.

Bersch (2017, p. 4) afirma ainda que os recursos de tecnologia

assistiva são organizados ou classificados de acordo com as finalidades funcionais a que se destinam. Elaborada com uma finalidade didática, a classificação que segue foi originalmente escrita em 1998 por José Tonolli e Rita Bersch. A dupla a atualizou para acompanhar a evolução na área de aplicação, e cada tópico considera a existência de recursos e serviços Bersch (2017, p. 4).

A Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) é essencial para alunos com dificuldades de comunicação oral, permitindo a expressão de ideias e a interação social por meio de pranchas, softwares com voz sintetizada e comunicadores pessoais, como descrita a seguir:

Destinada a atender pessoas sem fala ou escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade em falar, escrever e/ou compreender. Recursos como as pranchas de comunicação, construídas com simbologia gráfica (BLISS, PCS e outros), letras ou palavras escritas, são utilizados pelo usuário da CAA para expressar suas questões, desejos, sentimentos, entendimentos. A alta tecnologia dos vocalizadores (pranchas com produção de voz) ou o computador com softwares específicos e pranchas dinâmicas em computadores tipo tablets, garantem grande eficiência à função comunicativa (Bersch, 2017, p. 4).

A utilização da CAA com alunos do Ensino Fundamental Anos Finais com deficiência, pode contribuir para eliminar barreiras de comunicação, promovendo a inclusão social, o desenvolvimento cognitivo e a autonomia no ambiente escolar, funcionando como uma

ponte para a aprendizagem, garantindo o acesso ao currículo e o desenvolvimento cognitivo.

Como recurso de TA, a CAA possibilita que alunos com deficiência e dificuldades na comunicação oral acessem formas eficazes de interação. Isso é feito por meio de um conjunto de recursos, estratégias e técnicas projetados para aumentar as competências linguísticas de pessoas com déficits na fala ou, quando necessário, suprir completamente essas habilidades (Andersen & Ferreira, 2023, p. 358).

A CAA não é apenas uma ferramenta de apoio, é um direito que garante a voz e a participação plena dos alunos com deficiência no ambiente escolar, sendo essencial para seu desenvolvimento integral no Ensino Fundamental Anos Finais.

Os Auxílios para a Vida Diária AVD são recursos necessários para garantir o acesso ao vasto conteúdo digital e curricular desta etapa de ensino, onde a leitura e a pesquisa se intensificam. Esses recursos promovem a autonomia e independência em atividades diárias e auxiliam no cuidado de pessoas que necessitam de ajuda em tarefas como alimentação, preparo de alimentos, vestimenta, higiene pessoal e outras necessidades básicas.

Para essa categoria Bersch (2017, p. 5), descreve alguns exemplos como talheres modificados, suportes para utensílios domésticos, roupas desenhadas para facilitar o vestir e despir, abotoadores, velcro, recursos para transferência, barras de apoio e equipamentos que promovem a independência das pessoas com deficiência visual na realização de tarefas como: consultar o relógio, usar calculadora, verificar a temperatura do corpo, identificar se as luzes estão acesas ou apagadas, cozinhar, identificar cores e peças do vestuário, verificar pressão arterial, identificar chamadas telefônicas e escrever. Além de promover autonomia na rotina diária fora da escola, os recursos de AVD promovem a inclusão e avanço na aprendizagem dos alunos do Ensino Fundamental Anos Finais com deficiência. Como exemplos de materiais escolares, Bersch (2017, p. 5) descreve “aranha mola para fixação da caneta, pulseira de imã estabilizadora da mão, plano inclinado, engrossadores de lápis, virador de página por acionadores”.

Dispositivos de AVD no ambiente escolar facilitam as tarefas cotidianas, promovendo autonomia e independência. Ao permitir que o aluno realize atividades básicas como se alimentar e usar o banheiro sem assistência constante, esses recursos melhoram seu engajamento em

atividades escolares e sociais. Isso contribui diretamente para a autoconfiança e a autoestima do aluno, que passa a participar da rotina escolar de forma mais espontânea.

Os Recursos de Comunicação Aumentativa (RCA) promovem a equidade e a autonomia de alunos do Ensino Fundamental Anos Finais com deficiências visual, auditiva, física ou cognitiva. Ferramentas como leitores de tela ("NVDA", "Voice Over"), softwares de reconhecimento de voz, teclados adaptados e legendas em vídeos garantem o acesso ao currículo e a participação nas atividades escolares. Essa Tecnologia Assistiva (TA) não só facilita a construção do conhecimento e estimula a curiosidade, mas também oferece os meios para desenvolver o potencial acadêmico e social dos alunos, preparando-os para os desafios de uma sociedade digital.

De acordo com Bersch (2017, p. 6), os RCA são um conjunto de hardware e software projetado especificamente para facilitar o acesso ao computador para pessoas com deficiências sensoriais (visuais e auditivas), intelectuais e motoras. Abrange dispositivos de entrada, como mouses, teclados e acionadores diferenciados, e dispositivos de saída (sons, imagens, informações táteis).

São exemplos de dispositivos de entrada os teclados modificados, os teclados virtuais com varredura, mouses especiais e acionadores diversos, software de reconhecimento de voz, dispositivos apontadores que valorizam movimento de cabeça, movimento de olhos, ondas cerebrais (pensamento), órteses e ponteiras para digitação, entre outros. Como dispositivos de saída podemos citar softwares leitores de tela, software para ajustes de cores e tamanhos das informações (efeito lupa), os softwares leitores de texto impresso (OCR), impressoras braile e linha braile, impressão em relevo, entre outros (Bersch, 2017, p. 6).

Os recursos de acessibilidade ao computador representam o acesso do aluno com deficiência no universo do conhecimento digital do Ensino Fundamental Anos Finais. Sua eficácia é medida não apenas pela capacidade técnica do dispositivo, mas pela forma como ele favorece a interação e comunicação, conferindo ao estudante a autonomia necessária para pesquisar, produzir trabalhos e interagir com os demais. Sem a garantia desse acesso digital, a inclusão se torna inviável, transformando a ausência ou inadequação desses recursos em uma das maiores barreiras à participação no ambiente escolar contemporâneo.

3.3. Recursos Educacionais Abertos na Perspectiva da Acessibilidade

A eficácia da TA depende da qualidade e adaptabilidade do material. É neste ponto que os Recursos Educacionais Abertos (REA) se tornam um parceiro estratégico da TA. Enquanto a TA fornece a

ferramenta técnica para o acesso, os REA fornecem o conteúdo flexível que torna esse acesso pedagógico e significativo.

Os REA são definidos como "materiais de ensino, aprendizado e pesquisa em qualquer meio, digital ou outro, que residem em domínio público ou foram divulgados sob licença aberta que permite seu acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros com nenhuma ou poucas restrições." (UNESCO, 2012, p 2). Sua característica central reside na permissão de uso e modificação que as licenças abertas garantem, diferenciando-os dos materiais didáticos com direitos autorais restritos. No Ensino Fundamental Anos Finais a relevância dos REA é determinante pela necessidade de personalização curricular. Esta fase escolar apresenta um aumento significativo na abstração dos conteúdos e na diversidade de componentes curriculares.

O software DOSVOX, produzido pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, oferece aos usuários cegos ou com baixa visão as ferramentas necessárias para independência em seus estudos (NCE/UFRJ, 2002, n.p. em Santos, Sestito & Barbosa, 2021, p. 960). Este projeto, fundamentado no fortalecimento da acessibilidade, implementou diversos aspectos de

sistemas específicos, como o cuidado com o tamanho e designe das fontes, a audiodescrição, o uso de fundos pretos para melhor visualização, e a conversação em voz natural, que é importante para a interação prolongada com o computador.

A acessibilidade nos portais de REA é um fator considerável. Por exemplo, o repositório Livre Saber (LISa), facilita a navegação e o uso dos recursos por pessoas com deficiência. Este portal utiliza HTML5, audiodescrição em vídeos e ilustrações, e tradução em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Tais técnicas, alinhadas a diretrizes como WCAG, possibilitam a inclusão digital necessária para garantir a acessibilidade (Otsuka et al., 2015, n.p., em Santos, Sestito & Barbosa, 2021, p. 960).

O REA, devido à sua natureza adaptável, permite que o professor simplifique textos complexos, desenvolva exercícios em formatos acessíveis, como modelos de áudio ou vídeo legendado, e combine diferentes recursos para criar experiências de aprendizagem específicas. Essa possibilidade de modificação do conteúdo é o que garante que a informação pedagógica não seja apenas acessada pela TA, mas também compreendida e absorvida pelo aluno, atuando como um instrumento de flexibilização curricular.

3.4. Integração Sistemática da Tecnologia Assistiva

A efetividade da inclusão no Ensino Fundamental Anos Finais, conforme estabelecido pela legislação mais recente, Decreto nº 12.686/2025, depende de uma abordagem que vá além da mera aquisição de recursos tecnológicos. A integração sistemática da Tecnologia Assistiva (TA) e dos Recursos Educacionais Abertos (REA) requer a consolidação de práticas pedagógicas e o cumprimento de requisitos institucionais claros.

A escola deve criar o ambiente propício para que a TA e o REA prosperem. O principal requisito institucional é o funcionamento articulado da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), que deve ser o centro, não só para o Atendimento Educacional Especializado (AEE), mas também para a formação continuada dos professores da sala comum no uso e adaptação de recursos. O professor do AEE tem o papel de identificar e prescrever a TA e de apoiar a equipe na busca e modificação de REA (Brasil, 2025, n. p.). Esse fluxo garante que a TA prescrita seja, de fato, utilizável no currículo diário.

Na sala de aula, a integração sistemática requer a adoção de práticas colaborativas e flexíveis. A proposta de ensino colaborativo é

fundamentada na parceria entre os professores de sala de aula e o professor de educação especial. A colaboração começa no planejamento colaborativo, onde os professores desenvolvem estratégias para atender à heterogeneidade da turma e a atuação conjunta, com revezamento nas intervenções, enriquece as experiências de aprendizagem e beneficia todos os estudantes, independentemente de serem ou não do público-alvo da educação especial (Capellini & Zerbato, 2022, n. p. em Jesus, Valin & Jatobá, 2024, p. 4).

Um fator importante para a integração da TA e do REA é a implementação de estratégias que reduzam as barreiras de acessibilidade no espaço escolar. Nesse sentido, Oliveira, Gonçalves e Bracciali (2021, p. 3036) propõem “o Desenho Universal para Aprendizagem

(DUA) que consiste em elaborar estratégias de acessibilidade facilitada a todos, no que se refere a estruturas físicas, serviços, produtos e soluções educacionais”. A teoria do DUA se alinha às ciências que estudam o aprendizado, buscando planejar e implementar diferentes estratégias que beneficiem todos os estudantes, permitindo que cada um, de acordo com suas particularidades, absorva o conhecimento da forma mais eficaz (Oliveira, Gonçalves & Bracciali, 2021, p. 3036).

No entanto, mesmo que o DUA atenda à maioria das necessidades, a TA pode ser necessária em situações específicas para garantir a inclusão de um aluno em determinada atividade. Em síntese, a integração sistemática é o elo funcional entre a legislação e a aprendizagem do aluno. Mapear essa integração significa entender que a eficácia da TA depende da flexibilidade do conteúdo dos REA e da atuação colaborativa dos profissionais, sustentada pela estrutura institucional da SRM.

Este capítulo estabeleceu o marco legal da Educação Inclusiva no Brasil e a fundamentação teórica sobre a importância do Mapeamento e Integração Sistemática da Tecnologia Assistiva (TA) e dos Recursos Educacionais Abertos (REA). Verificou-se que a inclusão efetiva no Ensino Fundamental Anos Finais depende não apenas da provisão legal dos recursos da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), mas principalmente da sua articulação colaborativa e da aplicação dos princípios do DUA por toda a equipe pedagógica. Tendo mapeado os conceitos e a estrutura necessária para essa integração, o próximo capítulo, que tem como objetivo identificar benefícios e possíveis desafios no uso da TA, examinando como a implementação prática

desses recursos potencializa a autonomia do aluno com deficiência na etapa do Ensino Fundamental Anos Finais e quais são os obstáculos institucionais, tecnológicos e formativos que podem comprometer a continuidade do trabalho inclusivo.

CAPÍTULO 04

BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

O presente capítulo tem como objetivo identificar e analisar os benefícios e os desafios resultantes da integração da Tecnologia Assistiva (TA) e dos Recursos Educacionais Abertos (REA) no contexto do Ensino Fundamental Anos Finais. A primeira seção explora as vantagens, enfatizando como essa integração potencializa a autonomia e o engajamento do aluno, traduzindo-se em ganhos na funcionalidade e na participação social. A segunda seção, por sua vez, mapeia os desafios estruturais e pedagógicos, que incluem barreiras financeiras, de infraestrutura e, principalmente, as lacunas na formação docente e na colaboração interprofissional. A síntese final dos achados prepara a discussão para as diretrizes e recomendações que serão propostas no próximo capítulo, visando a superação desses obstáculos.

4.1. Benefícios da integração da Tecnologia Assistiva e Recursos Educacionais Abertos

A integração sistemática da Tecnologia Assistiva (TA) e dos Recursos Educacionais Abertos (REA) no Ensino Fundamental Anos

Finais é essencialmente uma estratégia para a potencialização humana, com ganhos claros na autonomia e no engajamento dos estudantes com deficiência. A TA atua como um recurso compensatório que elimina barreiras e permite ao aluno com deficiência focar no aprendizado.

Segundo Silva et al. (2025, p. 4), “O impacto das tecnologias assistivas na promoção da autonomia e participação dos alunos com necessidades educacionais especiais é significativo. Essas tecnologias não apenas facilitam o acesso ao conhecimento, mas também contribuem para o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais”. Ou seja, a TA exerce um papel transformador na autonomia e no engajamento dos alunos com deficiência, possibilitando a participação ativa e independente na rotina escolar.

Os principais benefícios da integração TA e REA para alunos com deficiência na etapa do Ensino Fundamental Anos Finais podem ser pautados em três fatores essenciais: no acesso funcional ao currículo, no aumento da autonomia e do protagonismo e no engajamento e inclusão social, que serão abordados seguidamente.

O uso de Recursos de Acessibilidade ao Computador (RAC) e a adaptação do material via REA proporciona ao aluno com deficiência o

acesso ao conteúdo, promovendo a funcionalidade, desenvolvendo o seu potencial cognitivo e, conseqüentemente, permitindo-lhe realizar atividades complexas de pesquisa e produção exigidas nesta fase escolar. De acordo com Silva et al (2025, p. 7), uma das formas de fortalecer a inclusão no espaço escolar é utilizar a TA de modo transversal e sistemático no currículo, incorporada espontaneamente em todos os componentes curriculares.

A proposta de utilizar a TA de modo transversal e sistemático no currículo reflete a necessidade de superar o modelo compensatório, que restringe o recurso ao espaço da SRM. A inclusão só é verdadeiramente fortalecida quando a TA é incorporada espontaneamente em todos os componentes curriculares, alinhando-se aos princípios do DUA. Essa integração sistemática garante que o aluno com deficiência tenha acesso funcional e contínuo ao conhecimento em todas as disciplinas, transformando a TA de um recurso isolado em uma estratégia pedagógica transversal que flexibiliza o conteúdo e as metodologias de ensino para toda a diversidade da turma.

A independência ocasionada pela utilização da TA transforma o aluno com deficiência de um receptor passivo para um agente

ativo/protagonista no seu processo educacional. Ao conseguir se comunicar e organizar-se sem dependência constante do professor, sua autoestima

é fortalecida, como destaca Galvão Filho (2023, n. p.) em Silva et al. (2025, p. 6), quando afirma que “o uso eficaz de tecnologias assistivas pode enriquecer a experiência educacional, promovendo autoestima, independência e autodeterminação nos alunos”.

A eficácia do uso de Tecnologias Assistivas no ambiente escolar transcende a mera facilitação do acesso ao conteúdo curricular. Ao prover meios de comunicação e interação que eliminam barreiras, a TA atua como um potencial catalisador socioemocional. O aumento da independência e da autodeterminação permite que o aluno exerça maior controle sobre seu próprio processo de aprendizagem e participação social. Consequentemente, a capacidade de realizar tarefas de forma autônoma e de se expressar plenamente contribui diretamente para a elevação da autoestima, transformando a experiência educacional em um ciclo positivo de engajamento e pertencimento.

Os recursos de TA possibilitam a interação com colegas, a apresentação de trabalhos e a participação em atividades coletivas,

estimulando o convívio social. Estar de fato inserido na sala de aula regular é, por si só, um ganho tanto pedagógico quanto social e reforça o direito fundamental à inclusão. Sobre essa premissa, Oliveira (2021, p. 7) em Gonçalves et al. (2024, p. 9) afirmam que o emprego da TA no ambiente escolar gera um impacto positivo no desenvolvimento das habilidades acadêmicas e no bem-estar emocional e social dos alunos com deficiência. Ao promover a funcionalidade, essas ferramentas são essenciais para construir um ambiente verdadeiramente inclusivo, favorecendo o engajamento social e a interação positiva com os pares.

A funcionalidade promovida pela TA é o alicerce para a construção de um ambiente inclusivo. Ao garantir que o aluno possa se comunicar, participar e interagir de forma autônoma, essas ferramentas superam o isolamento e fomentam o engajamento social. O estudante, sentindo-se capaz e compreendido, pode participar de atividades de grupo e diálogos com os pares, o que é vital para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e para a formação de laços de amizade. Assim, a TA transforma-se em um vetor de interação positiva, reforçando o sentimento de pertencimento do aluno à comunidade escolar.

Embora os benefícios sejam inegáveis e representem o ideal da

inclusão, a literatura e a prática escolar indicam a existência de barreiras significativas. O sucesso da TA depende de fatores institucionais e formativos, que serão discutidos a seguir.

4.2. Desafios Estruturais e Pedagógicos que Norteiam a Integração Sistemática

Embora os benefícios da integração da Tecnologia Assistiva (TA) sejam evidentes para a autonomia e o engajamento do aluno, o sucesso dessa integração no Ensino Fundamental Anos Finais pode ser comprometido pela existência de diversas barreiras significativas. Na prática educacional, a inclusão escolar enfrenta múltiplos desafios, que abrangem desde questões estruturais e pedagógicas até a formação dos profissionais. É importante que esses obstáculos sejam superados para assegurar uma educação realmente efetiva e inclusiva para todos os alunos (Matos, 2024, p. 121). A inclusão escolar com a utilização de TA exige suporte técnico e preparação dos educadores para a diversidade e a adaptação de suas práticas pedagógicas.

Para fins de análise e melhor compreensão da complexidade da implementação, os obstáculos serão categorizados em três grupos que representam os principais fatores causadores das dificuldades que

norteiam a inclusão: as barreiras institucionais financeiras, as barreiras de acessibilidade e infraestrutura tecnológica e os desafios na formação dos docentes.

4.2.1. Barreiras institucionais financeiras

O primeiro conjunto de desafios está relacionado à gestão e infraestrutura da escola, que é fundamental para sustentar a TA. Obstáculos como a escassez de recursos e a demanda por formação contínua do corpo docente ainda precisam ser superados. Nesse contexto, Silva et al.

(2025, p. 4) apontam que as escolas enfrentam o desafio de adaptar suas instalações e metodologias pedagógicas para atender às necessidades dos alunos com deficiência. Tais desafios demonstram que, mesmo com avanços legislativos, a efetivação da inclusão depende de investimentos contínuos e do empenho na capacitação dos profissionais da educação.

A importância dos recursos financeiros transcende a simples aquisição inicial de equipamentos de TA. Na realidade do Ensino Fundamental Anos Finais, o desafio prioritário reside na sustentabilidade operacional do sistema. A definição de recurso financeiro para a

contratação de internet banda larga de qualidade e a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos são requisitos básicos frequentemente negligenciados. Sem o suporte financeiro contínuo para a manutenção, os softwares e hardwares de TA rapidamente se tornam obsoletos ou inoperantes, transformando-se em ‘patrimônio inútil’. A falta de internet, por sua vez, inviabiliza o uso dos REA e dos auxílios de informática de alta tecnologia, que dependem de conectividade para atualização e funcionalidade. Portanto, a alocação de verbas não pode ser vista como um gasto pontual, mas sim como um investimento estratégico e permanente para garantir a continuidade pedagógica e a efetividade da inclusão.

Santos et al. (2024, p. 6034) apontam que a carência de recursos financeiros impacta diretamente a disponibilidade e a qualidade dos equipamentos essenciais à promoção da inclusão. Tal realidade não só dificulta a aquisição e manutenção da TA, mas também compromete a implementação de projetos educativos que dependem do uso dessas ferramentas. Embora a TA possua um potencial transformador, a falta de uma infraestrutura financeira devidamente estabelecida impõe às escolas sérias dificuldades para integrá-la de forma eficaz e sistemática no

ambiente de aprendizagem.

4.2.2. Barreiras de acessibilidade e infraestrutura tecnológica

O sucesso da integração da Tecnologia Assistiva (TA) exige um ambiente escolar que seja acessível tanto no plano físico quanto no plano digital. A acessibilidade arquitetônica continua sendo uma barreira significativa. A falta de rampas adequadas, elevadores ou banheiros adaptados pode impedir o aluno de acessar a própria Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) ou as diferentes salas de aula do Ensino Fundamental Anos Finais, deixando a TA sem utilidade prática.

Na visão de Cardozo e Schneider (2021, n. p.) a acessibilidade arquitetônica é reconhecida como uma característica fundamental da escola que promove a igualdade de oportunidade, de tratamento e de conhecimento. Ao garantir ambientes democráticos e acessíveis, a escola se propõe a auxiliar no desenvolvimento potencial dos estudantes. Em contrapartida, a ausência de acessibilidade, evidenciada em diversas realidades escolares, gera uma desigualdade que não apenas exclui em seu grau máximo, mas também pode oprimir e impedir o desenvolvimento da aprendizagem e da autonomia dos alunos com deficiência.

A superação dessas barreiras depende da priorização da escola em

oferecer um ambiente que cumpra integralmente os requisitos de acessibilidade previstos na legislação, garantindo a utilização contínua e funcional dos recursos tecnológicos.

4.2.3 Desafios na formação dos docentes

O desafio mais complexo e duradouro à integração sistemática da TA reside no fator humano e na gestão do conhecimento. A eficácia dos recursos tecnológicos é diretamente proporcional à capacitação dos profissionais que os utilizam e os prescrevem. Nesse contexto, a falta de formação específica e a dificuldade de estabelecer um trabalho colaborativo efetivo entre o professor do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e o professor da sala comum constituem barreiras pedagógicas que frequentemente anulam o potencial transformador da TA, limitando o acesso pleno do aluno ao currículo, como ressaltam (Reis & Coutinho, 2025, p. 2392):

A falta de preparo dos professores ainda é uma das principais dificuldades para a implementação eficaz da educação inclusiva. Práticas pedagógicas voltadas para a inclusão muitas vezes são vistas como um desafio devido à ausência de suporte técnico e formação específica.

Nesse sentido, Andrade, Sudbrack e Nascimento (2024, n. p.) em Reis e Coutinho (2025, p. 2392) defendem que a formação docente deve

ser desenvolvida sob uma abordagem multidimensional, com ênfase na capacitação técnica e na aplicação prática em contextos reais de sala de aula. É importante que essa formação inclua o trabalho colaborativo, visto que a interação contínua entre os profissionais do ensino regular e os do AEE é essencial para o desenvolvimento e a potencialização de estratégias pedagógicas que, de fato, atendam à diversidade existente nas escolas.

A lacuna na capacitação atinge tanto o professor da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) quanto o professor da sala comum. O professor da SRM, embora seja o especialista legalmente responsável pela prescrição da TA, frequentemente carece de conhecimento atualizado sobre as inovações tecnológicas e as categorias específicas de TA que surgem continuamente. Por sua vez, os professores dos componentes curriculares geralmente não possuem o conhecimento técnico e pedagógico para integrar a TA na sua rotina de aula, vendo-a apenas como um recurso isolado da SRM, e têm dificuldade de adaptar o conteúdo curricular de forma autônoma, utilizando os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e dos REA. Rodrigues et al. (2024, n. p.) em Reis e Coutinho (2025, p. 2394) destacam que “muitos currículos de formação inicial ainda carecem de estratégias que integrem práticas

pedagógicas inclusivas. Essa limitação reflete-se no despreparo de grande parte dos docentes para adaptar suas metodologias de ensino às necessidades dos alunos com deficiência”. Essa ausência de conhecimento transversal leva à resistência docente e à prática improvisada, o que impede o uso da TA como estratégia contínua de acessibilidade.

A integração sistemática pressupõe o Planejamento Pedagógico Colaborativo (PPC) como requisito indispensável. Contudo, na prática, este é um dos grandes desafios da equipe pedagógica. Barreiras institucionais, como a sobrecarga de trabalho nos Horários de Trabalho Pedagógico Individual (HTPI) e a insuficiência de tempo remunerado reservado ao Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC), dificultam o diálogo contínuo.

A formação continuada dos professores ainda é um grande desafio enfrentado no espaço escolar. Faustino e Silva (2024, n. p.) em Reis e Coutinho (2025, p. 2394) apontam que “muitos profissionais da educação não têm acesso a programas de capacitação regular, o que dificulta a atualização de conhecimentos e o desenvolvimento de competências necessárias para lidar com as diversas demandas do contexto inclusivo”. A falta de incentivos institucionais e a sobrecarga de trabalho enfrentada

pelos docentes dificulta a incorporação de novas práticas pedagógicas e o uso de tecnologias de forma precisa.

Outro fator que dificulta a formação docente para a educação inclusiva é a resistência cultural e institucional. De acordo com Bueno e Santos (2020, n. p.) em Reis e Coutinho (2025, p. 2394), em muitas escolas, a inclusão é vista de forma limitada, como uma exigência legal em vez de um direito humano. Essa percepção dificulta a construção de ambientes colaborativos entre a equipe escolar e as famílias, o que é primordial para a implementação de práticas inclusivas.

Essa resistência cultural e institucional revela que o problema da integração da TA não é apenas técnico ou financeiro, mas fundamentalmente paradigmático. Enquanto a inclusão for percebida como um mero cumprimento de exigência legal, e não como um direito humano inerente, a ausência de uma cultura colaborativa persistirá. Portanto, a superação dos desafios pedagógicos exige, prioritariamente, uma mudança na mentalidade da equipe escolar e da gestão, consolidando a inclusão como valor central do Projeto Político Pedagógico (PPP).

A análise dos desafios apresentados demonstra que a inação institucional e pedagógica possui um custo educacional e social elevado.

Quando barreiras financeiras, de infraestrutura e de formação não são mitigadas, a inclusão se torna ilusória, resultando na exclusão velada e na limitação do direito à autonomia e ao engajamento dos alunos com deficiência. Nessa perspectiva, Reis e Coutinho (2025, n. p.) em Reis e Coutinho (2025, p. 2395) propõem que a capacitação docente inclua estratégias de colaboração, permitindo que os educadores troquem vivências e criem soluções compartilhadas para os desafios da inclusão, fortalecendo o aprendizado e fomentando uma cultura inclusiva na instituição.

O próximo capítulo avança demonstrando um conjunto de diretrizes e recomendações pedagógicas e institucionais, visando fornecer um caminho prático para a superação desses obstáculos e a consolidação de um ambiente escolar que utilize a TA de forma integral e integrada para potencializar a autonomia no Ensino Fundamental Anos Finais.

CAPÍTULO 5

DIRETRIZES E RECOMENDAÇÕES DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS E INSTITUCIONAIS PARA A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA

DIRETRIZES E RECOMENDAÇÕES DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS E INSTITUCIONAIS PARA A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA

O presente capítulo cumpre o terceiro objetivo específico desta pesquisa, que consiste em demonstrar diretrizes e recomendações que visam aprimorar a integração da Tecnologia Assistiva (TA) e dos Recursos Educacionais Abertos (REA) no Ensino Fundamental Anos Finais. Partindo da síntese dos desafios mapeados no capítulo anterior, notadamente as barreiras de formação docente e infraestrutura, as proposições serão estruturadas em dois eixos complementares: Diretrizes Pedagógicas, voltadas para prática docente e Diretrizes Institucionais, focadas na gestão, sustentabilidade financeira e infraestrutura. O objetivo final dessas estratégias é transformar a TA em um instrumento contínuo de acessibilidade, promovendo de maneira efetiva a autonomia e o engajamento dos alunos com deficiência.

As barreiras identificadas no capítulo anterior, especialmente a falta de formação e a dificuldade na colaboração interprofissional, evidenciam que a eficácia da TA depende de uma transformação nas práticas de ensino. As diretrizes pedagógicas propostas nesta seção visam

instrumentalizar os educadores da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) e da sala de aula com estratégias concretas que permitam a utilização da TA de forma sistemática e intencional. O objetivo é garantir que o uso dos recursos de TA e REA promova ativamente a autonomia do aluno e reforce seu engajamento com o currículo e com o ambiente social da escola.

5.1.Diretrizes pedagógicas para a autonomia e o engajamento discente

O Ensino Colaborativo é a diretriz pedagógica fundamental para garantir que a TA e os REA sejam integrados de forma sistemática e transversal. Esta prática exige a atuação conjunta e corresponsável do professor do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e dos professores da sala de aula, superando a visão de que a inclusão é responsabilidade exclusiva de um único profissional. O objetivo é que todos os docentes compartilhem a responsabilidade pela instrução de todos os alunos da turma, flexibilizando o currículo em tempo real. Nesse sentido, Alves e Hummel (2023, p. 364) discorrem que “o ensino colaborativo acontece por meio do coensino em sala de aula, sendo que, os professores nesta perspectiva busquem o diálogo e o planejamento

educativo mútuo, caracterizando parceria didática para que possa ocorrer a eficácia educacional”. Esse modelo de trabalho preconiza a qualificação do ensino ministrado em classe comum, espaço no qual o estudante passa a maior parte do tempo de sua jornada escolar, interage e aprende com os demais, e o local onde ocorre de maneira mais intensa o seu processo formativo (Zerbato & Capellini, 2019, p.35 em Alves & Hummel, 2023, p. 364).

Essa perspectiva reforça que a função principal do ensino colaborativo não é apenas adaptar recursos, mas sim garantir a qualidade do ensino na sala de aula. É neste espaço que o aluno com deficiência passa a maior parte de sua jornada, onde interage socialmente e onde ocorre seu processo formativo mais intenso. Portanto, o sucesso da integração da TA depende da capacidade da escola de transformar a sala de aula em um ambiente de aprendizado democrático e acessível para todos, com práticas de colaboração e inclusão dos professores.

Como toda prática educativa, o ensino colaborativo requer planejamento, prática em sala de aula e, ao final, a avaliação dos resultados alcançados por todos os estudantes. Entretanto, o ensino colaborativo exige um Planejamento Pedagógico Colaborativo (PPC)

entre os professores da sala de aula e o especialista da SRM. Zerbato, Mendes e Vilaronga (2014, p.45) em Alves e Hummel (2023, p. 366), definem o ensino colaborativo como “uma parceria entre os professores do ensino regular e especial, desde que os dois professores se responsabilizem e compartilhem o planejamento, a execução e a avaliação de um grupo heterogêneo de estudantes, dos quais alguns possuem necessidades educacionais especiais”. Planejando coletivamente os docentes poderão definir papéis e responsabilidades, compartilhar conhecimentos de TA, adaptar materiais didáticos e definir juntos os instrumentos de avaliação compatíveis com a TA, garantindo a coerência entre a prescrição e a prática.

A implementação eficaz do ensino colaborativo no espaço escolar exige um esforço sistêmico de toda a equipe pedagógica e familiares. Isso demanda a construção de currículos flexíveis que se adequem às características socioculturais dos alunos e uma gestão pedagógica que promova a participação democrática, como afirma Alves e Hummel (2023, p. 354):

A inclusão passa a ser muito mais verdadeira quando todos têm acesso ao conhecimento e principalmente quando a comunidade escolar está preparada para receber os alunos por meio de práticas educativas, currículos flexíveis, avaliação diagnóstica e contínua e por meio da dinâmica

pedagógica do ensino colaborativo.

Nesse cenário, é fundamental o provimento de formação continuada aos professores e a definição de Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC) para pesquisa, parcerias entre os professores do AEE e da sala de aula, e o desenvolvimento de uma prática pedagógica voltada para o ensino colaborativo. Assim, com a participação ativa e integrada de todos os atores, o ensino colaborativo alcançará sua eficácia em promover a qualidade educativa para todos.

A necessidade de transpor as barreiras que impediam as escolas de se tornarem ambientes verdadeiramente favoráveis à aprendizagem de todos os estudantes impulsionou a criação do conceito de Universal Design Learning (UDL). Originado nos Estados Unidos em 1999, este conceito foi traduzido no Brasil como Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) (Zerbato & Mendes, 2018, p. 149) e constitui a estrutura conceitual que orienta a flexibilização curricular para a inclusão.

O DUA foi definido por Bettio, Miranda e Schmidt (2021, p. 34) como uma estrutura que orienta os professores no planejamento sem obstáculos, visando estabelecer um ambiente de ensino completo que

ofereça oportunidades de aprendizado para todos os estudantes, respeitando suas características individuais. Trata-se de uma abordagem que abrange flexibilidade no planejamento e pode ser aplicado em variados contextos, demonstrando eficácia em salas de aula com alunos diversos.

Na visão de Zerbato e Mendes (2018, p. 150) o DUA consiste em um conjunto de princípios baseados em pesquisa que estabelece um modelo prático com o objetivo de maximizar as oportunidades de aprendizagem para todos os estudantes. A finalidade do DUA é auxiliar educadores e profissionais a adotarem modos de ensino adequados, selecionarem e desenvolverem materiais eficientes, e criarem métodos mais justos para avaliar o progresso discente. Nessa perspectiva, o mesmo material didático é organizado para ser utilizado por todos na sala de aula, facilitando a compreensão dos conteúdos para todos os alunos da turma.

Na perspectiva da educação inclusiva, Góes e Costa (2022, p. 29) defendem que a abordagem do DUA orienta o professor a considerar, inicialmente, os estudantes com deficiência ou que precisam de suporte individualizado como seu público-alvo. A partir disso, o docente planeja

e cria estratégias, metodologias e materiais didáticos que, embora pensem nesse grupo específico, acabam por beneficiar e contribuir para o processo formativo de todos os alunos da sala de aula.

Enquanto os recursos de TA se concentram em soluções individualizadas para eliminar barreiras já existentes, o DUA atua de forma proativa e preventiva. Seu princípio central é o da acessibilidade para todos, com o design do currículo, dos materiais e dos métodos pensado desde o início para ser flexível e utilizável pelo maior número de estudantes, sem a necessidade de adaptações posteriores. Por exemplo, em vez de o professor adaptar um texto apenas para o aluno com dislexia após a aula, o material é oferecido a toda a turma em múltiplos formatos, como texto editável e podcast. Este enfoque garante que as barreiras de acesso sejam eliminadas na origem, beneficiando não apenas os alunos com deficiência, mas toda a diversidade de formas e ritmos de aprendizagem.

5.2.Responsabilidade Institucional na gestão estratégica de recursos

Para que as transformações na prática pedagógica alcancem os resultados desejados, é essencial que haja um comprometimento da gestão institucional. A superação dos desafios identificados no capítulo

anterior, como as barreiras financeiras, a infraestrutura inadequada e a lacuna na formação docente, exige uma reforma estrutural na gestão escolar e nas políticas públicas. As diretrizes institucionais a seguir visam criar um ambiente que não apenas acolha a TA e os REA, mas que os incorpore de forma permanente. Ao abordar a sustentabilidade financeira, o aprimoramento da infraestrutura e a gestão do conhecimento, objetiva-se transformar a escola em uma instituição capaz de garantir a continuidade e a qualidade do processo inclusivo.

A primeira diretriz institucional visa garantir a continuidade do uso da TA, pois a falta de recursos financeiros para manutenção transforma os recursos de TA em patrimônio inútil. É fundamental institucionalizar uma rubrica orçamentária específica no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, destinada à manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos de TA e atualização dos softwares.

Nesse cenário, a gestão escolar exerce um papel fundamental na efetivação de políticas inclusivas. Paro (2010, n. p.) em Albuquerque (2024, p. 35) assegura que a eficácia da gestão escolar é essencial para garantir que os recursos sejam usados de maneira estratégica, promovendo a inclusão dos estudantes. Isso envolve não apenas a

flexibilização da infraestrutura e a aquisição de materiais necessários para apoiar a inclusão, mas também a realização de avaliações contínuas das práticas e políticas inclusivas, ajustando-as, sempre que necessário, para garantir sua efetividade.

Dentre as atribuições do gestor escolar, garantir a sustentabilidade da TA é imprescindível. A função exige uma visão estratégica que vá além da aquisição inicial e se traduz em decisões como a garantia de recursos que priorizem equipamentos e softwares com facilidade de manutenção e treinamento de uso. Além disso, cabe ao gestor promover a busca estratégica por parcerias e convênios com universidades e centros técnicos locais, que podem estabelecer um suporte técnico contínuo. Na visão de Araújo (2009, n. p.) em Albuquerque (2024, p. 36), a gestão escolar administrativa cumpre um papel fundamental ao distribuir recursos de forma eficiente estabelecendo as condições para a inclusão. O gestor escolar deve garantir que os recursos materiais e financeiros sejam adequados para a educação inclusiva. Uma gestão administrativa competente também assegura o cumprimento das políticas e regulamentos educacionais referentes à inclusão.

No espaço escolar a infraestrutura de acessibilidade arquitetônica

e a conectividade tecnológica é a base de sustentação que permite a funcionalidade da TA. Enquanto a adequação física garante que o aluno possa transitar e acessar todos os ambientes da escola, superando a barreira da mobilidade, a internet banda larga e o parque tecnológico atualizado asseguram o uso contínuo e eficaz dos REA e dos softwares de TA. A ausência de qualquer um desses elementos compromete a autonomia e o engajamento, exigindo da gestão um compromisso firme e contínuo com a alocação de recursos para este fim.

Um aspecto importante a ser considerado na infraestrutura acessível é a disposição dos espaços internos e externos da escola. O planejamento arquitetônico deve incluir rampas, corrimãos e sinalização adequada, além de materiais e equipamentos que facilitem o aprendizado. A acessibilidade do ambiente escolar não se resume apenas a instalações físicas, mas inclui também o modo como a comunicação e o conteúdo pedagógico são apresentados (Araújo et al., 2025, p. 12798).

O aprimoramento da infraestrutura exige um compromisso institucional com a acessibilidade, incluindo tanto o plano físico quanto o digital. Essa diretriz se traduz em ações como a garantia da acessibilidade arquitetônica, essencial para que o aluno possa utilizar a TA de mobilidade e acessar todos os ambientes. Concomitantemente, a gestão deve assegurar a conectividade com internet banda larga em toda a escola, requisito básico para o uso de REA e de TA. Por fim e não

menos importante, a adoção de um ciclo de renovação tecnológica é indispensável para que o parque tecnológico suporte os softwares e aplicativos de TA mais recentes. A manutenção contínua desses três pilares favorece a funcionalidade da TA e, conseqüentemente, a promoção da autonomia e do engajamento dos alunos com deficiência.

A lacuna na formação dos docentes, identificada como uma das principais barreiras pedagógicas e institucionais no capítulo anterior, requer diretrizes que priorizem a formação continuada específica para a educação inclusiva. Esta é uma responsabilidade institucional que deve ser desenvolvida como um processo contínuo e obrigatório. O foco central da capacitação deve ser instrumentalizar todos os educadores para que se sintam aptos a lidar com a diversidade, integrando as estratégias do DUA e da TA na rotina da educação inclusiva. Dessa forma, a gestão assegura que a competência do professor se torne o elemento mais sustentável e eficaz no processo de transformação da escola.

Na visão de Matos (2024, p. 123) a formação dos docentes é a base para a aplicação efetiva da educação inclusiva. Para que os professores possam acolher devidamente as necessidades de todos os estudantes, inclusive os que possuem deficiência, é imprescindível que

recebam capacitação específica e continuada sobre abordagens pedagógicas adaptadas e práticas que valorizem a inclusão.

Para ser efetiva na Educação Inclusiva, a formação continuada deve ser estruturada pela gestão escolar, integrada à carga horária do docente, como um processo sistemático e indispensável, com conteúdo multidimensional, abrangendo a capacitação técnica sobre TA e o domínio pedagógico de estratégias como o DUA e o ensino colaborativo. Nesse sentido Matos (2024, p. 124) afirma que a formação continuada é fundamental para garantir que os docentes renovem seus saberes e métodos de ensino, alinhando-os às abordagens recentes e aos desafios constantes da educação inclusiva.

Além de estimular a reflexão docente por meio de discussões em grupo e pela medição do impacto das práticas de inclusão, Matos (2024, p. 124) propõe o trabalho em equipe multidisciplinar com psicólogo, psicopedagogo, terapeuta ocupacional, todos especialistas em educação inclusiva. Nesse contexto, Costa e Martins (2020, p. 112) e Matos (2024, p. 124) defendem que trabalhar em parceria com especialistas proporciona aos professores uma compreensão mais aprofundada sobre a melhor forma de aplicar estratégias de suporte e ajustar o currículo para

acolher as necessidades particulares dos estudantes.

Essa afirmação reforça que o trabalho em parceria com especialistas não é apenas um suporte operacional, mas um poderoso mecanismo de desenvolvimento profissional contínuo. A troca de conhecimentos com diversos profissionais faz com que o educador se torne mais apto a ajustar o currículo e a fornecer suporte diferenciado de forma autônoma e informada, elevando a qualidade do ensino e consolidando a inclusão como uma responsabilidade compartilhada. Quanto à gestão, ao investir na qualificação do corpo docente, garante que a TA seja utilizada com intencionalidade pedagógica, transformando a competência do professor no elemento mais sustentável do processo de inclusão.

CAPÍTULO 6

ANÁLISE DE RESULTADOS

ANÁLISE DE RESULTADOS

O presente capítulo tem como objetivo realizar a análise sistemática e integrada dos resultados obtidos na pesquisa. Esta análise confronta os achados teóricos com a problemática que norteou todo o estudo: ‘Em que medida a integração sistemática de Tecnologia Assistiva no ambiente escolar do Ensino Fundamental Anos Finais contribui para o aumento da autonomia e do engajamento dos alunos com deficiência nas atividades pedagógicas e sociais?’ A pesquisa realizada sobre a importância da Tecnologia Assistiva (TA) e dos Recursos Educacionais Abertos (REA) na promoção da educação inclusiva para alunos com deficiência revelou resultados significativos para orientar práticas educacionais alinhadas ao contexto da educação inclusiva no Ensino Fundamental Anos Finais. Considerando a complexidade do desafio, soluções adaptativas foram abordadas em diversos estudos.

A análise dos resultados revelou que a integração da TA e REA no ambiente escolar com alunos do Ensino Fundamental Anos Finais é impactada por três dimensões críticas interrelacionadas: (1) dimensão institucional-financeira, focada na sustentabilidade e manutenção de

recursos, (2) infraestrutura, que engloba a acessibilidade física e a conectividade tecnológica, e (3) dimensão pedagógica-formativa, relacionada ao ensino colaborativo e capacitação docente.

Quanto à integração da TA e REA no processo de autonomia e engajamento discente, observou-se que há uma interdependência sistemática que envolve as três dimensões mencionadas. O investimento na dimensão pedagógica priorizando a capacitação docente, por exemplo, pode se tornar inócuo se a dimensão institucional-financeira falhar em garantir a verba para a manutenção preventiva, transformando o recurso em patrimônio obsoleto. Da mesma forma, a infraestrutura inadequada, como falta de conectividade e barreiras físicas, impede que a TA e os REA sejam utilizados em sala de aula, invalidando a formação recebida pelo professor. Na visão de Araújo et al. (2025, p. 12799), “a infraestrutura acessível é uma condição primordial para a inclusão de estudantes com deficiência. Sua efetividade, no entanto, depende de um alinhamento entre planejamento, tecnologias, formação de educadores e o envolvimento da comunidade”. Nesse mesmo sentido, Matos (2024, p. 130) defende que a garantia da acessibilidade e da participação de alunos com necessidades especiais requer uma integração efetiva da TA e dos

recursos educacionais com a formação continuada de professores. Conclui-se, portanto, que a integração eficaz da TA e a promoção da Educação Inclusiva exigem que a gestão atue simultaneamente nas três dimensões, tratando a inclusão como um desafio de múltiplas frentes e não como um problema isolado.

A análise da dimensão institucional se concentrou em responder à necessidade de propor diretrizes institucionais que garantam a sustentação da TA na escola, um dos objetivos específicos desta pesquisa. Os resultados revelaram que as barreiras institucionais, financeiras e de infraestrutura, são fatores importantes que comprometem a continuidade do uso da TA e sua eficácia.

A limitação de recursos financeiros nas escolas é um fator que dificulta a implementação da TA. Essa realidade impacta a disponibilidade e a qualidade dos equipamentos necessários para promover a inclusão, além de dificultar a implementação de projetos educativos que dependem do uso dessas tecnologias. Embora a tecnologia assistiva possam ser ferramentas transformadoras, sem a devida infraestrutura financeira, as escolas enfrentam sérias dificuldades para integrá-las de forma eficaz no ambiente de aprendizagem (Santos et al., 2024, p. 6034).

A proposição das diretrizes institucionais, portanto, demonstrou que a eficácia da inclusão depende de um conjunto de ações que envolve práticas pedagógicas, gestão e política escolar. Concluiu-se que o cumprimento do objetivo de propor diretrizes institucionais é essencial,

pois essas diretrizes estabelecem o alicerce estrutural na promoção da autonomia e do engajamento do aluno com deficiência.

Os resultados a seguir partiram da análise do eixo que demonstra o cumprimento do objetivo específico de propor diretrizes pedagógicas que potencializem a contribuição da TA na autonomia e no engajamento discente. Estudos demonstraram que o principal desafio pedagógico identificado foi a lacuna na formação docente, que os capacitem para lidar com as diferenças em sala de aula e com o uso da TA. A literatura demonstrou que o desenvolvimento da autonomia e o engajamento dos alunos com deficiência acontecem quando as barreiras são eliminadas no planejamento que pode contemplar o uso dos REA para potencializar o DUA ao oferecer materiais flexíveis e que a parceria entre o professor da sala de aula e o especialista do Atendimento Educacional Especializado (AEE) podem assegurar que as estratégias de TA e as flexibilizações curriculares sejam aplicadas com intencionalidade pedagógica, superando o isolamento.

As salas de recursos passam a ser a ponte de conexão no desafio de assegurar as adaptações e modificações para mediar na construção de aprendizagem significativas e novas aprendizagens. Esse trabalho só é fortalecido quando os profissionais do AEE juntamente com os professores dos diversos componentes curriculares interagem coletivamente e de forma uníssona na busca por

alternativas, em um movimento recursivo de estudos, planejamentos e avaliações, o que traz sustentação, embasamento e fortalecimento para o trabalho com a educação inclusiva no interior das instituições. (Arruda et al. 2021, p. 28).

Quanto à formação docente, a literatura reitera que é um fator relevante a ser considerado, como defende Araújo et al. (2025, p. 12804), quando afirma que o acesso a capacitações que preparam os professores para atender a um grupo diversificado de alunos é essencial para a efetividade das práticas pedagógicas e que a formação contínua em inclusão e diversidade fornece aos educadores a base necessária para implementar estratégias que impactem positivamente a vida dos alunos. Conclui-se, portanto, que as diretrizes de formação sistemática e contextualizada podem assegurar ao professor a competência necessária para aplicar os recursos de TA de forma adequada e eficaz.

Estudos evidenciaram que os recursos de TA, quando orientada pelos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e potencializada pelos REA, podem atuar como um instrumento de equidade curricular, concluindo que a integração sistemática da TA e do DUA oferece um potencial significativo para transformar o ambiente escolar do Ensino Fundamental Anos Finais, impactando diretamente no aumento da autonomia e do engajamento dos alunos com deficiência,

como defende Oliveira (2021, p. 45) em Santos et al. (2024, p. 6031): “essas tecnologias colaboram no processo de autonomia, já que oferecem a oportunidade de realização de atividades de maneira independente e personalizada, o que favorece a sua inclusão no ambiente escolar, além de proporcionar uma participação ativa nas atividades propostas”. Evidenciou-se também que a autonomia é promovida pela eliminação das barreiras de acesso e expressão, enquanto o engajamento é reforçado pela flexibilidade, relevância e múltiplos meios de participação oferecidos pelo currículo adaptado. Contudo, os estudos demonstraram que o alcance desse potencial depende da superação das barreiras sistêmicas, sejam elas financeiras, de infraestrutura ou pedagógicas, que exigem a implementação coordenada das diretrizes propostas.

A análise integrada dos resultados, ao estabelecer a conexão direta entre os desafios estruturais e as diretrizes propostas, foi importante para fornecer a base de evidências necessária para responder à questão de pesquisa, sendo o alicerce para as considerações finais deste estudo. Os achados desta pesquisa, de natureza propositiva, abrem caminhos para futuras direções de pesquisa, especialmente no contexto brasileiro. Tais estudos serão importantes para aprofundar a compreensão

das adaptações necessárias para a implementação bem-sucedida da TA, alinhada às políticas educacionais nacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo encerra esta pesquisa, apresentando as considerações finais e articulando os resultados obtidos à luz dos objetivos propostos, de modo a atestar o cumprimento satisfatório do estudo. O trabalho foi guiado pelo objetivo geral de analisar a integração da Tecnologia Assistiva (TA) na Educação Inclusiva do Ensino Fundamental Anos Finais, buscando responder à questão: ‘Em que medida a integração sistemática de Tecnologia Assistiva no ambiente escolar do Ensino Fundamental Anos Finais contribui para o aumento da autonomia e do engajamento dos alunos com deficiência nas atividades pedagógicas e sociais?’. Os objetivos específicos definidos foram alcançados por meio da fundamentação teórica com o mapeamento e integração sistemática para a inclusão a partir da Tecnologia Assistiva e práticas pedagógicas no Ensino Fundamental Anos Finais, da identificação das barreiras estruturais e pedagógicas e da proposição de diretrizes institucionais e pedagógicas para a potencialização da TA.

A principal conclusão do estudo é que a integração sistemática da TA contribui de forma significativa para o aumento da autonomia

e do engajamento discente, mas essa contribuição está condicionada à superação das barreiras sistêmicas – financeiras, infraestruturais e formativas. Os estudos demonstram que a TA, quando ancorada nos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), transcende a função compensatória, atuando como um poderoso instrumento de equidade curricular. A implicação direta para a prática e a principal contribuição para a área de estudo reside na proposição de um modelo de ação interdependente. Este modelo avança a teoria ao demonstrar que a eficácia pedagógica da TA está condicionada às ações da gestão escolar assumindo as responsabilidades com a sustentabilidade financeira, o aprimoramento da infraestrutura física e digital e a formação continuada sistemática de todos os educadores em DUA e Ensino Colaborativo para uma educação inclusiva.

A despeito da consistência teórica e da contribuição propositiva alcançada, a pesquisa apresenta limitações inerentes ao seu delineamento, que é de natureza qualitativa e propositiva. Não houve a aplicação empírica das diretrizes propostas, nem a avaliação linear de seu impacto direto na autonomia e no engajamento dos

alunos. Tais limitações, contudo, apontam direções para futuras pesquisas que complementem as constatações deste estudo. Sugere-se a realização de estudos empíricos e sequenciais focados na validação das diretrizes de sustentabilidade e na avaliação da eficácia dos modelos de formação continuada propostos. Tais estudos são relevantes para aprofundar a compreensão das adaptações necessárias ao contexto brasileiro e validar o modelo de interdependência entre os âmbitos institucional e pedagógico.

Portanto, este trabalho não apenas fundamenta a necessidade da TA na Educação Inclusiva, mas, principalmente, oferece um guia sistêmico de intervenção para gestores e docentes. A pesquisa reforça que a autonomia e o engajamento dos alunos com deficiência podem ser alcançados na medida em que a escola e a gestão educacional assumirem a inclusão como uma responsabilidade estrutural, garantindo o alinhamento total entre o potencial da tecnologia, o planejamento sem barreiras do DUA e a competência pedagógica. O impacto deste estudo reside em transformar a Tecnologia Assistiva de um recurso eventual para um componente sistêmico e sustentável da

política educacional inclusiva.

REFERÊNCIAS

Albuquerque, A. A. D. (2024). Guia orientador do gestor escolar na perspectiva da educação inclusiva. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Presidente Prudente, SP.
<https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/88b29117-59f2-4614-b21b-70f3e88431d3/content>

Alves, T. J. & Hummel, E. I. (2023). Desenho Universal de Aprendizagem e Tecnologia Assistiva: uma combinação para o ensino colaborativo. Faculdade Sant'Ana em Revista, v. 7 n. 2.
<https://iessa.edu.br/revista/index.php/fsr/article/view/2350>

Andersen, A. C. de S. & Ferreira, J. L. (2023). Comunicação Aumentativa e Alternativa na Educação Especial e Inclusiva: estado da arte. (2008-2021). Linguagens, Educação E Sociedade, 27(53), 353–373.
<https://www.periodicos.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/view/3585/3558>

Araújo, T. do A. D., Correia, F. C. de M., Silva, J. de A., Pinto, A. P. D. & da Silva, C. M. (2025). Escolas Acessíveis: desafios e avanços na infraestrutura e metodologias inclusivas. ARACÊ, 7(3), 12794-12808. <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/3889/5099>

Arruda, F. Í., Macena Júnior, F. D. A., Silva Paiva, L. L. D. & Melo, J. A. B. (2021). Atendimento Educacional Especializado no Ensino Fundamental II: as contribuições das Tecnologias Assistivas nas Salas de Recursos Multifuncionais. REIN – Revista Educação Inclusiva, 6(5), 21-32. <https://revista.uepb.edu.br/REIN/en/article/view/711/1282>

Bersch, R. (2017). Introdução à tecnologia assistiva. Porto Alegre, RS.
<https://iparadigma.org.br/wp-content/uploads/Introducao-a-Tecnologia-Assistiva-1.pdf>

Bettio, C. D. B., Miranda, A. C. A. & Schmidt, A. (2021). Desenho universal para a aprendizagem e ensino inclusivo na educação infantil. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo. 109p. https://www.researchgate.net/profile/Andreia-schmidt/publication/354229883_Desenho_universal_para_a_aprendizagem_e_ensino

_inclusivo_na_educacao_infantil/links/6454fb5b4af78873525e8587/Desenho-universal-para-a-aprendizagem-e-ensino-inclusivo-na-educacao-infantil.pdf

Brasil (2015). Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Estatuto da Pessoa com Deficiência. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 127, p. 2, 7 jul. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm.

Brasil. (2014). Plano Nacional de Educação (PNE). Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Diário Oficial da União, Brasília, DF. <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>

Brasil (2025). Casa Civil. Decreto nº 12.686, de 20 de outubro de 2025. Institui a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva e a Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva. www.planalto.gov.br.

Brasil (2018). Ministério da Educação e Cultura – MEC. Base Nacional Comum Curricular BNCC. Brasília: MEC. <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

Brasil (2009). Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência,

Comitê de Ajudas Técnicas Brasília: CORDE, 138 p. https://gedh-uerj.pro.br/wp-content/uploads/taianacantems/14699/41431/2009_SEDH_SNPD_Livro_Tecnologia_Assistiva.pdf

Farias, N. & Buchalla, C. M. (2005). A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da organização mundial da saúde: conceitos, usos e perspectivas. Revista brasileira de epidemiologia, 8, 187-193. Disponível em <https://www.scielo.org/pdf/rbepid/2005.v8n2/187-193/pt> .

Góes, A. R. T., Costa, P. K. A. (Orgs) (2022). Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem: fundamentos, práticas e propostas para Educação Inclusiva. Vol. 1. São Carlos: Pedro & João

Editores, 172p. <https://www.researchgate.net/profile/Priscila->

Kabbaz-Alves-Da-

Costa/publication/369097093_DO_DESENHO_UNIVERSAL_AO_DE
SENHO_UNIVERSAL_PARA_APRENDIZAGEM/links/6409d228bc
d7982d8d6e7bc3/DO-DESENHO-UNIVERSAL-AO-DESENHO-
UNIVERSAL-PARA-APRENDIZAGEM.pdf

Gonçalves, L. M. S., Borges, C. A., Manso, C. C., Moura, C. C., Lôbo, Í. M., Vulpi, G., Mota,

M. F. A. & da Silva Conceição, S. A. (2024). Tecnologia assistiva e seus impactos no neurodesenvolvimento. Cuadernos de Educación y Desarrollo, 16(10), e5956-e5956. <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/5956/4272>

Jesus, S. D. A. D. K. D., Valim, R. L. D. M., & Jatobá, A. (2024). Planejamento docente colaborativo como ferramenta estratégica de uma educação inclusiva: uma preliminar de pesquisa. Revista Teias, 25(79). http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S198203052024000400117&script=sci_arttext

Matos, M. A. R. S. (2024). Inclusão escolar: desafios e práticas na Educação especial. Revista Interseção, 6(1), 118–134. Palmeiras dos Índios, AL. <https://periodicosuneal.emnuvens.com.br/intersecao/article/view/586/466>

Mendes, D. C. B. (2018). Considerações elementares da metodologia de análise de conteúdo em pesquisa qualitativa no âmbito das Ciências Sociais. Faculdade Sant’Ana Em Revista, 2(1). <https://iessa.edu.br/revista/index.php/fsr/article/view/118>

Nações Unidas – ONU. (1948). Declaração Universal dos Direitos Humanos. Assembleia Geral das Nações Unidas, em 10 de dezembro de 1948. https://cibercrime.ministeriopublico.pt/sites/default/files/documentos/pdf/declaracao_universal_dos_direitos_do_homem_1.pdf . Acesso em 29/10/2025.

Oliveira, A. R. de P.; Gonçalves, A. G. & Bracciali, L. M. P. (2021). Desenho universal para aprendizagem e tecnologia assistiva: complementares ou excludentes?. Revista Ibero-Americana De Estudos Em Educação, 16(esp.4), 3034–3048. <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/16066/11994>

Reis, M. R., & Coutinho, D. J. G. (2025). Formação de professores para a educação inclusiva: desafios e perspectivas. Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação, 11(1), 2386–2405. <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/17980/10327>

Santos, S. M. A. V., Espolador, D. F., Carvalho, J. dos S. de, Viana, S. C., Santos, U. C., & Nascimento, W. B. (2024). A inclusão escolar e o uso de tecnologias assistivas. Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação, 10(11), 6028–6044. <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/17157/9506>

Santos, W. D., Sestito, C. D. O. & Barbosa, E. F. (2021). Recomendações de Acessibilidade para Recursos Educacionais Abertos com Foco em Pessoas com Deficiência Visual.

Revista Brasileira De Informática Na Educação, 29, 957–979. <https://journals-sol.sbc.org.br/index.php/rbie/article/view/3507/2286>

Silva, J. A. G., Santos, A. R. C., Caldeira, A. P., Aguiar, C. M., Santos, D. F., Sousa, E. M. S.

L., Gomes, E. M. S., Rodrigues, E. M., Oliveira, J. A. de, & Pareschi, S. C. S. (2025). A educação inclusiva e a tecnologia assistiva: caminhos para a equidade. Cuadernos De Educación Y Desarrollo - QUALIS A4, 17(1), e7371. <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/7371/5171>

UNESCO (2012). Declaração de Paris sobre Recursos Educacionais Abertos (REA). https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246687_tur?posInSet=1&queryId=N-EXPLORE-77936dde-3820-4332-8a42-077c4392d27d

Zerbato, A. P. & Mendes, E. G. (2018). Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. Educação Unisinos, vol. 22, nº. 2, pp. 147-155. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. <https://www.redalyc.org/journal/4496/449657611004/449657611004.pdf>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acessibilidade, 9, 21, 23, 28, 30, 31, 32, 35, 37, 40, 44, 48
Acessibilidade arquitetônica, 37
Albuquerque, A. A. D., 15, 54
Alunos com deficiência, 9, 11, 20, 21, 23, 30, 32, 35, 40, 41, 44, 48, 52
Alves, T. J., 16, 54
Análise de conteúdo, 11, 16, 20, 48
Andersen, A. C. de S., 16, 23, 54
Anos Finais, 9, 11, 20, 21, 23, 30, 32, 35, 40, 41, 44, 48, 52
Araújo, T. do A. D., 15, 37, 44, 48, 54
Arruda, F. Í., 16, 21, 48, 54
Atendimento Educacional Especializado (AEE), 21, 37, 41, 48
Autonomia, 9, 11, 20, 21, 23, 30, 32, 40, 41, 48, 52
Auxílios para a Vida Diária (AVD), 23

B

Bardin, L., 20
Barreiras atitudinais, 9
Barreiras comunicacionais, 9
Barreiras institucionais, 35, 37, 44
Barreiras pedagógicas, 35, 37, 41
Base Nacional Comum Curricular (BNCC), 20, 21
Bersch, R., 17, 23, 54

Bettio, C. D. B., 16, 41, 54
Biblioteca Virtual da Must University, 11, 14, 15
Biopsicossocial, 23
Borges, C. A., 15, 55
Brito, C. S., 9
Bueno, M., 37

C

Caldeira, A. P., 15, 56
Capacitação docente, 9, 37, 48
Cardozo, R. D., 16, 37, 54
Carvalho, J. dos S. de, 15, 56
Castro, A. M. de, 9
Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), 20, 23
Codificação, 20
Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), 20, 23
Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), 16, 23
Conectividade, 44
Considerações finais, 11, 20, 52
Correia, F. C. de M., 15, 54
Costa, P. K. A., 16, 41, 55
Coutinho, D. J. G., 15, 37, 55
Critérios de exclusão, 11
Critérios de inclusão, 11, 14
Cultura digital, 11

D

Declaração de Paris, 17, 20
Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH), 20, 21
Decreto nº 12.686, 21
Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), 16, 37,

41, 44, 48, 52
Desafios estruturais, 9, 35
Diretrizes institucionais, 9, 11, 40, 44, 48, 52
Diretrizes pedagógicas, 9, 11, 40, 41, 48, 52

E

Educação Especial, 9, 11, 14, 16
Educação Infantil, 16
Educação Inclusiva, 9, 11, 14, 15, 21, 23, 52
Engajamento, 9, 11, 20, 21, 30, 32, 40, 41, 48, 52
Ensino Colaborativo, 9, 37, 48, 52
Ensino Fundamental, 9, 11, 14, 16, 20, 21, 23, 30, 32, 35, 40, 41, 44, 48, 52
Equidade, 9, 15, 20, 21, 52
Espolador, D. F., 15, 56
Estatuto da Pessoa com Deficiência, 11, 20, 21

F

Farias, N., 17, 20, 23, 55
Faustino, G., 37
Ferreira, J. L., 16, 23, 54
Flexibilização curricular, 20, 41
Formação continuada, 37, 44, 48, 52
Formação de professores, 9, 15, 37, 48
Funcionalidade, 20, 23

G

Gestão escolar, 9, 35, 44, 48, 52
Góes, A. R. T., 16, 41, 55

Gomes, E. M. S., 15, 56
Gonçalves, A. G., 16, 55
Gonçalves, L. M. S., 15, 55
Google Acadêmico, 11, 14
Guia prático, 9, 52

H

Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC), 37
Horário de Trabalho Pedagógico Individual (HTPI), 37
Hummel, E. I., 16, 54

I

Inclusão social, 23
Infraestrutura tecnológica, 9, 15, 35, 37, 44, 52
Interação social, 9, 23
Internet, 44
Introdução, 9, 11

J

Jatobá, A., 15, 55
Jesus, S. D. A. D. K. D., 15, 55

L

Lei Brasileira de Inclusão (LBI), 11, 21, 23
Lei nº 13.146, 11, 21
Levantamento sistemático, 11
LIBRAS, 21

M

Macena Júnior, F. D. A., 16, 54
Manso, C. C., 15, 55
Mapeamento de práticas, 9, 11,

20, 23, 30, 48
Marcos legais, 11, 20, 21
Matos, M. A. R. S., 15, 55
Melo, J. A. B., 16, 54
Mendes, D. C. B., 16, 20, 55
Mendes, E. G., 16, 41, 56
Metodologia, 9, 11, 20
Metodologias adaptativas, 21
Ministério da Educação (MEC), 11
Miranda, A. C. A., 16, 41, 54
Mota, M. F. A., 15, 55
Moura, C. C., 15, 55
Moura, M. C. B. de, 9
Must University, 11, 14, 15

N

Nascimento, W. B., 15, 56
Neurodesenvolvimento, 15

O

Objetivo específico, 9, 11, 20, 48
Objetivo geral, 9
Oliveira, A. R. de P., 16, 55
Oliveira, J. A. de, 15, 56
Organização Mundial da Saúde (OMS), 20

P

Palavras-chave, 9
Pareschi, S. C. S., 15, 56
Pesquisa bibliográfica, 9, 11, 14, 20
Pessoa com deficiência, 9, 11, 14, 16, 20, 23
Pinto, A. P. D., 15, 54
Planejamento Pedagógico Colaborativo (PPC), 37, 48, 52

Plano Nacional de Educação (PNE), 20, 21
Política Nacional de Educação Especial Inclusiva (PNEEI), 21
Portal de Periódicos da CAPES, 11, 14
Práticas pedagógicas, 9, 11, 20, 21, 23, 30, 48, 52
Pré-análise, 20
Projeto Político Pedagógico (PPP), 44

Q

Qualitativa, 9, 11, 16, 20, 52

R

Recorte temporal, 11, 14, 20
Recursos de Acessibilidade ao Computador (RAC), 30
Recursos Educacionais Abertos (REA), 9, 11, 14, 16, 17, 20, 23, 28, 31, 32, 37, 41, 48
Referências, 11, 20, 54
Reis, M. R., 15, 37, 55
Resistência cultural, 37
Resultados e discussões, 9, 11, 20, 48
Resumo, 9, 11
Rodrigues, E. M., 15, 37, 56

S

Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), 21, 37, 48
Santos, A. R. C., 15, 56
Santos, D. F., 15, 56
Santos, S. M. A. V., 15, 56
Santos, U. C., 15, 56
Santos, W. D., 16, 28, 56

Schmidt, A., 16, 41, 54
SciELO, 11, 14
Sestito, C. D. O., 16, 56
Severino, F. C. G., 9
Silva, C. M. da, 15, 54
Silva, J. A. de, 15, 54
Silva, J. A. G., 15, 56
Silva Paiva, L. L. D., 16, 54
Silva, R., 37
Sustentabilidade financeira, 9,
35, 44, 52

T

Tecnologia Assistiva (TA), 9, 11,
14, 15, 16, 20, 21, 23, 30, 31, 32,
35, 37, 40, 41, 44, 48, 52
Tonolli, J., 23
Transformação pedagógica, 9,
21, 52
Triagem, 14

U

UNESCO, 17, 20, 23, 56
Universal Design Learning
(UDL), 41

V

Valim, R. L. D. M., 15, 55
Viana, S. C., 15, 56
Visão tridimensional, 23
Vocalizadores, 23
Vulpi, G., 15, 55

Z

Zerbato, A. P., 16, 41, 56

O PAPEL DA TECNOLOGIA ASSISTIVA E DOS RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NA PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA

Revista REASE chancelada pela Editora Arché.
São Paulo- SP.
Telefone: +55(11) 5107- 0941
<https://periodicorease.pro.br>
contato@periodicorease.pro.br

**O PAPEL DA TECNOLOGIA ASSISTIVA E DOS RECURSOS
EDUCACIONAIS ABERTOS NA PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO
INCLUSIVA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA**

