

**TECNOLOGIAS ASSISTIVAS
NA EDUCAÇÃO
TECNOLÓGICA:
CONTRIBUIÇÕES PARA A
INCLUSÃO, A
ACESSIBILIDADE E A
APRENDIZAGEM NA
EDUCAÇÃO BÁSICA**

**ASSISTIVE TECHNOLOGIES IN TECHNOLOGICAL EDUCATION:
CONTRIBUTIONS TO INCLUSION, ACCESSIBILITY, AND LEARNING IN BASIC
EDUCATION**

Ciências Humanas • 30/07/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/785267878](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/785267878)

Fabiano Gomes Lopes¹

Jhennifer Araújo Fernandes Martins²

Maristela Tavares Fontes Figueiredo³

Maurilio Alves da Rocha⁴

Pedro de Souza Ramos⁵

Thábata Utsumi da Silveira Teles⁶

Vilma Ferreira Santana⁷

RESUMO

Este artigo analisa as contribuições das tecnologias assistivas para a inclusão, a acessibilidade e a aprendizagem na Educação Básica, considerando sua articulação com a educação tecnológica, o planejamento pedagógico e o Desenho Universal para a Aprendizagem. O estudo parte do entendimento de que recursos, serviços e estratégias assistivas somente adquirem sentido educacional quando são selecionados a partir das necessidades concretas dos estudantes e integrados aos objetivos curriculares. Metodologicamente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter exploratório, baseada em artigos de autores brasileiros publicados entre 2021 e 2026. A análise foi organizada em quatro eixos: fundamentos conceituais e políticos das tecnologias assistivas; acessibilidade e participação na Educação Básica; práticas pedagógicas e mediação docente; e desafios para a consolidação de uma cultura escolar inclusiva. Os resultados indicam que as tecnologias assistivas podem ampliar comunicação, mobilidade, acesso aos materiais, participação nas atividades, expressão de conhecimentos e autonomia, beneficiando estudantes com diferentes deficiências e necessidades educacionais. Também evidenciam que o potencial inclusivo não depende apenas da aquisição de equipamentos, mas da formação docente, da colaboração entre profissionais, da avaliação contínua da funcionalidade dos recursos e da existência de políticas públicas capazes de garantir continuidade, manutenção e acesso equitativo. Conclui-se que a educação tecnológica inclusiva deve combinar inovação, acessibilidade e intencionalidade pedagógica, transformando a tecnologia em meio para remover barreiras e fortalecer o direito de todos à aprendizagem.

Palavras-chave: Tecnologia assistiva; Educação tecnológica; Educação inclusiva; Acessibilidade; Educação Básica.

ABSTRACT

This article analyzes the contributions of assistive technologies to inclusion, accessibility, and learning in Basic Education, considering their connection with technological education, pedagogical planning, and Universal Design for Learning. The study assumes that assistive resources, services, and strategies acquire educational meaning only when selected according to students' concrete needs and integrated into curricular objectives. Methodologically, a qualitative and exploratory bibliographic study was conducted based on articles by Brazilian authors published between 2021 and 2026. The analysis was organized into four axes: conceptual and policy foundations of assistive technologies; accessibility and participation in Basic Education; pedagogical practices and teacher mediation; and challenges to consolidating an inclusive school culture. The findings indicate that assistive technologies can expand communication, mobility, access to learning materials, participation in activities, expression of knowledge, and autonomy, benefiting students with different disabilities and educational needs. They also show that inclusive potential does not depend only on purchasing equipment, but on teacher education, collaboration among professionals, continuous assessment of resource functionality, and public policies capable of ensuring continuity, maintenance, and equitable access. The study concludes that inclusive technological education should combine innovation, accessibility, and pedagogical intentionality, transforming technology into a means of removing barriers and strengthening everyone's right to learn.

Keywords: Assistive technology; Technological education; Inclusive education; Accessibility; Basic Education.

1. INTRODUÇÃO

A tecnologia assistiva constitui um campo diretamente relacionado à remoção de barreiras e à criação de condições para que pessoas com deficiência participem de experiências sociais, educacionais e profissionais. No espaço escolar, essa compreensão desloca o foco da limitação individual para a relação entre o estudante, a atividade, o currículo e o ambiente. Assim, dificuldades relacionadas à leitura, à escrita, à comunicação, ao deslocamento ou à manipulação de materiais não devem ser tratadas apenas como características do aluno, mas também como sinais de que os meios de acesso oferecidos pela escola podem ser insuficientes. A tecnologia assistiva passa, portanto, a integrar uma perspectiva de garantia de direitos, na qual recursos e serviços são planejados para favorecer a funcionalidade, a participação e a aprendizagem (Corrêa et al., 2021).

A educação tecnológica, quando comprometida com a inclusão, não pode ser reduzida à presença de computadores, aplicativos ou plataformas nas escolas. A integração de tecnologias digitais à educação inclusiva exige que os recursos sejam analisados quanto à acessibilidade, à possibilidade de personalização e à contribuição efetiva para o desenvolvimento curricular. Nesse sentido, Fiatcoski e Góes (2021) mostram que tecnologias digitais, softwares, ambientes virtuais e materiais audiovisuais podem favorecer práticas inclusivas, mas sua utilização ainda revela limitações quando não está associada a princípios de planejamento universal e à diversidade das formas de aprender.

A articulação entre tecnologia assistiva e Desenho Universal para a Aprendizagem amplia a compreensão sobre inovação pedagógica. Em vez de esperar que o estudante se adapte a um currículo rígido, propõe-se organizar objetivos, materiais, estratégias e formas de avaliação que ofereçam caminhos diversos para acessar

informações, participar e demonstrar conhecimentos. Essa relação permite combinar recursos individualizados, necessários a determinados estudantes, com alternativas pedagógicas que beneficiam toda a turma, evitando que a acessibilidade seja tratada como intervenção improvisada ou paralela ao ensino regular (Oliveira et al., 2021).

Conte e Habowski (2022) defendem que o sentido humano das tecnologias assistivas está na possibilidade de fortalecer o reconhecimento das diferenças, a interação social e a construção coletiva da aprendizagem. Essa perspectiva é especialmente relevante para a Educação Básica, pois a inclusão não se limita à matrícula ou à permanência física do estudante. É necessário assegurar participação nas atividades, comunicação com colegas e professores, acesso aos conteúdos e oportunidades de produzir respostas com autonomia. Quando a tecnologia é tratada apenas como equipamento, perde-se sua dimensão relacional; quando é integrada à prática pedagógica, ela pode transformar as condições de encontro entre o estudante, o conhecimento e a comunidade escolar.

As políticas de inclusão escolar convivem com diferenças marcantes de infraestrutura, formação profissional e acesso a recursos tecnológicos. Em muitas redes, equipamentos são adquiridos sem diagnóstico pedagógico, enquanto em outras faltam conectividade, manutenção, apoio técnico e acompanhamento especializado. Ferreira et al. (2021) evidenciam que a inclusão mediada por tecnologias depende de condições institucionais e políticas, não podendo ser atribuída exclusivamente ao esforço individual do professor. O trabalho docente necessita de tempo para planejar, apoio da gestão, articulação com a Educação Especial e

oportunidades formativas que relacionem tecnologia, currículo e acessibilidade.

Experiências realizadas em classes comuns mostram que recursos assistivos podem ultrapassar a função de adaptação individual e beneficiar diferentes estudantes. Almeida et al. (2021) observaram que materiais implementados para atender uma aluna com paralisia cerebral favoreceram também a participação de outros alunos, adquirindo caráter mais universal durante as atividades. Esse resultado reforça a importância de analisar as barreiras presentes na tarefa e de selecionar recursos que mantenham o estudante inserido na proposta coletiva. A inclusão torna-se mais consistente quando o apoio não isola, simplifica excessivamente ou reduz as expectativas de aprendizagem, mas oferece condições para participação no mesmo campo de conhecimentos trabalhado com a turma.

No âmbito das políticas públicas, a tecnologia assistiva ainda apresenta desigualdades de oferta, acesso, divulgação e aproveitamento. Bastos et al. (2023) identificam avanços jurídicos e iniciativas de fomento, mas destacam entraves relacionados à escassez de soluções inovadoras, à dificuldade de obtenção dos produtos e ao uso pouco otimizado dos recursos existentes. Na Educação Básica, essas limitações podem produzir descontinuidade: equipamentos permanecem guardados, tornam-se obsoletos, não acompanham o estudante em mudanças de etapa ou deixam de ser utilizados por ausência de formação. Por isso, a discussão sobre tecnologia assistiva precisa incluir planejamento sistêmico, financiamento, avaliação e sustentabilidade das ações.

Este artigo tem como objetivo analisar as contribuições das tecnologias assistivas para a inclusão, a acessibilidade e a aprendizagem na Educação Básica, considerando sua integração à educação tecnológica e às práticas pedagógicas. A revisão abrange estudos brasileiros recentes sobre deficiência física, surdez, transtorno do espectro autista, comunicação aumentativa e alternativa, Educação Matemática, Educação Física e planejamento universal. A diversidade dessas experiências permite compreender que não existe uma solução única para a inclusão, mas um conjunto de decisões pedagógicas, técnicas e institucionais que deve ser ajustado às características dos estudantes e das atividades escolares, conforme sugere a produção revisada por Pereira et al. (2024).

2. METODOLOGIA

A investigação caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e finalidade exploratória. O procedimento foi escolhido por possibilitar a análise articulada de estudos que abordam diferentes recursos, públicos e componentes curriculares, permitindo identificar convergências, tensões e lacunas na produção científica. A organização do percurso considerou a lógica empregada por Pereira et al. (2024) em revisão sobre tecnologia assistiva e inclusão escolar, especialmente quanto à definição prévia do tema, ao estabelecimento de critérios de seleção e à leitura analítica dos trabalhos recuperados.

Foram consultados artigos publicados entre 2021 e 2026 em periódicos científicos, localizados por meio do Google Acadêmico, SciELO, Portal de Periódicos da CAPES e páginas oficiais das revistas. Utilizaram-se combinações dos descritores “tecnologia assistiva”, “educação inclusiva”, “Educação Básica”, “acessibilidade”,

“aprendizagem”, “Desenho Universal para a Aprendizagem”, “tecnologias digitais”, “comunicação alternativa”, “estudantes surdos” e “transtorno do espectro autista”. A delimitação temporal foi adotada para reunir debates recentes e acompanhar a ampliação das pesquisas brasileiras, procedimento semelhante ao recorte utilizado por Alonso e Souza (2026) em revisão sistemática sobre tecnologias assistivas e DUA.

Os critérios de inclusão abrangeram artigos de autores brasileiros, publicados no período estabelecido, relacionados ao contexto educacional e identificados por DOI válido nas páginas oficiais dos periódicos ou na plataforma do DOI. Foram excluídos textos sem relação direta com a Educação Básica, materiais de divulgação, trabalhos sem autoria identificada, duplicatas e estudos cujo foco estivesse exclusivamente em contextos clínicos. Bastos et al. (2023) orientaram a atenção dedicada à dimensão política e ao acesso aos recursos, permitindo que a análise não se limitasse às características técnicas dos dispositivos.

Após a seleção, realizaram-se leitura dos resumos, leitura integral e registro dos objetivos, métodos, públicos, recursos analisados, resultados e desafios apontados. As informações foram agrupadas em quatro eixos: fundamentos conceituais e políticos; contribuições para acessibilidade e aprendizagem; mediação docente e planejamento; e desafios para implementação. A interpretação procurou preservar as especificidades dos estudos, mas também identificar relações entre tecnologia assistiva, DUA, tecnologias digitais e participação, perspectiva coerente com a análise relacional desenvolvida por Conte e Habowski (2022).

3. TECNOLOGIA ASSISTIVA E EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA: FUNDAMENTOS CONCEITUAIS

Corrêa et al. (2021) apresentam a tecnologia assistiva como área de conhecimento que envolve produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços destinados a promover funcionalidade e participação. Essa definição evita restringir o conceito a aparelhos eletrônicos de alta complexidade. Um apoio de baixa tecnologia, uma adaptação de material, uma prancha de comunicação, um acionador, um recurso de mobilidade ou um software acessível podem cumprir função assistiva quando respondem a uma necessidade concreta. O elemento decisivo não é o grau de sofisticação, mas a capacidade de reduzir barreiras e ampliar a atuação do estudante nas tarefas escolares.

A distinção entre tecnologia digital e tecnologia assistiva é necessária para evitar generalizações. Nem todo recurso digital é acessível, e nem toda tecnologia assistiva é digital. Um aplicativo educacional pode ampliar possibilidades para alguns estudantes e, ao mesmo tempo, excluir outros se não oferecer leitura por voz, contraste adequado, navegação por teclado, legendas ou formas alternativas de resposta. Oliveira et al. (2021) mostram que a tecnologia assistiva e o DUA podem atuar de maneira complementar, articulando apoios específicos com um desenho pedagógico mais flexível.

Na educação tecnológica, o uso de recursos deve ser acompanhado pela compreensão crítica de seus objetivos, limites e efeitos. A inovação não se mede pela quantidade de equipamentos, mas pela transformação das condições de aprendizagem. Fiatcoski e Góes (2021) identificam que softwares, aplicativos, ambientes virtuais e

vídeos aparecem em práticas de Educação Matemática Inclusiva, porém a presença dos princípios do DUA ainda é discreta. Isso sugere que a escola pode digitalizar atividades tradicionais sem necessariamente torná-las mais acessíveis, participativas ou significativas.

A tecnologia assistiva possui uma dimensão pedagógica porque interfere nas formas de acesso, interação e produção de conhecimentos. Ao permitir que um estudante selecione símbolos, escute um texto, amplie uma imagem, controle um computador por acionador ou registre respostas por meios alternativos, o recurso altera a relação com a atividade. Nesse processo, a tecnologia não substitui o ensino, mas cria condições para que o ensino alcance estudantes que encontravam barreiras nos formatos convencionais, como discutem Conte e Habowski (2022).

Oliveira et al. (2021) destacam que o DUA busca antecipar a diversidade, enquanto a tecnologia assistiva pode atender demandas mais individualizadas. Essa diferença não estabelece oposição. Um material planejado com múltiplas formas de representação reduz barreiras para a turma, mas determinado estudante ainda pode necessitar de leitor de tela, comunicação alternativa ou adaptação motora. A complementaridade ocorre quando o planejamento universal reduz obstáculos previsíveis e os recursos assistivos respondem às necessidades que permanecem, evitando tanto a padronização rígida quanto a individualização isoladora.

A acessibilidade pedagógica envolve mais do que o acesso físico ao prédio ou ao equipamento. Ela inclui a possibilidade de compreender instruções, localizar informações, manipular materiais,

comunicar escolhas, interagir com colegas e demonstrar o que foi aprendido. Almeida et al. (2021) evidenciam que recursos assistivos precisam ser observados durante a atividade real, pois a funcionalidade depende da relação entre o material, a tarefa, o ambiente e a forma como o estudante o utiliza.

Em uma perspectiva inclusiva, a autonomia não significa realizar tudo sem apoio, mas participar das decisões e utilizar os suportes necessários com o maior controle possível. Massaro e Cunha (2025) mostram que a Comunicação Aumentativa e Alternativa pode oferecer múltiplas formas de receber informações, expressar-se e atuar sobre os conhecimentos. A escola fortalece a autonomia quando o estudante dispõe de meios para perguntar, responder, discordar, escolher e construir sentidos, em vez de permanecer apenas como receptor das ações adultas.

A tecnologia assistiva também se relaciona à noção de participação, que envolve presença ativa nas experiências compartilhadas. Recursos que apenas mantêm o estudante ocupado em tarefas paralelas podem produzir integração física sem inclusão curricular. O estudo de Almeida et al. (2021) indica que o valor pedagógico emerge quando a adaptação permite participação nas atividades da classe comum e preserva o vínculo com os objetivos propostos para o grupo.

Na educação tecnológica, a acessibilidade precisa ser considerada desde o planejamento de materiais e ambientes. Plataformas, vídeos, jogos e documentos digitais devem permitir diferentes formas de navegação e percepção. Quando essa avaliação ocorre somente depois que o estudante encontra dificuldades, a adaptação tende a ser tardia e fragmentada. A análise de Fiatcoski e Góes (2021)

reforça a necessidade de aproximar tecnologias digitais e desenho universal, incorporando acessibilidade como critério de qualidade educacional.

Bastos et al. (2023) ressaltam que a tecnologia assistiva é também um campo de políticas, inovação e desenvolvimento. Essa dimensão é central para a Educação Básica, pois a garantia de recursos depende de processos de aquisição, financiamento, pesquisa, distribuição e acompanhamento. A escola não deve ser vista como consumidora passiva de produtos, mas como espaço capaz de identificar demandas, avaliar soluções e produzir conhecimentos sobre o uso pedagógico das tecnologias.

4. CONTRIBUIÇÕES PARA A INCLUSÃO, A ACESSIBILIDADE E A APRENDIZAGEM

Almeida et al. (2021) demonstram que a implementação de recursos assistivos para uma estudante com paralisia cerebral pode favorecer acesso às atividades e participação junto aos colegas. O estudo chama atenção para a necessidade de observar como o recurso funciona na classe comum, pois uma adaptação eficaz em situação individual pode não produzir o mesmo resultado diante do ritmo, do espaço e das interações da turma. A avaliação pedagógica deve considerar conforto, posicionamento, tempo de resposta, clareza das instruções e possibilidade de uso continuado.

Para estudantes com deficiência física, recursos de acesso ao computador, suportes, acionadores, adaptações de escrita e materiais manipuláveis podem reduzir o esforço motor e ampliar a precisão das respostas. O ganho educacional ocorre quando a energia anteriormente consumida para executar movimentos

difíceis pode ser direcionada à compreensão e à produção de conhecimentos. A experiência analisada por Almeida et al. (2021) mostra que a escolha do recurso deve estar ligada à atividade e às competências que se pretende desenvolver.

A acessibilidade para estudantes surdos exige reconhecer a centralidade da experiência visual e da língua de sinais. Recursos digitais podem apoiar visualização de fenômenos, registro em vídeo, acesso a Libras, simulações e organização de conceitos, desde que não substituam a comunicação linguística adequada. Picanço et al. (2022) discutem o potencial de recursos digitais de tecnologia assistiva como mediadores cognitivos no ensino de Física, destacando que a tecnologia pode ampliar representações e interações quando integrada às características linguísticas e culturais dos estudantes surdos.

Em situações de ensino remoto, as barreiras enfrentadas por alunos surdos tornaram mais visíveis problemas já presentes no ensino presencial, como vídeos sem legenda, ausência de intérprete, materiais excessivamente verbais e pouca exploração de recursos visuais. Picanço et al. (2023) evidenciam que práticas acessíveis requerem planejamento prévio e diversidade de canais de comunicação. A experiência pandêmica, embora excepcional, oferece aprendizados para o cotidiano escolar ao demonstrar que acessibilidade comunicacional não deve depender de soluções improvisadas.

A construção de sequências didáticas inclusivas pode combinar vídeos, simulações, materiais visuais, experimentos e momentos de discussão, respeitando a identidade cultural e linguística dos estudantes surdos. Picanço et al. (2024) apresentam uma Unidade

de Ensino Inclusiva para o ensino de Física, evidenciando que o recurso tecnológico ganha sentido quando integrado a uma arquitetura pedagógica coerente. A inovação reside na organização das experiências e não na ferramenta isolada.

No caso do transtorno do espectro autista, tecnologias assistivas podem apoiar previsibilidade, comunicação, organização das tarefas, representação visual e aprendizagem de conceitos. Oliveira et al. (2025) analisam recursos aplicados à Educação Matemática nos anos iniciais e indicam que diferentes tecnologias podem auxiliar o ensino quando selecionadas de acordo com as características do estudante e com os objetivos matemáticos. A personalização precisa evitar a simplificação permanente do currículo, mantendo oportunidades de raciocínio, resolução de problemas e generalização.

A Comunicação Aumentativa e Alternativa é relevante para estudantes que apresentam impedimentos ou limitações na fala. Pranchas, símbolos, dispositivos, aplicativos e estratégias de modelagem podem ampliar a participação em conversas e atividades escolares. Massaro e Cunha (2025) defendem a articulação entre CAA e DUA, pois a oferta de diversos suportes comunicacionais beneficia usuários específicos e amplia as formas de expressão disponíveis para todos os estudantes.

Hummel et al. (2026) relatam resultados positivos de um planejamento baseado no DUA e na Comunicação Aumentativa e Alternativa com uma turma do primeiro ano. Os estudantes apresentaram motivação e engajamento diante das diferentes formas de conteúdo e expressão. O dado é importante porque demonstra que um recurso pensado para reduzir barreiras de um

aluno pode enriquecer a experiência da turma, desde que seja incorporado ao planejamento comum e não apresentado como elemento estranho à aula.

Na Educação Física, tecnologias assistivas podem apoiar orientação espacial, comunicação, deslocamento, manipulação de objetos e participação em jogos. A revisão de Pereira et al. (2024) identifica possibilidades de inclusão, mas também revela quantidade reduzida de estudos que relacionam diretamente tecnologia assistiva e práticas escolares da área. Esse cenário aponta a necessidade de desenvolver e documentar estratégias que preservem os objetivos da Educação Física, evitando que o estudante com deficiência seja colocado apenas como observador.

As tecnologias digitais também podem ampliar o acesso à Matemática por meio de recursos visuais, sonoros, táteis e interativos. Fiatcoski e Góes (2021) identificam uso de softwares, aplicativos, ambientes virtuais e vídeos em propostas inclusivas. Contudo, a acessibilidade precisa ser analisada em relação aos conceitos matemáticos, pois um recurso atraente pode não favorecer a compreensão se exigir habilidades sensoriais ou motoras incompatíveis com as características do estudante.

A flexibilidade curricular não significa ausência de objetivos comuns. Ela envolve oferecer percursos, suportes e formas de resposta que permitam ao estudante alcançar aprendizagens relevantes. Alonso e Souza (2026) mostram que a articulação entre tecnologia assistiva e DUA favorece currículos flexíveis e autonomia, embora dependa de formação docente e apoio institucional. A flexibilização inclusiva mantém o compromisso com o conhecimento e modifica os meios para torná-lo acessível.

Corrêa et al. (2021) relacionam tecnologia assistiva à remoção de barreiras para a aprendizagem e a participação. Essa formulação permite compreender que o mesmo recurso pode produzir resultados diferentes conforme o contexto. Um leitor de tela é funcional apenas se o documento estiver estruturado; uma legenda é insuficiente se não acompanhar o ritmo da explicação; uma prancha de comunicação perde valor se os interlocutores não aguardarem a resposta. A acessibilidade é, portanto, uma qualidade da interação entre recurso, ambiente e práticas.

O uso de tecnologias assistivas pode fortalecer a autoestima acadêmica quando o estudante percebe que consegue participar, produzir e compartilhar conhecimentos. Entretanto, o recurso não deve se transformar em marca de inferioridade ou exposição. Conte e Habowski (2022) ressaltam a importância do reconhecimento mútuo e das pedagogias do encontro, indicando que a inclusão tecnológica precisa preservar dignidade, pertencimento e relações de cooperação.

A aprendizagem torna-se mais acessível quando os estudantes encontram diferentes formas de perceber informações e demonstrar compreensão. Oliveira et al. (2021) explicam que o DUA e a tecnologia assistiva se complementam ao combinar flexibilidade para o grupo e apoios específicos. Essa combinação reduz a dependência de adaptações emergenciais e permite que a diversidade seja incorporada como elemento do planejamento pedagógico.

A avaliação da contribuição de uma tecnologia assistiva não pode restringir-se ao fato de o equipamento ter sido entregue. É necessário verificar frequência de uso, independência, participação,

qualidade das produções, satisfação do estudante e adequação às rotinas escolares. Almeida et al. (2021) mostram que a observação sistemática durante as atividades oferece informações fundamentais para aperfeiçoar o recurso e decidir se ele realmente amplia o acesso ao currículo.

5. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS, PLANEJAMENTO E MEDIAÇÃO DOCENTE

A mediação docente começa pela identificação das barreiras presentes na atividade, e não pela escolha antecipada de uma ferramenta. O professor precisa analisar o objetivo de aprendizagem, as exigências sensoriais, motoras, comunicacionais e cognitivas da tarefa, bem como os apoios já utilizados pelo estudante. Hummel et al. (2026) evidenciam que o planejamento com princípios do DUA e recursos de comunicação alternativa pode organizar experiências nas quais diferentes estudantes encontram formas de acesso e expressão.

O planejamento inclusivo requer objetivos claros e meios flexíveis. Quando o professor define primeiro o que o estudante deve compreender, torna-se possível variar suportes, linguagens e modos de resposta sem perder o foco curricular. Conte e Habowski (2022) defendem uma compreensão relacional da tecnologia assistiva, na qual recursos e práticas ganham significado no encontro entre sujeitos e conhecimentos.

As múltiplas formas de representação podem envolver textos ampliados, imagens, objetos, símbolos, Libras, áudio, descrição verbal, esquemas e recursos digitais. Essa diversidade não deve produzir excesso de estímulos, mas oferecer alternativas coerentes

com o conteúdo e com as necessidades da turma. Fiatcoski e Góes (2021) mostram que tecnologias digitais têm potencial para ampliar representações na Educação Matemática, embora precisem ser articuladas a princípios inclusivos.

Oferecer múltiplas formas de ação e expressão significa reconhecer que a escrita manual não é o único meio legítimo de demonstrar aprendizagem. O estudante pode responder oralmente, selecionar símbolos, construir um modelo, utilizar teclado adaptado, gravar áudio, produzir vídeo ou organizar imagens. Massaro e Cunha (2025) relacionam a CAA ao DUA justamente por ampliar as possibilidades de expressão e participação no currículo.

O engajamento também precisa ser planejado. Recursos assistivos podem favorecer interesse quando permitem que o estudante compreenda o que deve fazer, antecipe etapas e perceba que sua participação terá efeito real. Hummel et al. (2026) observaram motivação e envolvimento diante de atividades que ofereciam diferentes formas de conteúdo e expressão, indicando que acessibilidade e engajamento podem se fortalecer mutuamente.

A formação docente deve superar treinamentos centrados apenas no funcionamento técnico de equipamentos. É necessário discutir concepções de deficiência, currículo, avaliação, direitos e desenho pedagógico. Ferreira et al. (2021) mostram que os desafios da inclusão tecnológica estão vinculados às políticas educacionais e às condições de trabalho, reforçando que o professor precisa de formação contextualizada e apoio institucional.

A colaboração entre professor da classe comum, Atendimento Educacional Especializado, profissionais de apoio, família e

estudante favorece decisões mais adequadas. Almeida et al. (2021) demonstram a importância da implementação colaborativa e da observação na sala comum, pois os conhecimentos sobre funcionalidade e currículo precisam ser articulados. Nenhum profissional, isoladamente, reúne todas as informações necessárias para selecionar, ajustar e acompanhar um recurso assistivo.

No ensino de estudantes surdos, a mediação tecnológica precisa respeitar a acessibilidade linguística. Imagens, simulações e vídeos podem ampliar a compreensão, mas devem estar associados à Libras, à presença do intérprete quando necessária e a estratégias visuais consistentes. Picanço et al. (2022) indicam que recursos digitais podem atuar como mediadores cognitivos, desde que sejam inseridos em práticas que valorizem as formas de representação e interação dos estudantes.

A seleção de recursos deve considerar custo, durabilidade, facilidade de manutenção, portabilidade, compatibilidade e possibilidade de atualização. Uma solução sofisticada, mas difícil de operar ou manter, pode ter baixa utilização. Bastos et al. (2023) apontam que dificuldades de acesso, oferta e aproveitamento dos produtos assistivos limitam os efeitos das políticas, mostrando que a sustentabilidade do recurso é parte do planejamento educacional.

O acompanhamento deve incluir momentos para ouvir o estudante sobre conforto, utilidade e preferências. A tecnologia assistiva não pode ser imposta apenas porque especialistas a consideram adequada. Corrêa et al. (2021) relacionam inclusão ao desenvolvimento e à participação, o que implica reconhecer a pessoa com deficiência como sujeito das decisões que afetam sua experiência escolar.

As avaliações podem ser acessibilizadas sem reduzir a complexidade intelectual. O professor pode ajustar formato, tempo, apoio visual, modo de registro e organização das questões, mantendo o conceito avaliado. Oliveira et al. (2025) evidenciam que tecnologias assistivas na Educação Matemática podem apoiar o acesso de estudantes autistas, mas devem permanecer vinculadas aos objetivos de aprendizagem e ao raciocínio matemático.

Nas aulas de Educação Física, o planejamento pode modificar regras, materiais, dimensões do espaço, formas de sinalização e composição das equipes. A tecnologia assistiva deve apoiar participação ativa, e não funcionar como justificativa para separar o estudante. Pereira et al. (2024) destacam a necessidade de ampliar estudos e práticas que relacionem diretamente os recursos assistivos à inclusão nas atividades corporais.

A documentação pedagógica ajuda a acompanhar avanços e evitar que conhecimentos sobre o uso dos recursos se percam em mudanças de professor ou etapa. Registros podem incluir objetivos, ajustes realizados, respostas do estudante, dificuldades, orientações de uso e resultados observados. Alonso e Souza (2026) apontam a insuficiência de apoio institucional como desafio, o que reforça a importância de procedimentos escolares coletivos e não dependentes da memória de um único profissional.

A prática inclusiva exige equilíbrio entre apoio e desafio. Um recurso assistivo deve reduzir a barreira que impede o acesso, sem eliminar oportunidades de aprender, resolver problemas e tomar decisões. Conte e Habowski (2022) associam a tecnologia a processos de reconhecimento e aprendizagem coletiva, indicando que a

acessibilidade precisa ampliar a presença intelectual e social do estudante na atividade.

6. DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Bastos et al. (2023) identificam que, apesar dos avanços legais, o acesso à tecnologia assistiva permanece limitado por dificuldades de oferta, aquisição e otimização dos recursos. Na escola, isso se traduz em desigualdade entre redes e territórios, demora nos processos de compra e dependência de iniciativas pontuais. A inclusão tecnológica requer políticas estáveis capazes de articular educação, saúde, ciência, tecnologia e assistência social.

A formação inicial e continuada constitui um desafio recorrente. Professores podem receber equipamentos sem compreender como incorporá-los ao currículo ou avaliar sua funcionalidade. Alonso e Souza (2026) apontam lacunas formativas e insuficiência de políticas consistentes, mostrando que a expansão dos recursos precisa ser acompanhada de processos formativos colaborativos, baseados em situações reais de ensino.

A infraestrutura escolar influencia diretamente a continuidade do uso. Falta de internet, tomadas, dispositivos compatíveis, ambientes adequados e manutenção pode inviabilizar propostas planejadas. Ferreira et al. (2021) evidenciam que as tecnologias digitais e a inclusão escolar estão relacionadas às condições concretas de implementação das políticas, e não somente à disposição dos professores.

Outro desafio é o suporte técnico e pedagógico. Quando um recurso apresenta falha, a demora no reparo pode interromper a participação do estudante por semanas ou meses. Corrêa et al. (2021)

reforçam que tecnologia assistiva envolve serviços e estratégias, não apenas produtos. Assim, aquisição, configuração, treinamento, acompanhamento e manutenção devem compor um mesmo processo.

O risco do uso instrumental aparece quando a tecnologia é tratada como solução automática para problemas educacionais complexos. Um dispositivo pode ampliar acesso, mas não substitui relações pedagógicas, expectativas de aprendizagem e interação com a turma. Conte e Habowski (2022) alertam para a necessidade de recolocar a dimensão humana no centro das tecnologias, evitando que a inovação produza novas formas de distanciamento.

A tensão entre padronização e personalização também precisa ser enfrentada. Sistemas educacionais buscam soluções escaláveis, enquanto a tecnologia assistiva responde a necessidades singulares. Oliveira et al. (2021) oferecem uma via de integração ao articular DUA e recursos específicos: o planejamento universal amplia o acesso geral, e a tecnologia assistiva complementa o que não foi resolvido por medidas comuns.

A continuidade entre etapas da Educação Básica é outro ponto crítico. Recursos, orientações e estratégias nem sempre acompanham o estudante na transição entre turmas, escolas ou redes. Almeida et al. (2021) mostram que a funcionalidade depende da implementação no contexto, o que exige reavaliação em cada nova situação sem apagar os conhecimentos acumulados sobre o estudante.

A produção científica ainda apresenta lacunas em determinados componentes curriculares, tipos de deficiência e regiões do país.

Pereira et al. (2024) identificam número reduzido de estudos sobre tecnologia assistiva na Educação Física escolar, exemplo de uma distribuição desigual das pesquisas. Ampliar investigações aplicadas pode apoiar professores com evidências mais próximas das situações que enfrentam na sala de aula e nos demais espaços escolares.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos permite afirmar que a contribuição central das tecnologias assistivas está na ampliação das possibilidades de participação. O recurso é educacionalmente relevante quando permite que o estudante acesse informações, interaja, produza respostas e acompanhe as experiências curriculares. Conte e Habowski (2022) ajudam a compreender essa contribuição como processo relacional, no qual tecnologia, linguagem e reconhecimento das diferenças se articulam.

Os resultados sugerem um modelo integrado composto por três níveis: acessibilidade geral do ambiente, flexibilidade curricular orientada pelo DUA e apoios assistivos individualizados. Oliveira et al. (2021) demonstram que DUA e tecnologia assistiva não são excludentes, mas complementares. Essa combinação evita que todo ajuste seja feito apenas depois do surgimento da barreira e reconhece que alguns estudantes continuarão necessitando de recursos específicos.

A participação deve ser utilizada como indicador para avaliar a qualidade das tecnologias. Não basta verificar se o estudante consegue acionar o equipamento; é preciso observar se compreende a atividade, interage com colegas e produz

conhecimentos. Almeida et al. (2021) mostram que a implementação em classe comum permite analisar efeitos que não aparecem em testes isolados, incluindo a contribuição do recurso para os demais alunos.

O professor emerge como designer de experiências acessíveis. Essa função envolve selecionar materiais, combinar linguagens, prever alternativas, acompanhar respostas e ajustar estratégias. Hummel et al. (2026) evidenciam que o planejamento baseado no DUA e na CAA pode aumentar engajamento e aprendizagem, mostrando que a mediação docente conecta tecnologia e currículo.

As redes de ensino precisam transformar experiências isoladas em políticas institucionais. Formação, manutenção, aquisição e acompanhamento não podem depender apenas de projetos temporários. Ferreira et al. (2021) destacam a relação entre políticas de Educação Especial, tecnologias digitais e condições locais de implementação, indicando que a inclusão exige coordenação entre diferentes níveis de gestão.

Os estudos com estudantes surdos demonstram que acessibilidade não é tradução tardia de materiais prontos, mas consideração inicial das formas de comunicação e visualidade. Picanço et al. (2024) mostram que uma unidade de ensino inclusiva pode organizar diferentes recursos em uma sequência coerente. A mesma lógica pode orientar outros componentes curriculares, respeitando suas linguagens e objetivos específicos.

A inovação acessível deve ser avaliada pelo efeito sobre a aprendizagem, e não pelo caráter recente da ferramenta. Tecnologias digitais podem ampliar representações e interações,

mas também repetir barreiras de materiais impressos. Fiatcoski e Góes (2021) concluem que a presença do DUA em práticas de Educação Matemática Inclusiva ainda é tímida, o que reforça a necessidade de critérios pedagógicos na adoção de recursos.

A interdisciplinaridade aparece como condição para políticas mais efetivas. Desenvolvimento tecnológico, prescrição de recursos, formação de professores e acompanhamento escolar envolvem diferentes campos profissionais. Bastos et al. (2023) demonstram que a tecnologia assistiva se relaciona a legislação, inovação e políticas públicas, exigindo articulação para que os recursos cheguem aos usuários e sejam utilizados de forma adequada.

As pesquisas recentes também indicam que a CAA e os recursos visuais podem ampliar a participação de toda a turma. Massaro e Cunha (2025) defendem a oferta de diferentes suportes para receber informações e expressar conhecimentos. Essa perspectiva ajuda a superar a ideia de que a tecnologia assistiva serve apenas ao estudante que possui laudo, incorporando variedade comunicacional ao cotidiano pedagógico.

Como síntese prática, recomenda-se que as escolas adotem ciclos de identificação de barreiras, planejamento, implementação, observação e revisão. Alonso e Souza (2026) mostram que a articulação entre tecnologias assistivas, DUA e formação docente favorece autonomia e flexibilidade curricular. Um ciclo contínuo permite corrigir recursos pouco funcionais, registrar avanços e adaptar as estratégias às mudanças no desenvolvimento e nas demandas escolares.

A educação tecnológica inclusiva precisa incorporar acessibilidade como critério permanente de qualidade. Um material digital não pode ser considerado pedagogicamente completo se parte dos estudantes não consegue navegar, compreender ou responder. Corrêa et al. (2021) permitem interpretar a acessibilidade como condição para o desenvolvimento e a participação, o que exige avaliar plataformas, documentos, vídeos, jogos e aplicativos antes de sua adoção. Essa avaliação pode incluir compatibilidade com leitores de tela, legendas, contraste, comandos alternativos, clareza visual e possibilidade de personalizar ritmo e apresentação.

A análise também demonstra que soluções de baixa tecnologia continuam relevantes em ambientes marcados por desigualdade de infraestrutura. Pranchas impressas, suportes, marcadores táteis, adaptações de preensão e organizadores visuais podem produzir efeitos expressivos quando respondem às necessidades da atividade. Bastos et al. (2023) destacam que a oferta limitada de tecnologias inovadoras constitui um entrave, mas a política educacional não deve confundir inovação com alto custo. A pertinência funcional e a possibilidade de uso continuado precisam orientar a decisão.

Os estudos revisados indicam que a tecnologia assistiva deve ser compreendida como processo, e não como entrega pontual. A necessidade do estudante pode mudar com o desenvolvimento, com o currículo e com as características do ambiente. Almeida et al. (2021) mostram que a implementação na classe comum produz informações decisivas sobre participação e usabilidade. Assim, prescrição, teste, formação dos usuários, observação e ajuste precisam compor uma sequência contínua.

A participação dos estudantes na escolha e na avaliação dos recursos fortalece autonomia e reduz abandono. A escola deve criar oportunidades para que expressem preferências, dificuldades e sugestões, inclusive por meios de comunicação alternativa. Massaro e Cunha (2025) evidenciam que diferentes suportes comunicacionais ampliam as maneiras de receber informações e atuar sobre os conhecimentos. O mesmo princípio deve orientar as decisões sobre os recursos que mediam a vida escolar.

Outro resultado importante é a necessidade de avaliar impactos sobre a turma, e não apenas sobre um estudante. Recursos acessíveis podem enriquecer explicações, ampliar linguagens e favorecer colaboração. Hummel et al. (2026) observaram engajamento coletivo em atividades que ofereciam diferentes formas de conteúdo e expressão. Essa evidência sustenta a ideia de que acessibilidade não diminui a qualidade do ensino; ao contrário, pode diversificar e aprofundar as experiências de aprendizagem.

A formação docente ganha maior efetividade quando combina estudo conceitual, experimentação e análise de práticas. Cursos exclusivamente expositivos sobre categorias de recursos tendem a produzir conhecimento pouco transferível para a sala de aula. Ferreira et al. (2021) mostram que as condições locais e as políticas educacionais interferem na integração tecnológica. Por isso, a formação deve considerar equipamentos disponíveis, perfil dos estudantes, componentes curriculares e redes de apoio existentes.

As evidências sobre surdez mostram que tecnologias acessíveis precisam ser inseridas em propostas que reconheçam a diferença linguística. A utilização de vídeos, simulações e registros visuais torna-se mais potente quando há Libras, mediação adequada e

organização visual dos conceitos. Picanço et al. (2022) demonstram que recursos digitais podem atuar como mediadores cognitivos, mas seu valor depende da maneira como são apropriados nas interações pedagógicas.

No ensino de Matemática, a tecnologia assistiva pode permitir manipulação virtual, representação dinâmica, organização visual e alternativas de resposta. Oliveira et al. (2025) indicam que esses recursos podem apoiar estudantes autistas nos anos iniciais, desde que não sejam usados de forma genérica. A seleção precisa considerar o conteúdo matemático, a sobrecarga sensorial, a clareza da interface e a possibilidade de transferir a aprendizagem para novas situações.

A Educação Física evidencia que inclusão tecnológica não se limita a atividades realizadas diante de telas. Sinalizações, dispositivos sonoros ou táteis, adaptações de materiais e formas alternativas de comunicação também constituem tecnologias assistivas. Pereira et al. (2024) apontam a necessidade de ampliar a produção científica nessa área, reforçando que a educação tecnológica pode atravessar diferentes espaços, linguagens e experiências corporais da escola.

Em termos de gestão, recomenda-se instituir inventários de recursos, protocolos de empréstimo, planos de manutenção, registro de adaptações e equipes responsáveis pelo acompanhamento. A existência de políticas claras reduz o risco de equipamentos permanecerem sem uso ou se perderem nas transições escolares. A análise de Bastos et al. (2023) sobre políticas públicas reforça que acesso, utilização e otimização precisam ser tratados de forma integrada para que a tecnologia assistiva produza efeitos sociais e educacionais duradouros.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias assistivas contribuem para a inclusão educacional quando são orientadas à remoção de barreiras e à ampliação das condições de participação dos estudantes. Na Educação Básica, sua importância não se limita à compensação de dificuldades individuais, mas envolve a criação de possibilidades para que alunos com deficiência acessem o currículo, comuniquem-se, convivam e aprendam com maior autonomia.

As evidências analisadas demonstram que esses recursos podem favorecer a comunicação, o acesso aos materiais didáticos, a compreensão dos conteúdos, a mobilidade, a expressão, o engajamento e a participação nas atividades escolares. Quando planejadas de forma adequada, as tecnologias assistivas também podem beneficiar outros estudantes e tornar as práticas pedagógicas mais flexíveis, acessíveis e diversificadas.

Entretanto, a presença dos recursos tecnológicos não garante, por si só, a inclusão. Sua efetividade depende da mediação docente, do planejamento pedagógico, da formação dos profissionais, do trabalho colaborativo e da avaliação contínua das necessidades dos estudantes. Também é necessário que a escola ofereça condições institucionais adequadas para a utilização, a manutenção e o acompanhamento desses recursos.

No âmbito das políticas públicas, é fundamental assegurar financiamento, distribuição, suporte técnico, formação profissional e continuidade das ações. A consolidação de políticas integradas pode reduzir desigualdades de acesso e fazer com que as tecnologias assistivas deixem de ser compreendidas como recursos

excepcionais, passando a integrar de forma regular as práticas educacionais.

Conclui-se que a educação tecnológica inclusiva deve orientar a inovação pelo direito à aprendizagem, pela acessibilidade e pela participação de todos. A articulação entre tecnologias assistivas, planejamento pedagógico e princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem pode favorecer currículos mais flexíveis e experiências educacionais mais democráticas. Estudos futuros poderão aprofundar a análise dos resultados de longo prazo, ampliar investigações aplicadas e considerar a participação dos próprios estudantes na avaliação e no desenvolvimento das soluções utilizadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, R. de C. G. de O., Gonçalves, A. G., & Lourenço, G. F. (2021). Desenho Universal para Aprendizagem e Tecnologia Assistiva: oferta de recursos para aluna com Paralisia Cerebral na classe comum. *Revista Educação Especial*, 34, e36/1–22.
<https://doi.org/10.5902/1984686X63078>

Alonso, S. A. do N., & Souza, J. L. de. (2026). Práticas inclusivas com Tecnologias Assistivas e DUA na inclusão de estudantes autistas: uma revisão sistemática. *Educação & Formação*, 11, e16175.
<https://doi.org/10.25053/redufor.v11.e16175>

Bastos, P. A. L. S., Silva, M. S., Ribeiro, N. M., Mota, R. de S., & Galvão Filho, T. (2023). Tecnologia assistiva e políticas públicas no Brasil. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 31, e3401.
<https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAO260434011>

Conte, E., & Habowski, A. C. (2022). Olhares sobre Tecnologia Assistiva e Desenho Universal para a Aprendizagem: encruzilhadas, intersecções, insurgências. *Revista Educação Especial*, 35, e25/1–26. <https://doi.org/10.5902/1984686X67410>

Corrêa, Y., Moro, T. B., & Valentini, C. B. (2021). Tecnologia assistiva na educação inclusiva. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 16(esp. 4), 2963–2970. <https://doi.org/10.21723/riaee.v16iesp.4.16060>

Ferreira, F. da S., Rebelo, A. S., & Kassar, M. de C. M. (2021). Professores, tecnologias digitais e inclusão escolar: desafios da política de educação especial em um município brasileiro. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 16(esp. 2), 1307–1324. <https://doi.org/10.21723/riaee.v16iesp2.15127>

Fiatcoski, D. A. S., & Góes, A. R. T. (2021). Desenho Universal para Aprendizagem e Tecnologias Digitais na Educação Matemática Inclusiva. *Revista Educação Especial*, 34, e13/1–24. <https://doi.org/10.5902/1984686X55111>

Hummel, E. I., Domaredzki, A. B., & Costa, P. K. A. da. (2026). Tecnologia assistiva educacional como recurso no planejamento do Desenho Universal para Aprendizagem. *Revista Educação Especial*, 38(1), e102/01–25. <https://doi.org/10.5902/1984686X93603>

Massaro, M., & Cunha, J. E. M. (2025). Interseção do Desenho Universal para Aprendizagem e a Comunicação Aumentativa e Alternativa. *Revista Educação Especial*, 38(1), e86/01–20. <https://doi.org/10.5902/1984686X93578>

Oliveira, A. R. de P. e, 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://doi.org/10.21723/riaee.v16iesp.4.16066>

Oliveira, C. R., Lopes, C. V., & Oliveira, G. S. de. (2025). Tecnologias assistivas aplicadas à educação matemática inclusiva para estudantes com Transtorno de Espectro Autista nos anos iniciais do ensino fundamental. *Texto Livre*, 18, e56096. <https://doi.org/10.1590/1983-3652.2025.56096>

Pereira, T. B. L., Braz, A. B., & Gonçalves, A. G. (2024). Educação física e tecnologia assistiva para inclusão escolar de estudantes da educação especial: uma revisão sistemática. *Movimento*, 30, e30004. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.129132>

Picanço, L. T., Andrade Neto, A. S. de, & Geller, M. (2022). A mediação cognitiva por meio de recursos digitais de Tecnologia Assistiva para estudantes surdos: realidade, expectativas e possibilidades. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 30, 50–72. <https://doi.org/10.5753/rbie.2022.2395>

Picanço, L. T., Andrade Neto, A. S. de, & Geller, M. (2023). Desafios, adversidades e lições para o ensino de Física para alunos surdos em tempos de pandemia de Covid-19. *Revista Educação Especial*, 36(1), e24/1–26. <https://doi.org/10.5902/1984686X66206>

Picanço, L. T., Andrade Neto, A. S. de, & Geller, M. (2024). Unidade de Ensino Inclusiva: uma proposta de Ensino de Física para estudantes surdos do Ensino Médio. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 41(3), 513–543. <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2024.e91392>

¹ Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação (Master of Science in Emergent Technologies in Education) pela MUST University, localizada em Deerfield Beach, Flórida, Estados Unidos. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Graduada em Letras pela Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), em 2006, com o trabalho intitulado A Língua Portuguesa como estratégia de comunicação. Especialista em Língua Portuguesa pela mesma instituição, desde 2007. Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), em 2016, com o trabalho Estratégias do ensino tecnológico na Educação Básica. Possui especialização em Educação Especial na Perspectiva do Atendimento Educacional Especializado pelas Faculdades Delta, concluída em 2016, e em Neuropsicopedagogia pela UNIFAN, concluída em 2024. Atua na docência em Língua Portuguesa e na gestão pedagógica, exercendo atividades de coordenação pedagógica na Educação Básica. Contato: (62) 99256-8273. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Graduada em Pedagogia pela Universidade Salgado de Oliveira. Especialista em Saberes e Práticas na Educação Básica, com ênfase em Alfabetização, Letramento e Escrita, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação (Master of Science in Emergent Technologies in Education). É professora da Rede Municipal de Educação de Niterói e atuou, durante dez anos, na direção escolar de uma unidade de Educação Infantil e Ensino Fundamental I. Possui ampla experiência na área da Educação, com ênfase nos processos de ensino e aprendizagem. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Mestre em Administração (Master of Science in Business Administration) pela MUST University, Flórida, Estados Unidos, com conclusão em março de 2026 e carga horária de 540 horas. Graduado em Ciências Contábeis pelo Instituto Euro-Americano de Educação, Ciência e Tecnologia, com conclusão em 2007. Possui pós-graduação em Gestão Universitária pela Faculdade de Administração, Contabilidade, Economia e Gestão Pública da Universidade de Brasília (UnB). Apresenta sólida formação nas áreas de gestão, negócios, administração e Ciências Contábeis. Registro: 19970. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Graduado em Pedagogia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), com conclusão em 1999, e bacharel em Administração Pública pela mesma instituição, com conclusão em 2017. Possui especialização em Metodologia do Ensino Fundamental pela UECE, concluída em 2001; especialização em Ensino de Geografia pela Faculdade Farias Brito; especialização em Gestão e Avaliação da Educação Pública pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), concluída em 2014; e MBA em Estratégia e Planejamento Organizacional, concluído em 2025. Atualmente, é mestrando em Ciências da Educação e atua como professor da rede pública estadual de ensino. Sua formação contempla as áreas de Educação, Gestão Pública, Ensino de Geografia, Avaliação Educacional e Planejamento Organizacional. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁶ Mestre em Administração pela MUST University, com conclusão em 2026. Graduada em Tecnologia em Produção Publicitária pelo Centro Universitário da Grande Dourados (UNIGRAN), em 2012, e em Administração Pública pela Universidade de Brasília (UnB), em 2015, com o trabalho O papel da comunicação governamental na gestão

por resultados. Especialista em Gestão Pública pela Faculdade Apogeu, desde 2017, com o trabalho de conclusão intitulado A importância da Carta de Serviços ao Cidadão para o serviço público. É servidora pública no cargo de Assistente em Administração da Fundação Universidade de Brasília, atuando na Faculdade UnB Gama desde 2008. Possui nível intermediário de Língua Inglesa pelo UnB Idiomas. Contato: (61) 98464-2926. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁷ Graduada em Licenciatura em Pedagogia e em Educação Especial. Possui pós-graduação em Educação Especial e Psicomotricidade e especialização em Educação Infantil. Atualmente, é mestranda em Ciências da Educação e Ética Cristã pela Ivy Ember Christian University. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)