

Tecnologias assistivas e acessibilidade pedagógica no Atendimento Educacional Especializado

Aline Muniz dos Santos Soares

Mestrado em Ciências da Educação

Corporacion Universitaria de Humanidades e Ciencias Sociales de Chile

Resumo: Este artigo discute a articulação entre tecnologias assistivas e acessibilidade pedagógica no Atendimento Educacional Especializado, considerando o aumento das demandas por práticas inclusivas capazes de converter recursos técnicos em condições reais de participação, aprendizagem e autonomia. O objetivo geral consiste em analisar de que modo a integração entre mediação docente, organização curricular e gestão educacional pode qualificar o uso de tecnologias assistivas no AEE. A justificativa ancora-se na persistência de assimetrias entre a existência formal de políticas inclusivas e a efetivação cotidiana de práticas acessíveis, sobretudo quando faltam planejamento didático, formação docente crítica, segurança digital e acompanhamento institucional. A pergunta de pesquisa formulada foi: de que modo as tecnologias assistivas, quando articuladas à acessibilidade pedagógica, podem fortalecer o AEE como espaço de apoio complementar e não substitutivo à escolarização comum? Metodologicamente, desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica, baseada na leitura analítica de estudos publicados entre 2022 e 2026, organizados em três eixos: fundamentos teórico-pedagógicos das tecnologias educacionais, currículo e mediação acessível, e gestão, ética e qualidade institucional. Os resultados indicam que a contribuição das tecnologias assistivas depende menos da simples disponibilidade de equipamentos e mais de seu enquadramento em propostas pedagógicas intencionais, interdisciplinares e responsivas às singularidades dos estudantes. Conclui-se que o AEE alcança maior potência quando associa recursos acessíveis, planejamento colaborativo, formação continuada, curadoria crítica de ferramentas digitais e gestão comprometida com a qualidade, a privacidade e a permanência escolar.

Palavras-chave: Atendimento Educacional Especializado; Tecnologias Assistivas; Acessibilidade Pedagógica.



Recebido em: dezembro. 2025. Aceito em: março. 2026

DOI: 10.56069/2676-0428.2026.779

Epistemes em Debate: Perspectivas Interdisciplinares

Abril, 2026, v. 3, n. 37

Periódico Multidisciplinar da FESA Educacional

ISSN: 2676-0428



Tecnologías asistenciales y accesibilidad pedagógica en el Servicio Educativo Especializado

Resumen: Este artículo analiza la articulación entre las tecnologías asistenciales y la accesibilidad pedagógica en el Servicio Educativo Especializado, teniendo en cuenta el aumento de la demanda de prácticas inclusivas capaces de convertir recursos técnicos en condiciones reales de participación, aprendizaje y autonomía. El objetivo general es analizar cómo la integración entre la mediación docente, la organización curricular y la gestión educativa puede calificar el uso de tecnologías asistenciales en el Sudeste Asiático. La justificación se basa en la persistencia de asimetrías entre la existencia formal de políticas inclusivas y la implementación diaria de prácticas accesibles, especialmente cuando falta planificación didáctica, formación crítica de profesores, seguridad digital y supervisión institucional. La pregunta de investigación formulada fue: ¿cómo pueden las tecnologías asistenciales, cuando se articulan con accesibilidad pedagógica, fortalecer el SEA como un espacio de apoyo complementario y no sustitutivo para la educación común? Metodológicamente, se desarrolló una investigación cualitativa, de naturaleza bibliográfica, basada en la lectura analítica de estudios publicados entre 2022 y 2026, organizada en tres ejes: fundamentos teórico-pedagógicos de las tecnologías educativas, currículo y mediación accesible, y gestión, ética y calidad institucional. Los resultados indican que la contribución de las tecnologías asistenciales depende menos de la simple disponibilidad de equipos y más de su enmarcamiento en propuestas pedagógicas intencionadas, interdisciplinarias y receptivas a las singularidades de los estudiantes. Se concluye que SEA alcanza mayor poder cuando asocia recursos accesibles, planificación colaborativa, formación continua, curaduría crítica de herramientas digitales y gestión comprometida con la calidad, la privacidad y la permanencia escolar.

Palabras clave: Servicio Educativo Especializado; Tecnologías de Asistencia; Accesibilidad pedagógica.

Assistive technologies and pedagogical accessibility in Specialized Educational Service

Abstract: This article discusses the articulation between assistive technologies and pedagogical accessibility in Specialized Educational Service, considering the increase in demands for inclusive practices capable of converting technical resources into real conditions of participation, learning and autonomy. The general objective is to analyze how the integration between teacher mediation, curricular organization and educational management can qualify the use of assistive technologies in SEA. The justification is anchored in the persistence of asymmetries between the formal existence of inclusive policies and the daily implementation of accessible practices, especially when there is a lack of didactic planning, critical teacher training, digital security and institutional monitoring. The research question formulated was: how can assistive technologies, when articulated with pedagogical accessibility, strengthen SEA as a space of complementary and non-substitutive support for common schooling? Methodologically, a qualitative research was developed, of a bibliographic nature, based on the analytical reading of studies published between 2022 and 2026, organized in three axes: theoretical-pedagogical foundations of educational technologies, curriculum and accessible mediation, and management, ethics and institutional quality. The results indicate that the contribution of assistive technologies depends less on the simple availability of equipment and more on its framing in intentional, interdisciplinary and responsive pedagogical proposals to the singularities of the students. It is concluded that SEA achieves greater power when it associates accessible resources, collaborative planning, continuing education, critical curatorship of digital tools and management committed to quality, privacy and school permanence.

Keywords: Specialized Educational Service; Assistive Technologies; Pedagogical Accessibility.

1 INTRODUÇÃO

A consolidação da educação inclusiva, no contexto brasileiro, deslocou o debate sobre deficiência de uma lógica restrita ao acesso físico para uma compreensão mais ampla, na qual participação, aprendizagem e permanência escolar passam a depender de condições pedagógicas efetivamente acessíveis. Nesse movimento, o Atendimento Educacional Especializado assume relevância estratégica por organizar apoios complementares ao ensino comum, identificar barreiras e planejar mediações ajustadas às necessidades dos estudantes público-alvo da Educação Especial.

A discussão sobre tecnologias assistivas adquire, assim, centralidade, pois tais recursos deixam de ser compreendidos como objetos neutros e passam a ser analisados como mediadores de comunicação, mobilidade, autoria e acesso ao conhecimento. Nessa direção, Anjos et al. (2024) evidenciam que a trajetória histórica das tecnologias na educação não pode ser dissociada das transformações que redefinem o trabalho docente e os modos de ensinar, ao passo que Abreu et al. (2025) demonstram que o design instrucional, quando orientado por intencionalidade pedagógica, amplia as possibilidades de personalização e clareza no planejamento contemporâneo.

Ao lado dessa inflexão, a intensificação da cultura digital, o avanço da inteligência artificial e a expansão de ambientes híbridos de aprendizagem impuseram novos desafios à escola e, de maneira ainda mais aguda, ao AEE. Não basta disponibilizar softwares leitores de tela, ampliadores, comunicadores alternativos, materiais táteis ou plataformas digitais se o uso desses recursos ocorre de modo fragmentado ou desvinculado do currículo e da experiência concreta dos estudantes.

Barroso et al. (2025), ao discutirem a inteligência artificial em contextos de ensino remoto, assinalam que a inovação tecnológica produz efeitos limitados quando não se articula a critérios pedagógicos, acompanhamento formativo e leitura crítica do contexto; de modo convergente, Bodelão et al. (2025a; 2025b) argumentam que a formação docente no século XXI exige reflexão, autonomia intelectual e capacidade de traduzir princípios inclusivos em escolhas didáticas consistentes. Em consequência, o debate sobre acessibilidade pedagógica no

AEE demanda uma abordagem que considere, simultaneamente, recursos, mediações, currículo, gestão e ética digital.

A relevância deste estudo decorre da distância ainda observável entre o discurso institucional em favor da inclusão e a concretização de práticas acessíveis no cotidiano escolar. Em muitos sistemas de ensino, o AEE conta com salas de recursos, equipamentos e normativas, mas enfrenta dificuldades para integrar tais elementos a um projeto pedagógico coeso, articulado com os professores da classe comum e atento às singularidades dos estudantes. Soma-se a isso o risco de se converter a tecnologia assistiva em solução simplificadora, como se a mera presença de dispositivos resolvesse barreiras produzidas por currículos rígidos, avaliação padronizada, formação insuficiente e infraestrutura desigual. Borges et al. (2025), ao tratarem da segurança digital nas instituições educacionais, lembram que a expansão dos ambientes conectados também requer cuidados com privacidade, cidadania digital e proteção de dados, aspectos particularmente sensíveis quando se trabalha com informações pessoais, perfis de aprendizagem e recursos personalizados.

Diante desse quadro, o objetivo geral do artigo consiste em analisar de que modo as tecnologias assistivas, articuladas à acessibilidade pedagógica, podem fortalecer o Atendimento Educacional Especializado como espaço de apoio complementar à escolarização. Desdobram-se, desse objetivo, três objetivos específicos: compreender os fundamentos teórico-pedagógicos que vinculam tecnologias educacionais, design instrucional e formação docente à constituição de práticas acessíveis no AEE; discutir como currículo, mediação pedagógica e metodologias ativas podem ampliar a participação dos estudantes quando reinterpretados sob a perspectiva inclusiva; e examinar as condições de gestão, qualidade institucional e ética digital necessárias à implementação consistente de recursos e estratégias acessíveis. Em termos problematizadores, pergunta-se: de que modo as tecnologias assistivas, quando articuladas à acessibilidade pedagógica, podem fortalecer o AEE como espaço de apoio complementar e não substitutivo à escolarização comum?

Para responder a essa questão, o artigo organiza-se em três seções de desenvolvimento que acompanham os objetivos propostos. A primeira seção examina os fundamentos conceituais e pedagógicos das tecnologias assistivas

e da acessibilidade no AEE, com ênfase nas relações entre design instrucional, inovação tecnológica, formação docente e segurança digital. A segunda seção desloca o foco para currículo e mediação pedagógica, discutindo de que maneira habilidades do século XXI, inteligência artificial, metodologias ativas e conexões multimídia podem ser reinterpretadas a partir das exigências da inclusão escolar. A terceira seção analisa as condições institucionais de implementação, considerando qualidade educacional, controvérsias éticas da IA, organização do AEE em salas de recursos multifuncionais e desafios do ambiente digital. Em seguida, apresenta-se a metodologia qualitativa bibliográfica que orienta a investigação e, por fim, as considerações finais retomam objetivos, achados e implicações formativas do estudo.

1 FUNDAMENTOS DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E DA ACESSIBILIDADE PEDAGÓGICA NO AEE

A discussão sobre tecnologias assistivas no Atendimento Educacional Especializado exige, antes de tudo, o abandono de uma visão instrumental restrita, segundo a qual o recurso técnico bastaria, por si só, para produzir inclusão. No âmbito do AEE, a tecnologia assistiva ganha sentido quando se vincula à análise das barreiras presentes no contexto escolar, às formas de participação do estudante e às escolhas didáticas que permitem transformar acesso em aprendizagem. Essa perspectiva desloca o foco do equipamento para a relação pedagógica. Em vez de perguntar apenas qual ferramenta utilizar, torna-se necessário indagar para quê, em quais condições, com quais mediações e em articulação com qual objetivo formativo.

Nessa chave interpretativa, as contribuições de Anjos et al. (2024) ajudam a compreender que a história das tecnologias educacionais não se limita à sucessão de dispositivos, mas envolve mudanças nos modos de organizar o trabalho pedagógico, de distribuir informação e de produzir conhecimento. Para o AEE, tal constatação possui impacto direto: recursos de acessibilidade não podem ser acoplados tardiamente ao ensino; precisam integrar a própria arquitetura da proposta didática.

É nesse ponto que o diálogo com o design instrucional se torna particularmente produtivo. Abreu et al. (2025) defendem que o planejamento contemporâneo demanda intencionalidade, sequenciação e análise do perfil dos aprendentes, componentes que convergem com a lógica da acessibilidade pedagógica. Quando transpostas para o AEE, tais formulações sugerem que a seleção de tecnologias assistivas deve decorrer de um diagnóstico educacional rigoroso, orientado pelas demandas de comunicação, mobilidade, percepção, registro e autoria apresentadas por cada estudante.

Um material ampliado, por exemplo, não constitui, automaticamente, resposta suficiente para um estudante com baixa visão, assim como um software com leitura automatizada não resolve, isoladamente, entraves relativos à compreensão textual, à navegação em plataformas ou à inadequação da linguagem utilizada. O recurso técnico precisa ser integrado a objetivos claros, etapas graduais, rotinas de acompanhamento e estratégias avaliativas coerentes. Em outros termos, a acessibilidade pedagógica supõe design didático acessível, e não somente adaptação pontual de materiais.

Essa exigência de planejamento conduz, inevitavelmente, ao debate sobre formação docente. Bodelão et al. (2025a) assinalam que uma formação crítica e reflexiva não se reduz ao domínio operacional de ferramentas, mas envolve a capacidade de interpretar contextos, rever práticas e produzir respostas situadas; de modo convergente, Bodelão et al. (2025b) enfatizam que as inovações do século XXI requerem docentes capazes de atuar em cenários híbridos, colaborativos e mutáveis.

No AEE, essa premissa adquire contorno incisivo, pois o professor especializado opera com decisões que demandam interlocução com professores regentes, equipe gestora, famílias e estudantes. A potência inclusiva das tecnologias assistivas depende, assim, da formação para observação pedagógica, da leitura das singularidades e da competência para articular adaptações curriculares, comunicação alternativa, acessibilidade informacional e uso ético de tecnologias. Sem essa base, o recurso pode ser subutilizado, aplicado de modo estigmatizante ou dissociado das metas de aprendizagem.

A incorporação crescente da inteligência artificial amplia esse cenário de possibilidades e tensões. Barroso et al. (2025) indicam que a IA pode auxiliar

personalização, acompanhamento e diversificação de percursos, mas seus efeitos permanecem condicionados ao modo como a escola interpreta suas finalidades. No AEE, ferramentas de reconhecimento de voz, síntese de fala, geração de descrições, organização de rotinas e apoio à comunicação podem favorecer autonomia e participação, desde que não reforcem dependência acrítica nem substituam a mediação humana. A questão central reside em compreender a tecnologia como apoio ao processo de ensinar e aprender, e não como instância soberana de decisão. A acessibilidade pedagógica envolve, nesse caso, curadoria: selecionar ferramentas adequadas, avaliar limites, ajustar linguagens, verificar confiabilidade e assegurar que o estudante compreenda o uso do recurso e possa agir com progressiva autonomia.

Outro aspecto decisivo refere-se à relação entre acessibilidade e segurança digital. O tema, por vezes secundarizado em análises sobre inclusão, assume importância crescente em contextos nos quais plataformas, aplicativos, cadastros e ambientes em nuvem passam a armazenar dados sensíveis dos estudantes. Borges et al. (2025) observam que a cidadania online, nas instituições educacionais, depende de protocolos de segurança, orientação ética e proteção da informação.

Para o AEE, tal debate possui implicações específicas, pois frequentemente se manejam registros individualizados, laudos, informações sobre funcionalidade, preferências comunicacionais e histórico de apoio. A adoção de tecnologias assistivas conectadas, sem critérios de privacidade e sem formação institucional, pode expor estudantes a riscos indevidos. Portanto, a acessibilidade pedagógica não se restringe à oferta de meios de acesso; inclui a garantia de um ambiente digital confiável, transparente e respeitoso, compatível com os princípios de proteção integral e de dignidade do estudante.

Além disso, importa reconhecer que a mediação do AEE não se realiza em espaço isolado. Embora a sala de recursos multifuncionais concentre parte do atendimento, o sentido do trabalho especializado consiste em produzir condições de acesso ao currículo comum e ampliar a participação em diferentes tempos e espaços da escola. Sob esse prisma, as tecnologias assistivas não devem ser tratadas como equipamentos do AEE, mas como componentes de uma cultura escolar inclusiva.

Quando o professor do atendimento especializado atua em parceria com a classe comum, pode contribuir para reorganizar materiais, rotinas, linguagens e suportes de avaliação, transformando o recurso assistivo em elo entre apoio especializado e experiência escolar compartilhada. O núcleo da discussão, portanto, não reside em celebrar a inovação em abstrato, mas em operacionalizar práticas nas quais tecnologia, mediação e acessibilidade se reforcem mutuamente.

2 CURRÍCULO, MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA E PRÁTICAS ACESSÍVEIS NO AEE

Se, no primeiro eixo, argumentou-se que as tecnologias assistivas dependem de planejamento e mediação qualificada, o segundo eixo exige deslocar a análise para a relação entre currículo, práticas pedagógicas e participação discente. No AEE, a acessibilidade pedagógica não se encerra na oferta de apoios individualizados; ela se projeta sobre a maneira como o conhecimento escolar é selecionado, organizado, apresentado e avaliado. Por isso, a discussão curricular torna-se incontornável. Freires (2023), ao problematizar a necessidade de reinventar a escola diante das transformações sociais e tecnológicas contemporâneas, sugere que a instituição escolar precisa rever seus modelos organizacionais e suas formas de ensinar para responder à heterogeneidade dos sujeitos. Aplicada ao AEE, essa formulação conduz à compreensão de que a inclusão não se realiza por acréscimo periférico de adaptações, mas por reconfiguração do currículo em favor de percursos mais flexíveis, multimodais e responsivos.

Essa reconfiguração curricular encontra ressonância em Freires et al. (2024a), que defendem a integração de habilidades do século XXI como componente indispensável da formação escolar. Ainda que tal debate costume enfatizar colaboração, resolução de problemas, pensamento crítico e letramento digital, sua pertinência para o AEE reside no fato de que essas habilidades não podem ser concebidas como metas abstratas, desvinculadas das condições concretas de acessibilidade. Um estudante que necessita de comunicação suplementar e alternativa, por exemplo, só poderá desenvolver autoria

colaborativa se a escola reorganizar tempos de fala, suportes de registro e instrumentos de interação. Do mesmo modo, o letramento digital, quando pensado de forma inclusiva, envolve aprender a usar recursos acessíveis, compreender interfaces, navegar criticamente em plataformas e participar de práticas sociais mediadas por tecnologia. Assim, o currículo inclusivo não reduz expectativas; ao contrário, amplia possibilidades de participação qualificada.

Nessa linha, a presença da inteligência artificial no campo educacional reabre o debate sobre como ensinar e aprender em contextos marcados por diferenciação pedagógica. Freires (2024) e Freires et al. (2024b) argumentam que a IA impacta processos de ensino e aprendizagem ao favorecer personalização, automação de tarefas e ampliação de repertórios didáticos. Contudo, no âmbito do AEE, tais potencialidades só se convertem em ganho formativo quando associadas à análise crítica das necessidades do estudante e às finalidades pedagógicas da atividade. Não basta utilizar um recurso de IA porque ele parece inovador; é preciso perguntar se ele amplia compreensão, comunicação, autonomia e vínculo com o currículo comum. Em certos casos, a IA pode auxiliar na adaptação linguística de textos, na descrição de imagens, na organização de rotinas e no apoio à produção escrita; em outros, pode intensificar dispersão, simplificação indevida do conhecimento ou dependência excessiva de respostas automatizadas. A mediação docente permanece, portanto, como instância de regulação crítica.

Essa centralidade da mediação aproxima-se das reflexões de Gama et al. (2024) sobre metodologias ativas na educação digital. Ao analisarem desafios e oportunidades dessas metodologias, os autores mostram que a participação do estudante não decorre automaticamente da adoção de estratégias consideradas inovadoras. No AEE, essa observação é especialmente relevante, pois há risco de se transferir para o estudante a responsabilidade por participar de atividades que continuam pouco acessíveis em sua estrutura. Metodologias ativas, quando reinterpretadas sob perspectiva inclusiva, precisam prever múltiplas formas de engajamento, representação e expressão.

Projetos, rotações por estações, investigação orientada, produção colaborativa e resolução de problemas podem ampliar envolvimento e protagonismo, desde que os suportes comunicacionais, as linguagens, os

materiais e os critérios de avaliação estejam adequadamente modulados. A atividade torna-se mais inclusiva não porque recebe um rótulo metodológico, mas porque foi desenhada para acolher diferenças de acesso e participação.

No mesmo horizonte, as contribuições de Lanças et al. (2025) acerca das conexões multimídia ajudam a compreender que a aprendizagem contemporânea se organiza por múltiplos modos semióticos. Para o AEE, tal constatação tem consequências expressivas. A multimodalidade favorece estudantes que necessitam de apoio visual, tátil, sonoro ou cinestésico, além de permitir percursos de compreensão menos dependentes de uma única linguagem. Entretanto, o uso de vídeos, infográficos, interfaces interativas e objetos digitais só se torna pedagogicamente acessível quando acompanhado de legendagem, audiodescrição, contrastes adequados, organização informacional clara, linguagem compatível e alternativas de navegação. Acessibilidade pedagógica, nesse caso, significa considerar que diferentes estudantes leem, escutam, veem, tocam e produzem sentido de maneiras diversas. O currículo precisa acolher essa pluralidade de percursos sem convertê-la em hierarquia de competências.

Também importa considerar a dimensão da gestão dos ambientes digitais. Freires et al. (2024c), ao tratarem do papel do gestor educacional no contexto e-learning, lembram que a organização dos tempos, dos fluxos comunicacionais e das condições de uso das plataformas interfere diretamente na qualidade da experiência formativa. No AEE, esse argumento reforça a necessidade de articulação entre professor especializado, docentes da classe comum e equipe gestora para que os recursos acessíveis não apareçam apenas como solução de emergência. Ambientes virtuais, repositórios, atividades online e canais de comunicação com famílias precisam ser pensados de forma acessível desde a concepção, considerando legibilidade, navegabilidade, compatibilidade com leitores de tela, clareza das instruções e previsibilidade das rotinas. Sem esse cuidado institucional, o estudante pode permanecer formalmente incluído, mas pedagogicamente marginalizado, com dificuldades recorrentes para acessar tarefas, interagir com materiais e acompanhar devolutivas.

Ainda nesse debate, a contribuição de Freires, Costa e Araújo Júnior (2023), embora situada em outro horizonte temático, oferece um ponto de

inflexão útil ao enfatizar conexões histórico-sociais e modos de organizar racionalmente o conhecimento. Transposto para o campo da educação inclusiva, tal aporte sugere que o currículo não constitui mera lista de conteúdos; ele opera como seleção cultural e como forma de hierarquizar saberes, linguagens e modos legítimos de demonstrar aprendizagem. O AEE, nesse sentido, não deve restringir-se à compensação de déficits, mas colaborar para questionar o currículo quando ele naturaliza vias únicas de acesso ao conhecimento. Acessibilidade pedagógica implica, portanto, interrogar os formatos consagrados de explicação, registro, participação e avaliação, abrindo espaço para rotas variadas de apropriação conceitual.

Em síntese, o segundo eixo evidencia que tecnologias assistivas e acessibilidade pedagógica alcançam maior consistência quando inseridas em uma concepção curricular flexível, multimodal e comprometida com participação substantiva. O AEE não opera à margem do currículo; ele tensiona o currículo para que este se torne habitável por diferentes sujeitos. As contribuições reunidas por Freires (2023; 2024), Freires et al. (2024; 2024b; 2024c), Gama et al. (2024) e Lanças et al. (2025) permitem sustentar que a inclusão depende de mediações intencionais capazes de articular inovação tecnológica, organização do ensino e pluralidade de linguagens. O desafio não consiste em adicionar ferramentas ao cotidiano escolar, mas em reorganizar a experiência pedagógica para que recursos assistivos, metodologias e currículo componham uma mesma lógica de acesso, autoria e permanência.

3 GESTÃO, ÉTICA DIGITAL E QUALIDADE INSTITUCIONAL NA IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

A terceira dimensão do debate desloca o foco das práticas diretamente didáticas para as condições institucionais, éticas e organizacionais que sustentam o uso consistente de tecnologias assistivas no Atendimento Educacional Especializado. Em outras palavras, não basta reconhecer a relevância da acessibilidade pedagógica em termos conceituais ou curriculares; torna-se necessário examinar como a escola constrói ambientes capazes de

manter, avaliar e aprimorar tais práticas. Nesse ponto, a contribuição de Silva (2022) assume particular importância ao discutir os aspectos legais, pedagógicos e organizacionais do AEE em salas de recursos multifuncionais. O estudo evidencia que a legitimidade desse atendimento depende de sua articulação com o projeto pedagógico da escola, com o ensino comum e com uma compreensão ampliada de apoio educacional. Quando a sala de recursos é tratada apenas como espaço técnico de compensação, perde-se sua potência de mediação; quando integrada à dinâmica escolar, ela se converte em núcleo articulador de acessibilidade, acompanhamento e produção de estratégias.

Essa articulação institucional também exige atenção à qualidade educacional. Santos, Silva e Freires (2025) sustentam que a promoção da excelência no ensino requer planejamento, monitoramento e cultura avaliativa orientada para melhoria contínua. No contexto do AEE, esse argumento conduz à necessidade de definir critérios de qualidade que ultrapassem a simples disponibilidade de equipamentos ou o número de atendimentos realizados. Uma política de qualidade, nesse campo, precisa considerar a pertinência dos recursos escolhidos, a efetiva participação dos estudantes nas atividades da classe comum, a cooperação entre profissionais, a satisfação das famílias e a capacidade da escola de revisar procedimentos à luz dos resultados observados. A avaliação da qualidade do AEE, portanto, deve combinar indicadores organizacionais e pedagógicos, evitando tanto a burocratização do serviço quanto sua idealização abstrata.

As controvérsias éticas que atravessam o ambiente digital reforçam essa necessidade de monitoramento crítico. Monteiro, Freires e Silva (2025) analisam a inteligência artificial no ensino remoto a partir de tensões deontológicas, dilemas de privacidade e mudanças na qualidade educacional. Para o AEE, tais questões são incontornáveis. Ferramentas automatizadas podem ampliar acesso, mas também podem gerar decisões opacas, coleta excessiva de dados, vieses algorítmicos e simplificações inadequadas das necessidades dos estudantes. Em serviços que lidam com perfis singulares de funcionalidade, comunicação e aprendizagem, o uso ético da tecnologia requer transparência, consentimento informado quando cabível, proteção de dados e avaliação contínua dos efeitos pedagógicos das plataformas adotadas. A acessibilidade

pedagógica, desse modo, não se separa da ética digital: um recurso aparentemente inclusivo pode tornar-se excludente se compromete autonomia, confidencialidade ou participação crítica do estudante.

Sob outra perspectiva, Pereira et al. (2024) observam que as transformações nas metodologias ativas, em contexto digital, combinam oportunidades de inovação com complexidades operacionais. Tal leitura contribui para compreender que a implementação de práticas inclusivas demanda não apenas disposição pedagógica, mas coordenação institucional. Projetos interdisciplinares, aprendizagem colaborativa, oficinas multimodais e experiências investigativas exigem materiais acessíveis, tempos flexíveis, formação para o uso dos recursos e alinhamento entre os diferentes profissionais envolvidos. No AEE, essa coordenação torna-se decisiva porque o apoio especializado frequentemente opera como ponte entre necessidades específicas do estudante e exigências gerais do currículo. Sem planejamento articulado, a metodologia ativa pode converter-se em mais uma barreira; com organização adequada, pode ampliar protagonismo, comunicação e produção de conhecimento.

A reflexão de Viega et al. (2025) sobre oportunidades e desafios do ambiente digital na educação amplia esse quadro ao mostrar que o século XXI impõe às instituições escolares uma dupla tarefa: incorporar recursos tecnológicos e, simultaneamente, construir critérios para seu uso pedagógico responsável. Isso significa que a escola precisa desenvolver rotinas de curadoria, protocolos de acessibilidade, estratégias de formação continuada e canais permanentes de escuta dos sujeitos envolvidos. O AEE pode contribuir de modo singular para esse processo, pois sua experiência cotidiana com barreiras de acesso permite identificar falhas de usabilidade, necessidades de adaptação e formas alternativas de organização dos materiais. Em vez de ocupar posição periférica, o atendimento especializado pode funcionar como instância irradiadora de uma cultura escolar mais acessível.

Do mesmo modo, os estudos de Sousa et al. (2025) e Teles et al. (2025) permitem acrescentar dois elementos relevantes à discussão. O primeiro diz respeito à importância de considerar especificidades das etapas da Educação Básica, especialmente da infância, em que o vínculo, a ludicidade, a

comunicação e a experimentação assumem centralidade na aprendizagem. O segundo refere-se ao valor da interdisciplinaridade como estratégia de ampliação do sentido escolar. Para estudantes acompanhados pelo AEE, práticas interdisciplinares podem favorecer participação porque distribuem oportunidades de expressão por múltiplas linguagens e rompem com a rigidez de atividades excessivamente padronizadas. Tecnologias assistivas, nesse contexto, passam a operar não apenas como suporte funcional, mas como mediação para narrar, desenhar, ler, argumentar, explorar sons, imagens e formas.

Em síntese, a implementação qualificada de tecnologias assistivas no AEE depende de uma ecologia institucional composta por organização pedagógica, gestão da qualidade, ética digital, acompanhamento avaliativo e trabalho colaborativo. Silva (2022), Santos, Silva e Freires (2025), Monteiro, Freires e Silva (2025), Pereira et al. (2024), Viega et al. (2025), Sousa et al. (2025) e Teles et al. (2025) convergem ao mostrar, cada qual a seu modo, que a inclusão não se sustenta por iniciativas isoladas. Ela requer intencionalidade institucional, revisão contínua de práticas e compreensão de que a acessibilidade pedagógica não é adendo técnico, mas princípio organizador da vida escolar. Desse modo, o AEE fortalece sua função quando opera como espaço de mediação especializada articulado a uma escola que aprende a rever suas próprias barreiras.

METODOLOGIA

Este estudo adota abordagem qualitativa de natureza bibliográfica, por compreender que o problema investigado exige interpretação de sentidos, categorias e relações teóricas, e não mensuração de variáveis isoladas. Guerra et al. (2024) assinalam que a pesquisa qualitativa se caracteriza pela atenção à complexidade dos fenômenos, à construção contextualizada do conhecimento e à análise interpretativa das evidências. Tal perspectiva mostra-se pertinente ao objetivo deste artigo, uma vez que a articulação entre tecnologias assistivas, acessibilidade pedagógica e Atendimento Educacional Especializado envolve

dimensões conceituais, didáticas, éticas e organizacionais que não se deixam reduzir a indicadores numéricos.

Para explicitar a organização analítica do corpus e o encadeamento interpretativo do estudo, apresenta-se, a seguir, o quadro-síntese dos eixos mobilizados na investigação.

Quadro 1 - Eixos analíticos da investigação

Eixo	Foco analítico	Autores-base	Implicações para o AEE
1	Fundamentos das tecnologias assistivas, do design instrucional, da formação docente e da segurança digital.	Abreu et al. (2025); Anjos et al. (2024); Barroso et al. (2025); Bodelão et al. (2025a; 2025b); Borges et al. (2025).	Seleção intencional de recursos, curadoria pedagógica e uso ético das tecnologias.
2	Currículo, mediação pedagógica, IA, metodologias ativas, multimodalidade e gestão de ambientes digitais.	Freires (2023; 2024); Freires et al. (2024a; 2024b; 2024c); Freires, Costa e Araújo Júnior (2023); Gama et al. (2024); Lanças et al. (2025).	Ampliação da participação, da autoria e do acesso ao currículo comum.
3	Gestão da qualidade, ética digital, organização do AEE, interdisciplinaridade e ambiente escolar acessível.	Silva (2022); Monteiro, Freires e Silva (2025); Pereira et al. (2024); Santos, Silva e Freires (2025); Sousa et al. (2025); Teles et al. (2025); Viega et al. (2025).	Sustentabilidade institucional, proteção de dados e fortalecimento do atendimento complementar.

Fonte: Elaboração própria a partir das obras mobilizadas no artigo.

Do ponto de vista procedimental, realizou-se levantamento, leitura e organização analítica das obras indicadas na proposta do artigo, publicadas entre 2022 e 2026, contemplando livros, artigos e estudos de revisão. O corpus foi agrupado em três eixos temáticos: fundamentos das tecnologias educacionais e da formação docente; currículo, metodologias e mediação pedagógica; e gestão, qualidade institucional e ética digital no AEE. A leitura ocorreu em chave analítico-interpretativa, buscando identificar aproximações conceituais, tensões

recorrentes e contribuições para responder à pergunta de pesquisa. Em consonância com Risemberg, Wakin e Shitsuka (2026), a metodologia científica, em trabalhos dessa natureza, orienta a coerência interna do artigo, a explicitação do percurso de análise e a sustentação argumentativa dos resultados. Não se trata, portanto, de revisão exaustiva de toda a produção disponível, mas de um estudo bibliográfico qualitativo guiado por relevância temática, atualidade do debate e aderência ao problema proposto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises desenvolvidas ao longo deste artigo permitem afirmar que o objetivo geral foi atendido, uma vez que se demonstrou, em perspectiva bibliográfica e qualitativa, que a contribuição das tecnologias assistivas para o Atendimento Educacional Especializado depende de sua articulação orgânica com a acessibilidade pedagógica. O estudo evidenciou que não basta dispor de recursos tecnológicos, softwares, materiais adaptados ou plataformas digitais; é necessário inseri-los em um projeto formativo que considere planejamento didático, leitura das singularidades dos estudantes, cooperação entre profissionais, avaliação contínua e gestão institucional comprometida com inclusão. Sob esse prisma, o AEE fortalece sua função complementar à escolarização comum quando atua como espaço de mediação, e não como instância paralela ou substitutiva.

O primeiro objetivo específico, voltado à compreensão dos fundamentos teórico-pedagógicos que aproximam tecnologias educacionais, design instrucional e formação docente das práticas acessíveis, também foi alcançado. A literatura analisada indicou que a acessibilidade pedagógica não resulta de improviso nem de adaptação residual; ela requer desenho didático intencional, curadoria de recursos, segurança digital e formação crítica dos professores. Demonstrou-se, assim, que a tecnologia assistiva só adquire potência inclusiva quando se converte em mediação para comunicação, participação e aprendizagem, evitando usos meramente instrumentais ou estigmatizantes.

O segundo objetivo específico, relacionado à discussão do currículo, da mediação pedagógica e das metodologias de ensino, foi igualmente

contemplado. O estudo mostrou que o currículo inclusivo precisa acolher múltiplas formas de representação, expressão e engajamento, reconfigurando tempos, linguagens e instrumentos avaliativos. Nessa direção, habilidades do século XXI, inteligência artificial, metodologias ativas e conexões multimídia revelam valor apenas quando reinterpretadas à luz das condições concretas de acessibilidade. O AEE, portanto, não deve ser pensado à margem do currículo, mas como instância que tensiona a escola a rever rotas únicas de aprendizagem e a ampliar as possibilidades de autoria discente.

O terceiro objetivo específico, referente às condições de gestão, qualidade institucional e ética digital, também encontrou resposta consistente. As obras mobilizadas permitiram concluir que a implementação de tecnologias assistivas requer coordenação institucional, protocolos de privacidade, monitoramento qualitativo do atendimento, formação continuada e integração entre sala de recursos, classe comum e equipe gestora. Em contextos de crescente digitalização, a inclusão demanda atenção à proteção de dados, aos vieses dos sistemas automatizados e à transparência no uso de plataformas e aplicativos, sobretudo quando se trata de estudantes que já enfrentam barreiras históricas à participação escolar.

Com base nessas evidências, responde-se à pergunta da pesquisa nos seguintes termos: as tecnologias assistivas fortalecem o AEE quando deixam de ser compreendidas como solução técnica isolada e passam a compor uma ecologia pedagógica acessível, na qual currículo, mediação docente, gestão e ética digital se articulam para garantir participação, aprendizagem e autonomia. A principal conclusão geral do estudo reside, portanto, em reconhecer que a acessibilidade pedagógica constitui a condição de inteligibilidade e de eficácia das tecnologias assistivas. Como desdobramento, defende-se que políticas e práticas de formação docente, planejamento colaborativo e avaliação institucional da qualidade do AEE precisam assumir posição central na agenda da educação inclusiva contemporânea.

REFERÊNCIAS

ABREU, A. et al. Design instrucional na educação contemporânea: potencialidades, limites e impactos nas práticas pedagógicas. **Revista Tópicos**, v. 3, n. 21, 2025.

ANJOS, S. M. et al. **Tecnologia na educação**: uma jornada pela evolução histórica, desafios atuais e perspectivas futuras. Campos Sales: Quipá, 2024.

BARROSO, M. et al. Desvendando o ensino remoto no Ceará: a inteligência artificial como aliada na transformação da educação a distância. **Revista Tópicos**, v. 3, n. 18, 2025.

BODELÃO, L. et al. Entre teoria e prática: caminhos para uma formação docente crítica e reflexiva. **Revista Tópicos**, v. 3, n. 21, 2025a.

BODELÃO, L. et al. Formação docente no século XXI: desafios, inovações e práticas transformadoras. **Revista Tópicos**, v. 3, n. 21, 2025b.

BORGES, J. et al. Prerrogativas e óbices da cidadania online: um olhar sobre a segurança digital nas instituições educacionais. *Revista Tópicos*, v. 3, n. 18, 2025.

FREIRES, K. C. P. **Reinventando a escola: repensando modelos e práticas educacionais diante das transformações sociais e tecnológicas contemporâneas**. 2023.

FREIRES, K. C. P. O impacto do uso da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem. **Revista Tópicos**, v. 2, n. 9, 2024.

FREIRES, K. C. P.; COSTA, C. B. S.; ARAÚJO JÚNIOR, E. **A busca pela verdade: uma revisão de literatura sobre as implicações histórico-sociais, conexões matemáticas e a concepção da teoria da árvore**. Iguatu: Quipá, 2023.

FREIRES, K. C. P. et al. Reformulando o currículo escolar: integrando habilidades do século XXI para preparar os alunos para os desafios futuros. **Revista Fisio&Terapia**, v. 28, p. 48-63, 2024a.

FREIRES, K. C. P. et al. O impacto do uso da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 7, 2024b. DOI: 10.55905/revconv.17n.7-024.

FREIRES, K. C. P. et al. O papel do gestor educacional no ambiente e-learning: uma revisão de literatura. **Observatório de la Economía Latinoamericana**, v. 22, n. 6, e5203, 2024c.

GAMA, L. da et al. Desafios e oportunidades das metodologias ativas na educação digital: análise das complexidades no ensino e aprendizagem. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 3, n. 18, 2024. DOI: 10.56166/remici.v3n18393924.

GUERRA, Avaetê de Lunetta e Rodrigues et al. Pesquisa qualitativa e seus fundamentos na investigação científica. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 15, n. 7, e4019, 2024.

LANÇAS, E. et al. Do clique à compreensão: conexões multimídia na jornada educacional de Minas Gerais. **Revista Tópicos**, v. 3, n. 21, 2025.

MONTEIRO, H.; FREIRES, K. C. P.; SILVA, M. C. da. A inteligência artificial como catalisadora do ensino remoto: controvérsias deontológicas, labirintos da privacidade e metamorfoses na qualidade educacional. **Revista Tópicos**, v. 3, n. 18, 2025.

PEREIRA, R. N. et al. Transformações nas metodologias ativas na era digital: analisando desafios, oportunidades e inovações no ensino e aprendizagem. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, v. 16, n. 10, e5732, 2024.

RISEMBERG, Rabbith Ive Carolina; WAKIN, Michael; SHITSUKA, Ricardo. A importância da metodologia científica no desenvolvimento de artigos científicos. **E-Acadêmica**, v. 7, n. 1, e0171675, 2026.

SANTOS, E.; SILVA, M. C. da; FREIRES, K. C. P. Gestão da qualidade em instituições educacionais: estratégias para a promoção de excelência no ensino. **Revista Tópicos**, v. 3, n. 18, 2025.

SILVA, R. S. AEE for multifunctional resource rooms: legal, pedagogical and organizational aspects. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, e51011426594, 2022.

SOUSA, A. et al. Educação infantil em foco: práticas pedagógicas e desafios contemporâneos nas escolas paulistas. **Revista Tópicos**, v. 3, n. 22, 2025.

TELES, J. F. et al. Desenhando letras, contando histórias e criando formas: a potência da interdisciplinaridade no processo de ensino-aprendizagem na Educação Básica brasileira. **Interference: A Journal of Audio Culture**, v. 11, n. 2, p. 109-127, 2025. DOI: 10.36557/2009-3578.2022v11n2p109-127.

VIEGA, K. et al. Ambiente digital na educação: entre oportunidades e desafios do século XXI. **Revista Tópicos**, v. 3, n. 21, 2025.