

**Cadernos Pedagógicos
Política Nacional de Educação
Especial Inclusiva**

5

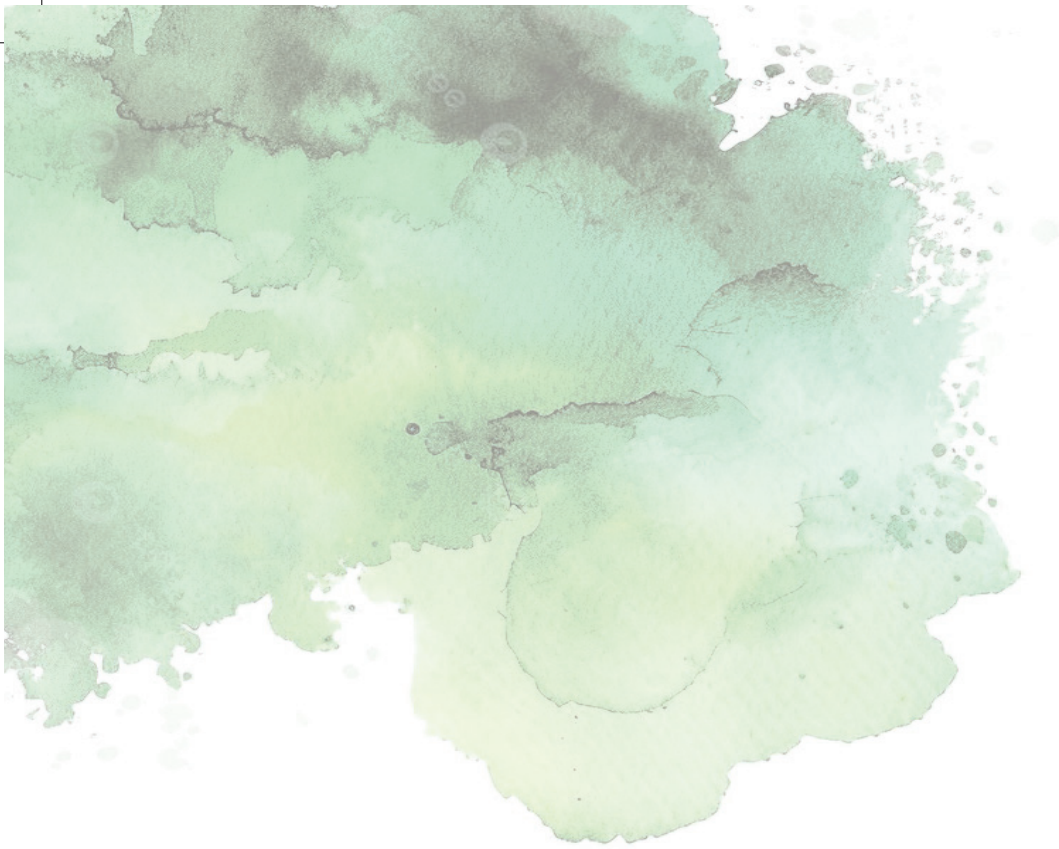


Educação Inclusiva e Tecnologia Assistiva



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO





Descrição da capa: No centro da página, há uma ilustração feita em aquarela, em uma moldura circular. Os tons de verde, azul e vermelho se entrelaçam em transparências delicadas. Reunidas à mesa, três pessoas partilham o gesto de aprender e ensinar. No rodapé, o brasão da Universidade Federal do Ceará e o logotipo do Governo Federal, sob o lema "Do Lado do Povo Brasileiro" lembram que este projeto nasce do compromisso coletivo, com a anuência do Ministério da Educação.



Educação Inclusiva e Tecnologia Assistiva



GOVERNO FEDERAL

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente da República

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Leonardo Barchini
Ministro da Educação

**Secretaria de Educação Continuada,
Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e
Inclusão (SECADI)**

Zara Figueiredo
**Secretária de Educação Continuada,
Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e
Inclusão (SECADI)**

Francisco Alexandre Dourado Mapurunga
**Diretor de Política de Educação Especial na
Perspectiva Inclusiva**

Marco Antonio Melo Franco
**Coordenador-Geral da Política Pedagógica da
Educação Especial**

Olga Cristina Rocha de Freitas
**Coordenador-Geral de Estruturação do Sistema
Educativo Inclusivo**

Gisele De Mozzi
Consultora UNESCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Prof. Custódio Luís Silva de Almeida
Reitor

Prof^a. Diana Cristina Silva de Azevedo
Vice-Reitora

Regina Célia Monteiro de Paula
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof^a. Heulália Charalo Rafante
Diretora da Faculdade de Educação da UFC

Prof. Alexandre Santiago da Costa
Vice-Diretor da Faculdade de Educação da UFC

Fátima Maria Nobre Lopes
**Coordenador(a) do Programa de Pós-Graduação
em Educação da Universidade Federal do Ceará
(PPGE/UFC)**

CADERNOS PEDAGÓGICOS: POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO ESPECIAL INCLUSIVA

Coordenação Geral
Francisca Geny Lustosa (UFC)
Francisca Sueli Farias Nunes (UFC)

Organização
Francisca Geny Lustosa (UFC)
Francisca Sueli Farias Nunes (UFC)
Maria Simone da Silva (UFC)

Autoria
Aila Narene Dahwache Criado Rocha
MunIQUE Massaro
Rita de Cássia Reckziegel Bersch

Colaboração técnica
Francisco Alexandre Dourado Mapurunga
Marco Antonio Melo Franco
Gisele De Mozzi

Revisão técnica
Disneylândia Maria Ribeiro
Geandra Cláudia Silva Santos
Josiane Pereira Torres
Adriana Maria de Sousa

Revisão de texto
Davi Batista Vieira de Sousa

Audiodescritores roteiristas
Vera Lúcia Santiago Araújo (coordenação)
Klístenes Bastos Braga
Alexandra Frazão Seoane
Silvia Malena Modesto Monteiro

Audiodescritores consultores
Júlio César Costa Valério
Adenize Queiroz de Farias
Raquel de Farias Alves

Fotografia
Gutiérrez Reges da Silva

Projeto Gráfico e edição de arte
Francisco Norton Falcão Chaves
Rafael Limaverde Cabral de Lima


Capa e ilustrações
Rafael Limaverde Cabral de Lima



Política Nacional de
**EDUCAÇÃO
ESPECIAL
INCLUSIVA**

Educação Inclusiva e Tecnologia Assistiva

**Fortaleza, CE
2026**



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Secretaria de Comunicação e Marketing
Bibliotecário: Francisco Edvander Pires Santos (CRB-3/1212)

E24

Educação inclusiva e tecnologia assistiva / Elaboração: Aila Narene Dahwache Criado Rocha, Munique Massaro e Rita de Cássia Reckziegel Bersch; organização: Francisca Geny Lustosa, Francisca Sueli Farias Nunes e Maria Simone da Silva. – Fortaleza: Imprensa Universitária, 2026.

56 p. : il. color.

(Cadernos Pedagógicos: Política Nacional de Educação Especial Inclusiva; v. 5).

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7485-666-7

1. Educação especial. 2. Educação inclusiva. 3. Tecnologia assistiva. 4. Acessibilidade. 5. Atendimento educacional especializado. 6. Gestão escolar. I. Rocha, Aila Narene Dahwache Criado. II. Massaro, Munique. III. Bersch, Rita de Cássia Reckziegel. IV. Lustosa, Francisca Geny (org.). V. Nunes, Francisca Sueli Farias (org.). VI. Silva, Maria Simone da (org.). VII. Título. VIII. Série.

CDD 371.9

Apresentação

A educação especial no Brasil percorreu um longo caminho desde as primeiras políticas orientadas pelo modelo médico-reabilitador, que condicionavam o direito de aprender à capacidade do estudante de se adaptar a um ambiente escolar excludente.

A ratificação da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, em 2009, inaugurou um novo paradigma: a deficiência passou a ser compreendida como o resultado da interação entre os impedimentos do sujeito e as barreiras impostas pela sociedade, e não mais como uma falha individual a ser corrigida. Esse deslocamento conceitual posicionou o estudante público da educação especial como sujeito de direitos inalienáveis. Hoje, o país conta com 2,45 milhões de matrículas de estudantes com deficiência, com transtorno do espectro autista (TEA) e com altas habilidades ou superdotação nas redes de ensino, com 93,5% deles inseridos em classes comuns do ensino regular, evidência concreta de uma transformação que, embora ainda em curso, já se mostra irreversível (Brasil, 2026).

O avanço expressivo dos indicadores ao longo das últimas décadas revela que o acesso à escola comum está se consolidando. Ao mesmo tempo, anuncia o horizonte de desafios que se impõe a partir dessa conquista: garantir formação docente para práticas pedagógicas inclusivas, assegurar a disponibilidade de professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e de serviços e apoios, além prover recursos de acessibilidade de forma sistemática.

Nesse percurso, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva de 2008 foi o marco político-educacional fundante: consolidou o entendimento de que o lugar de cada estudante é a escola comum, afirmando o modelo social da deficiência como balizador da ação do Estado. Agora, a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva (PNEEI), instituída pelo Decreto nº 12.686, de 20 de outubro de 2025, representa a consolidação normativa mais expressiva dessa trajetória. Diferentemente das diretrizes de 2008, que possuíam caráter predominantemente orientador, a PNEEI positiva o direito à educação inclusiva em diploma legal de alta hierarquia, tornando cogente o que antes era recomendação.

Nesse contexto, a ideia de inclusão escolar entendida como um ato heroico de professores comprometidos deve ser superada. Trata-se de uma prática pedagógica institucional, que deve ser teoricamente fundamentada e sustentada por políticas públicas estruturantes. Construir as condições que transformam o acesso em participação com agência, permanência e aprendizagem efetiva



exige instrumentos de gestão que confirmem consistência e sustentabilidade às redes de ensino.

No plano do financiamento, a dupla matrícula no Fundeb, com fator de ponderação de 1,4 sobre cada registro, quando a matrícula na classe comum é concomitante ao AEE, amplia os recursos das redes para investimento em acessibilidade, formação e contratação de profissionais, configurando um mecanismo estruturante de indução da equidade.

No plano da governança e coordenação federativa, a Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva (RENEEI) institui Centros de Referência em Formação Continuada e em Serviço, Núcleos de Apoio Técnico e Acessibilização de Materiais, Núcleos de Articulação Intersetorial, a Autodefensoria contra o Capacitismo e o Observatório da Educação Especial Inclusiva. Trata-se de uma arquitetura de coordenação que busca superar a fragmentação histórica das ações e garantir que as diretrizes federais alcancem a capilaridade necessária nos territórios.

Cumprindo o preceito do Artigo 211 da Constituição Federal, que impõe à União o dever de prestar assistência técnica e orientação pedagógica, os Cadernos Pedagógicos que integram esta coleção materializam o terceiro pilar dessa resposta de Estado. São 14 volumes elaborados com rigor por pesquisadores, profissionais da educação e especialistas do campo, onde cada caderno aborda elementos fundamentais para a organização de um sistema educacional inclusivo. Juntos, eles constituem a fundamentação teórica e prática da PNEEI, respondendo às demandas das redes de ensino por orientações concretas, em linguagem acessível e diretamente voltada ao chão da escola.

O sistema educacional inclusivo que o Brasil se compromete a construir é aquele em que cada estudante encontra na escola comum o espaço de aprendizagem, pertencimento e protagonismo que lhe é de direito. Esta coleção é um instrumento a serviço desse propósito. Não se trata de uma prescrição rígida, mas sim de uma base conceitual e prática para que os sistemas de ensino possam avançar, com consistência e segurança, na implementação de um direito que está inscrito na Constituição, nos tratados internacionais e, agora, consolidado como política de Estado.

Zara Figueiredo

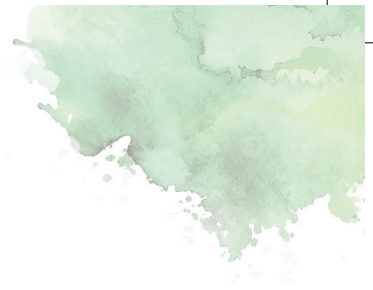
Secretária de Educação Continuada,
Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e Inclusão

Alexandre Mapurunga

Diretor de Políticas de Educação Especial
na Perspectiva Inclusiva

Sumário

1. Introdução	10
2. Conceitos de base	12
3. Tecnologia Assistiva no contexto escolar inclusivo	16
4. Implementação da Tecnologia Assistiva	18
5. Relato de experiência	26
6. Exemplos de recursos	38
7. Orientações aos gestores escolares	44
Referências	48



1. Introdução

Este caderno foi preparado com muito cuidado e atenção aos detalhes, visando proporcionar uma leitura fácil e essencial para todos os envolvidos no contexto escolar. Esperamos que este conteúdo inspire e auxilie professores, gestores e demais profissionais da educação a implementar ações que promovam o uso da Tecnologia Assistiva (TA), a acessibilidade e a inclusão de todos os estudantes na escola.

Acreditamos que, ao garantir a acessibilidade, estamos criando um ambiente educacional mais justo e equitativo, onde cada estudante tem a oportunidade de alcançar seu pleno potencial. Este material apresenta os recursos, as estratégias e os serviços de Tecnologia Assistiva e oferece orientações práticas que podem ser utilizadas no ambiente escolar para potencializar as habilidades de cada estudante, promovendo, assim, uma educação inclusiva.

Há princípios dentro da busca pela inclusão e pela acessibilidade no ambiente escolar que pautam todas as decisões para a construção de um ambiente inclusivo e de uma cultura inclusiva. Esses princípios são: I. a educação é um direito social de todos, sem exceção e sem discriminação; II. todas as pessoas têm o direito de alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades; III. todas as pessoas têm deveres para com outras pessoas e para com a comunidade à qual pertencem e, portanto, têm a responsabilidade de esforçar-se para a promoção e a observância dos direitos reconhecidos; IV. a escola inclusiva beneficia a todos.

Quando referimos que a inclusão escolar diz respeito a "todos", estamos conscientes de que não são os estudantes que são público da Educação Especial, os "diferentes", mas que cada estudante difere do outro em conhecimentos e experiências prévias, em interesses, habilidades e no modo de aprender. A diferença faz parte da condição humana. Ser diferente é a norma, e não a exceção.

Nesse sentido, os estudantes que são público da Educação Especial também diferem entre si, mesmo aqueles que possuem um mesmo diagnóstico. Toda a ação educacional e a busca por acessibilidade e participação desses estudantes dar-se-ão em um processo de avaliação e mediação pedagógica contínuos, que deverão envolver o próprio estudante, a família, o professor do Atendimento Educacional Especializado (AEE), o professor da classe comum e os gestores escolares.

Apesar dos importantes avanços históricos e políticos, ainda é muito comum que o estudante que é público da Educação Especial seja identificado como o "diferente" e, numa abordagem tradicional de educação, essa "diferença" seja

percebida como “um problema” a ser enfrentado. A escola segue seu rumo “normal” e “adaptações individualizadas” no currículo são propostas para este estudante, sendo que estas, muitas vezes, resultam em baixas expectativas e baixo desempenho. Desta forma, a escola não muda e o estudante com deficiência não é atendido em suas demandas no sentido de efetivamente participar, com todos, do currículo comum.

Este caderno trata da Tecnologia Assistiva aplicada ao contexto educacional da Educação Inclusiva. Ele pretende estabelecer uma conversa com gestores e educadores com o objetivo de compreender que vivenciar inclusão e promover acessibilidade implica reconhecer e aplicar fundamentos legais, filosóficos e pedagógicos da Educação Especial Inclusiva e agir de forma partilhada com a organização e disponibilização de serviços adequados que acompanharão os estudantes, identificando com eles as barreiras que impedem ou limitam o acesso e a vivência da experiência escolar.

Além de abordar conceitos fundamentais, estratégias pedagógicas e exemplos práticos, o caderno também apresenta em apêndice um instrumento de “Avaliação para Implementação da Tecnologia Assistiva no Contexto Escolar”. Esse instrumento busca orientar profissionais na identificação, seleção e implementação de recursos e estratégias mais adequados às demandas de cada estudante, contribuindo para um ambiente educacional acessível e equitativo.

Assim, desejamos a todos uma leitura proveitosa e inspiradora, e que este material contribua para a construção de uma escola acessível e inclusiva para todos. Que cada página possa ser um convite ao acolhimento, à inclusão e ao respeito aos direitos e às singularidades de cada estudante.

2. Conceitos de base

Vamos começar este estudo partindo de alguns conceitos de base.

A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (Brasil, 2009) nos ajuda a compreender a deficiência em uma perspectiva social. Ela define que:

A deficiência é um conceito em evolução e resulta da interação entre pessoas com deficiência e as barreiras devidas às atitudes e ao ambiente que impedem a plena e efetiva participação dessas pessoas na sociedade em igualdade de oportunidades com as demais pessoas. (Brasil, 2009)

Se a deficiência resulta do encontro entre uma condição da pessoa (física, sensorial, cognitiva, emocional) com uma barreira que está no meio, a intervenção possível no campo educacional será a identificação e a remoção dessas barreiras. Dessa forma, poderemos vislumbrar a transformação da exclusão em acesso e participação. Nosso objetivo será adequar o contexto escolar, considerando as demandas do estudante, e estimular seu desenvolvimento e aprendizagem.

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, nº 13.146, de 6 de julho de 2015, no seu artigo 3º, conceitua:

I Acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

II Tecnologia Assistiva: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

III Barreiras: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros.

Podemos destacar, nos conceitos apresentados, que a Tecnologia Assistiva é um conhecimento aplicado e é também um serviço que tem por objetivo promover e qualificar o desempenho de pessoas com deficiência em funções variadas e, assim, romper impedimentos ou limitações de acesso e participação.

Os recursos de Tecnologia Assistiva são objetos, materiais, dispositivos, produtos e equipamentos utilizados com o objetivo de favorecer as habilidades do indivíduo e ampliar o seu desempenho e participação em uma determinada atividade. Em outras palavras, os recursos de Tecnologia Assistiva são ferramentas que ajudam as pessoas a realizarem atividades que, de outra forma, seriam difíceis ou impossíveis. Eles são adaptáveis e podem ser ajustados para atender às habilidades de cada pessoa, promovendo, assim, o acesso e a participação ativa em diversas atividades.

Dentre as atividades que podem ser apoiadas pela Tecnologia Assistiva podemos citar a mobilidade, o autocuidado, a alimentação, o vestuário, a higiene pessoal, a comunicação, o acesso às informações, o esporte e lazer, o controle de ambiente, a expressão artística, a produção de escrita, o acesso ao texto, o acesso e utilização do computador e dispositivos móveis, a utilização de ferramentas para o trabalho e qualquer outra atividade pretendida.



Descrição da imagem: Foto de uma mão envolta por uma manopla de borracha anatômica, cuja ponta única toca as teclas de um teclado físico e auxilia na autonomia de quem possui limitações motoras.

Os serviços de Tecnologia Assistiva são ações profissionais oferecidas por diversas áreas, como os profissionais da educação, terapia ocupacional, fisioterapia, fonoaudiologia, engenharia, arquitetura, informática, entre outros. Esses serviços são essenciais para garantir que os recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva sejam usados de forma eficaz e adequada às demandas dos indivíduos. As principais ações oferecidas pelos serviços de Tecnologia Assistiva incluem:

Avaliação de demandas: processo de identificar as demandas específicas do indivíduo e selecionar os recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva mais adequados. Envolve a análise detalhada do contexto, da tarefa, dos desejos das pessoas envolvidas e das habilidades do sujeito.

Formação e suporte: ensino ao usuário e aos seus pares sobre como utilizar os recursos e as estratégias de Tecnologia Assistiva de forma eficaz. Essa formação pode incluir instruções sobre o uso adequado do recurso, manutenção básica e estratégias para o uso da Tecnologia Assistiva nas atividades cotidianas do contexto escolar.

Manutenção e reparos: o serviço deve garantir que os recursos de Tecnologia Assistiva estejam sempre em bom funcionamento. Isso inclui a inspeção regular dos equipamentos, reparos quando necessário e substituição de peças desgastadas.

Trabalho colaborativo: planejamento conjunto entre os gestores escolares, professores da classe comum, professores do AEE e demais profissionais que possam contribuir com práticas e estratégias para a implementação de Tecnologia Assistiva no ambiente escolar e outros contextos. Os profissionais oferecem suporte na escolha dos recursos e estratégias mais adequadas para a promoção de ambientes acessíveis.

Por fim, **as estratégias de Tecnologia Assistiva** são procedimentos utilizados pelo serviço do AEE ou pelo usuário para mediar o uso dos recursos de Tecnologia Assistiva na realização de uma atividade ou promover um ajuste na forma de fazer esta atividade, mesmo sem a necessidade do uso de algum equipamento. Essas estratégias podem modificar ou ajustar a técnica utilizada para contornar os desafios encontrados e melhorar o desempenho e a participação do sujeito. Aqui estão algumas estratégias de Tecnologia Assistiva:

1. Promover ações para que a Tecnologia Assistiva seja utilizada em diferentes ambientes onde se faça necessário.

2. Adequar o ambiente físico e digital para torná-lo acessível ao usuário, como ajustar a altura das mesas ou ações específicas para o acesso ao conteúdo curricular.

3. Avaliar regularmente o impacto da Tecnologia Assistiva, previsto no Plano de Atendimento Educacional Especializado do estudante, e fazer ajustes, conforme necessário, para garantir o acesso às atividades.

4. Sensibilizar e promover a conscientização sobre a importância da Tecnologia Assistiva, demonstrando na prática os benefícios do uso dos recursos a todos os envolvidos no processo.

5. Promover ações para ajustar a forma de desenvolver as atividades, como ampliar o tempo para a sua realização, realizar leituras compartilhadas para o acesso ao conteúdo do texto, fazer a audiodescrição entre pares, usar outros meios de comunicação para além da fala, como os gestos, a expressão, os sons, entre outros.

A escola deve atuar de maneira proativa, garantindo que todos os estudantes, independentemente de suas habilidades, tenham acesso igualitário às oportunidades educacionais. Ao identificar as barreiras e propor mediações pedagógicas adequadas, a escola não apenas promove a inclusão, mas também fortalece a comunidade escolar, criando um ambiente onde todos os estudantes podem aprender e crescer juntos. A utilização de recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva é essencial para alcançar esses objetivos, proporcionando as ferramentas necessárias para o desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes.

Descrição da imagem: Foto de recursos de Tecnologia Assistiva pedagógicas que ampliam a aprendizagem, tais como pictogramas, gizes de cera em bastão cilíndrico e cúbico, tesoura de mola com alça, lápis com apoiadores ergonômicos, na medida em que reduzem as barreiras e promovem o acesso igualitário às oportunidades educacionais.



3. Tecnologia Assistiva no contexto escolar inclusivo

O dia a dia da escola é repleto de desafios: os estudantes circulam em diferentes ambientes e, neles, realizam atividades variadas. Garantir a acessibilidade aos estudantes que são público da Educação Especial significa dar a eles a igualdade de oportunidades oferecidas às demais pessoas, tendo acesso a todos os espaços, às informações, à comunicação, à participação nos projetos e ações propostas no currículo escolar. Para que isso aconteça, precisaremos agir concretamente, organizando serviços e trazendo à instituição de ensino as medidas de apoio necessárias.

No Brasil, a partir da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva de 2008, o professor especializado passa a realizar na escola comum o AEE. De acordo com o Decreto nº 12.686, de 20 de outubro de 2025, que instituiu a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva:

O Atendimento Educacional Especializado - AEE é atividade pedagógica de caráter complementar à escolarização de pessoas com deficiência e transtorno do espectro autista, e suplementar à escolarização de pessoas com altas habilidades ou superdotação [...] (Brasil, 2025).

Podemos afirmar que o serviço de Tecnologia Assistiva na escola se organiza a partir do AEE, mas, como veremos a seguir, não se restringe a ele. O AEE possui a atribuição de coordenar ações, em colaboração com os professores da classe comum e outros profissionais, que garantam acessibilidade e tragam as condições necessárias para que a educação dos estudantes que são público da Educação Especial aconteça no ambiente escolar, conforme proposto no currículo comum. A parceria permite o compartilhamento de conhecimentos, experiências e estratégias que favoreçam o desenvolvimento integral dos estudantes. Essa colaboração fortalece a corresponsabilidade no processo educativo, garantindo que as barreiras à participação e ao aprendizado sejam minimizadas de maneira coletiva e planejada.

Verificando as atribuições do professor do AEE que constam na Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009, do Conselho Nacional de Educação, perceberemos que quase todas, direta ou indiretamente, dizem respeito à acessibilidade e Tecnologia Assistiva. Entretanto, não podemos deixar de ressaltar a importância do AEE em todas as escolas, portanto naquelas que ainda não têm o serviço do

AEE, é necessário implementar a Tecnologia Assistiva, registrando-a no Plano de Atendimento Educacional Especializado (PAEE) do estudante.

O direito à participação e à aprendizagem não pode ser cerceado pela ausência do AEE, e a escola deverá percorrer os caminhos e buscar os recursos necessários para a implementação deste serviço.

Diz ainda a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva (2025) que:

A modalidade da educação especial será oferecida de maneira transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, com vistas a assegurar recursos e serviços educacionais para apoiar, complementar e suplementar o processo de escolarização (Brasil, 2025).

Esta afirmação implica que este serviço educacional deve iniciar na Educação Infantil e acompanhar o estudante que é público da Educação Especial até a graduação e pós-graduação. Visando maximizar as oportunidades dos estudantes, ampliando seus recursos de acesso ao conhecimento, é justo considerar que as suas demandas mudarão significativamente ao longo do tempo, assim como os recursos e as soluções tecnológicas que estão constantemente evoluindo. Por isso, esses recursos precisam ser customizados e personalizados para atender a essas mudanças, além de considerar as diferenças de ambiente, as variações nas atividades a serem realizadas, a evolução de fatores psicológicos, estéticos, sociais, econômicos e uma série de outras variáveis. Encontrar um suporte eficaz que possa lidar com todas essas necessidades é frequentemente um desafio real enfrentado pelas escolas ao implementar soluções de Tecnologia Assistiva. No decorrer deste Caderno, apresentaremos como ocorre esse processo na prática.



PARA SABER MAIS

Leia a Resolução nº 4 de 2009 do Conselho Nacional de Educação para conhecer as atribuições do professor do AEE, que dizem respeito à acessibilidade e Tecnologia Assistiva. Nessa mesma Coleção, há também o Caderno 2 - Atendimento Educacional Especializado: concepções e metodologias.

4. Implementação da Tecnologia Assistiva

A Tecnologia Assistiva adentra a escola para apoiar os estudantes, que dela necessitam, no exercício das atividades. Com ela, o estudante acessa informações, expressa sua compreensão, suas dúvidas, explora diferentes objetos de estudo e contribui para o processo de produção de conhecimento. A Tecnologia Assistiva permite ao estudante estar em diferentes espaços (orientação, deslocamentos e acesso) e neles participar do currículo comum e de tudo que é proposto aos estudantes em geral.

No plano de AEE, a partir do Estudo de Caso, deverão ser registradas ações em que a Tecnologia Assistiva será desenvolvida, sempre que for necessário. Como exemplo, podemos propor adequações no transporte escolar público que conduz o estudante e na sua chegada à escola; no momento de espera para se direcionar à sala de aula comum; na mobilidade desse estudante em todos os ambientes; dentro da sala de aula comum, durante o processo de ensino e aprendizagem; no mobiliário escolar; dentro da Sala de Recursos Multifuncionais, durante as atividades complementares ao currículo comum; no momento do intervalo entre as aulas; durante a alimentação; na hora do recreio; no uso do banheiro; no uso do bebedouro; nas atividades desenvolvidas no pátio, na quadra esportiva, na biblioteca, nos laboratórios, no parque infantil, na piscina, na horta; no momento em que o estudante vai até a secretaria, coordenação ou direção da escola resolver assuntos da sua vida escolar; durante as apresentações pedagógicas, culturais e esportivas, seja dentro ou fora da escola; nos passeios, nas visitas; durante as tarefas de casa, ou seja, em toda a rotina educacional desse estudante.

Desta forma, o uso dos recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva não se restringe à Sala de Recursos Multifuncionais, mas eles devem acompanhar o estudante onde ele estiver e proporcionar:

Acesso a todo o ambiente escolar;

Acesso aos conteúdos, atividades, materiais e ferramentas pedagógicas;

Comunicação entre toda a comunidade escolar, a qualquer momento;

Participação em diferentes atividades;

Aprendizagem e desenvolvimento de diferentes habilidades;

Autonomia para realizar atividades de alimentação, higiene e locomoção;

Entre outras possibilidades.

O serviço de Tecnologia Assistiva na escola não atingirá seu objetivo se for uma ação isolada do professor de AEE, esse serviço pressupõe um trabalho de colaboração.

O professor do AEE necessariamente deverá trabalhar com a família e com seu colega, o professor da classe comum, compartilhando planejamentos (objetivos, atividades, materiais e avaliação). Será necessária uma observação atenta do estudante que é público da Educação Especial em diferentes espaços na escola, com objetivo de identificar possíveis barreiras à sua participação nas atividades propostas ao grupo. A gestão, tanto a direção como a coordenação pedagógica, deverá estar presente e apoiar, abrindo espaços e tempos para a troca e planejamentos entre os professores, bem como administrar a aquisição de recursos de Tecnologia Assistiva, quando necessário. A contribuição dos profissionais de outras áreas poderá ser bem-vinda de acordo com a demanda do Estudo de Caso e guiada pelo projeto pedagógico da escola. A cooperação pressupõe a coordenação das operações e necessita de discussões, trocas, avaliação e acompanhamento mútuo de ações planejadas.

A intersetorialidade é essencial para a implementação eficaz da Tecnologia Assistiva, pois envolve a integração de conhecimentos e práticas entre a equipe escolar e profissionais externos, como fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, psicólogos e outros especialistas. A participação de diferentes profissionais permite uma avaliação abrangente das necessidades e habilidades do estudante e um plano de ação personalizado, considerando as especificidades do estudante e do ambiente escolar. A colaboração intersetorial também contribui em ações de formação para a equipe da escola em relação ao uso da Tecnologia Assistiva.

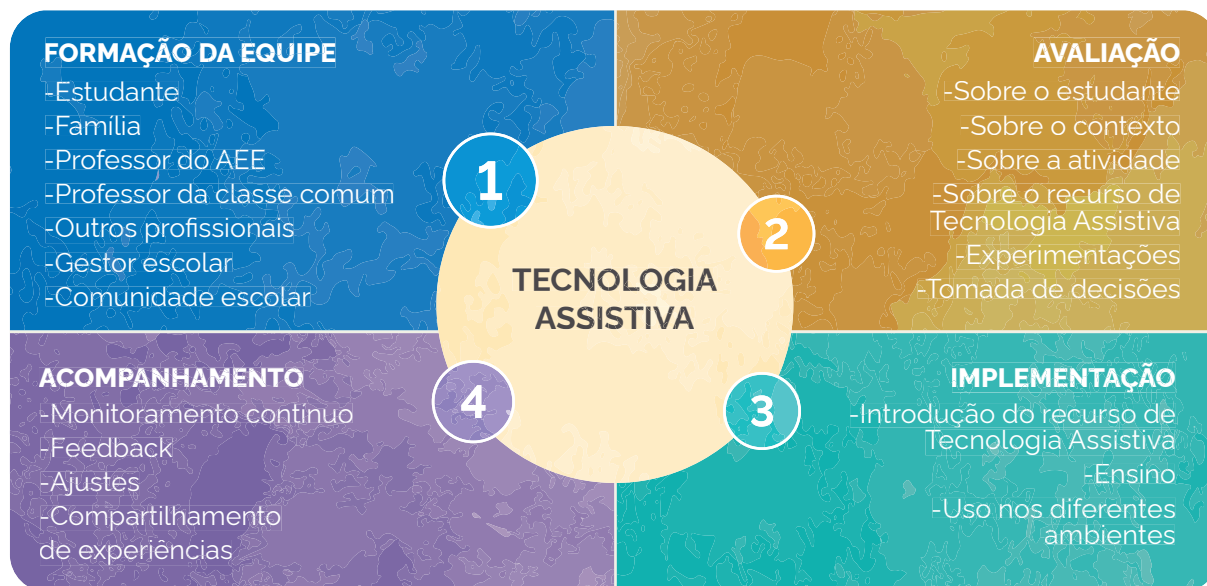
Além disso, a família e o próprio estudante com deficiência também são sujeitos fundamentais nessa ação colaborativa. O serviço de Tecnologia Assistiva na escola deve ser uma ação de educação à autonomia. Significa que vamos oportunizar ao estudante com deficiência um espaço de liberdade em que ele se sinta à vontade para expor claramente os desafios que encontra no contexto escolar e possa compor a equipe sendo o protagonista, aquele que define claramente o problema a ser resolvido, conduz a formulação de soluções, realiza a experimentação de protótipos de recursos de Tecnologia Assistiva, faz avaliação e indicação de ajustes nas soluções (recursos) que estão sendo produzidos e/ou experimentados e, por fim, toma a decisão, junto à equipe, sobre a forma ou o recurso que o apoiará na realização da atividade pretendida.

A autonomia de um estudante surge quando há liberdade nas experiências, tentativas e erros. Esse processo acontece quando ele pode projetar sua própria atividade, tomar consciência dos seus progressos e construir significações.

Essa vivência também é válida no atendimento do AEE que busca soluções em Tecnologia Assistiva.

Pensando em uma sequência de etapas que representa o trabalho colaborativo no contexto escolar, podemos considerar os seguintes pontos:

Figura 1: Fluxograma das etapas do processo de implementação da Tecnologia Assistiva na escola



Descrição da imagem: Diagrama visual retangular. No centro, há um círculo amarelo claro com a palavra Tecnologia Assistiva em letras pretas. No retângulo superior esquerdo azul, a primeira etapa é a Formação da Equipe: estudante, família, professor do AEE, professor da classe comum, outros profissionais, gestor escolar e comunidade escolar; no retângulo superior direito laranja, a segunda etapa é a Avaliação: sobre o estudante, sobre o contexto, sobre a atividade, sobre o recurso de Tecnologia Assistiva, experimentações e tomada de decisões; no retângulo inferior direito verde, a terceira etapa é a Implementação: introdução do recurso de Tecnologia Assistiva, ensino e uso nos diferentes ambientes; e no retângulo inferior esquerdo violeta, a quarta etapa é o Acompanhamento: monitoramento contínuo, feedback, ajustes e compartilhamento de experiências.

Etapa 1 - Formação da equipe

Identificar todos os participantes que devem fazer parte da equipe de Tecnologia Assistiva e entender como cada membro pode contribuir para as ações de implementação.

- **Estudante:** protagonista do processo e colaborador ativo na identificação dos desafios e nas tomadas de decisão.
- **Família:** responsável por enriquecer as informações sobre o estudante, participar ativamente das tomadas de decisão e se comprometer em dar continuidade ao uso da Tecnologia Assistiva nos diferentes contextos.
- **Professor do AEE:** responsável por coordenar a equipe no processo que irá identificar, elaborar, produzir e organizar serviços para a implementação de recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva.
- **Professor de classe comum:** responsável por identificar as barreiras que impedem a participação do estudante nas atividades escolares e, junto à equipe, propor, aplicar e avaliar o resultado da implementação da Tecnologia Assistiva em diferentes ambientes da escola.
- **Outros profissionais:** quando a equipe escolar considerar necessário, outros profissionais poderão compor o grupo, sendo responsáveis por compartilhar conhecimentos e práticas. Entre os possíveis profissionais podemos ter fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, entre outros, vinculados a serviços públicos de saúde, instituições especializadas e universidades.
- **Gestor escolar:** responsável pela organização do tempo para que a equipe possa compartilhar o planejamento e realizar ações necessárias para o serviço. Também é de responsabilidade dos gestores o planejamento, a execução e o monitoramento da aplicação dos recursos financeiros para a Tecnologia Assistiva, incluindo aqueles destinados à manutenção e aquisição de acervo para a Sala de Recursos Multifuncionais.
- **Comunidade escolar:** se envolve efetivamente para que os recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva sejam utilizados e tragam o resultado esperado no contexto escolar.

Etapa 2 - Avaliação para definição da Tecnologia Assistiva

A identificação de uma solução em relação à Tecnologia Assistiva virá após o conhecimento sobre o estudante, o contexto, sobre as atividades escolares que este pretende realizar ou qualificar seu desempenho e os possíveis recursos de Tecnologia Assistiva que podem ser implementados. Esta avaliação deve fazer parte do Plano de Atendimento Educacional Especializado e, neste processo, é importante investigar:

• Sobre o estudante:

Quais são suas características pessoais (motora, sensorial, intelectual, emocional, desempenho acadêmico, comunicação, entre outros), no sentido de apontarmos habilidades e apoios necessários?

Quais áreas demandam nossa atenção especial? Por quê?

Quais desafios que o estudante pretende ver resolvidos. Quais são seus interesses e prioridades neste sentido?

• Sobre o contexto:

Como a escola está organizada?

Quais os recursos humanos disponibilizados?

Quais os recursos materiais disponíveis?

Quais recursos seriam necessários adquirir?

Como está a acessibilidade ambiental e de comunicação?

Quais os conhecimentos da equipe sobre acessibilidade e como ela consegue aplicá-los?

Quais os conhecimentos que a equipe necessita aprofundar?

Como é a gestão de tempo dos profissionais para efetivação de ações em parceria? Como são estas parcerias efetivamente?

• Sobre as atividades:

Quais atividades apresentam barreiras para a participação do estudante?

Como ele executa esta atividade atualmente?

Quais os objetivos educacionais vinculados à esta atividade proposta?

• Sobre os recursos e as estratégias de Tecnologia Assistiva:

Quais recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva já são disponibilizados para o estudante e quais são seus resultados?

Quais recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva poderiam ser experimentados?

Os recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva sugeridos apoiam o usuário a atingir o objetivo educacional proposto?

Considerando as respostas obtidas das questões anteriores, devemos iniciar a busca por novas soluções na Tecnologia Assistiva. Nessa fase, faremos a identificação de recursos e estratégias e a seleção das melhores opções para a experimentação.

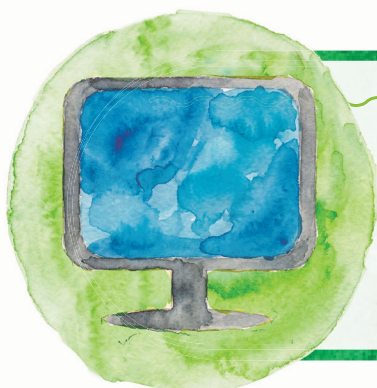
Na fase da experimentação, o estudante testa os recursos sugeridos e apoia a equipe, a partir da sua avaliação, para uma tomada de decisão sobre a escolha da melhor alternativa ou sobre os ajustes necessários para atender às suas necessidades específicas.

Por fim, ressaltamos que a Tecnologia Assistiva tem como foco promover as condições necessárias para que o estudante atinja as metas do planejamento pedagógico. Portanto, conhecer os objetivos educacionais propostos ao estudante é de fundamental importância para identificar as ferramentas adequadas que o apoiarão a alcançar estas metas de aprendizagem.

Descrição da imagem:

Foto de uma mão sobre o material pedagógico e de Comunicação Aumentativa e Alternativa impresso em folha branca, que contém o alfabeto com letras maiúsculas e minúsculas e os numerais cardinais na cor preta. As letras maiúsculas estão ampliadas.





CONSULTE O INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

Para desenvolver esse processo de avaliação, este caderno propõe o instrumento "Avaliação para Implementação da Tecnologia Assistiva no Contexto Escolar" que se encontra em apêndice.

Etapa 3 - Uso da Tecnologia Assistiva

Após a escolha dos recursos e estratégias da Tecnologia Assistiva, o próximo passo é integrá-los no cotidiano escolar. Isso exige o envolvimento do estudante, de sua família e de toda a comunidade escolar. O uso da Tecnologia Assistiva deve ser contextualizado nas atividades da escola, permitindo que o estudante participe plenamente.

Durante essa etapa, é importante que:

- **Os professores e a comunidade escolar compreendam o uso da Tecnologia Assistiva:** eles precisam entender como utilizar os recursos e as estratégias, e integrar essas ferramentas às suas práticas pedagógicas, promovendo um ambiente de aprendizagem inclusivo;
- **O estudante pratique o uso da Tecnologia Assistiva:** ele deve ser incentivado a usar os recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva em diferentes situações e contextos, como leitura, escrita, interação com colegas e professores, brincadeiras, esporte, além de atividades em outros ambientes da escola;
- **Considere o desenvolvimento do estudante no processo de implementação:** o uso dos recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva deve acompanhar o ritmo, as habilidades e as necessidades do estudante, favorecendo sua autonomia e participação ativa.

A implementação bem-sucedida da Tecnologia Assistiva não se limita ao fornecimento de recursos e estratégias, estando também na formação do estudante, da família e da comunidade escolar para o seu uso eficiente. Após a introdução da Tecnologia Assistiva, pode ser necessário trabalhar as competências operacionais e funcionais para seu uso diário. Podemos descrever estes termos como:

- **Competência Operacional:** refere-se ao conhecimento e à habilidade técnica que o estudante deve ter para utilizar o recurso de Tecnologia Assistiva corretamente. Envolve entender como funciona a Tecnologia Assistiva em si: como ligá-la, desligá-la, ajustá-la e manipulá-la. Por exemplo, no caso de um recurso

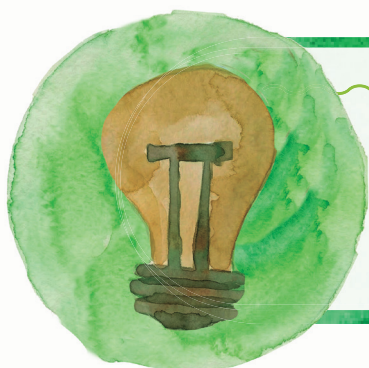
de Comunicação Aumentativa e Alternativa, seria necessário saber como manipular a prancha de comunicação, identificar o símbolo que representa a mensagem que deseja comunicar e compreender outras funcionalidades oferecidas pelo recurso. Essa competência exige formações específicas e práticas repetidas para que o estudante se sinta confortável e confiante no uso do recurso;

- **Competência Funcional:** a competência funcional vai além do domínio técnico e se refere ao uso significativo e eficaz da Tecnologia Assistiva no dia a dia, para realizar atividades e participar socialmente. É uma habilidade de incorporar o recurso de Tecnologia Assistiva na rotina a fim de alcançar objetivos pessoais, comunicar-se, aprender ou realizar atividades de vida diárias que antes eram desafiadoras. Para exemplificar, podemos pensar em um teclado acessível, onde a competência funcional é evidenciada quando o estudante consegue utilizá-lo para se comunicar com outras pessoas, escrever uma redação, fazer uma prova ou acessar conteúdos na internet, integrando o uso do recurso em atividades reais e significativas para sua vida.

Etapa 4 - Acompanhamento e avaliação dos resultados

Após serem implementados os recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva, é fundamental realizar:

- **Monitoramento contínuo:** acompanhar o progresso do estudante e a eficácia dos recursos e das estratégias implementadas.
- **Feedback:** coletar feedback de todos os membros da equipe, incluindo o estudante e a família em relação à eficácia, eficiência e satisfação sobre a Tecnologia Assistiva.
- **Ajustes:** fazer ajustes no PAEE conforme necessário para garantir o sucesso contínuo do processo e identificar áreas de melhoria.
- **Compartilhamento de experiências:** compartilhar as experiências vivenciadas e as lições aprendidas com outros profissionais.



VAMOS RELEMBRAR?

A **competência operacional** é sobre “como usar” a Tecnologia Assistiva, enquanto a **competência funcional** trata de “para que usar” e “como integrar” essa tecnologia no cotidiano.

5. Relato de experiência

Para ilustrar e refletir sobre a sequência de ações que a equipe pode seguir para avaliar as necessidades do estudante, implementar e acompanhar o uso da Tecnologia Assistiva, apresentamos um relato de experiência.

a) Contextualização

Aos 3 anos, Bento foi matriculado na escola pública de seu bairro, frequentando a Educação Infantil. Desde o início, a escola adotou uma perspectiva inclusiva, garantindo que Bento participasse das atividades junto de seus amigos. Ele apresentava limitações motoras e de comunicação em decorrência do diagnóstico de paralisia cerebral. Sua mobilidade era realizada por meio de uma cadeira de rodas infantil conduzida por um adulto. Entusiasmado com a sua participação na Educação Infantil, Bento demonstrava grande interesse pelas atividades, especialmente pelo parque e pelas aulas de música.



Descrição da imagem: Foto de uma criança na sua cadeira de rodas junto a uma carteira escolar, participando de uma atividade com massa de modelar, juntamente com um colega. Ele tem pele branca, cabelos curtos, lisos e pretos e faz sinal de positivo com o polegar. Seu colega está de costas para a câmera. Ambos usam farda escolar.

A instituição da Educação Infantil, comprometida com a inclusão, já possuía o ambiente escolar com rampas, portas largas, rotas de acesso aos diferentes espaços e banheiros acessíveis. Com o acompanhamento de Bento, a equipe também providenciou materiais didáticos e práticas pedagógicas que pudessem atender às suas necessidades junto aos seus colegas. Por exemplo, foram adaptados brinquedos para uso com menos exigências motoras finas, giz de cera mais grossos, plano inclinado para apresentação de livros infantis, pincéis com cabos engrossados, tesouras adaptadas. Também foram disponibilizados cartões de Comunicação Aumentativa e Alternativa por toda escola e uma pasta de comunicação para Bento.

PAUSA PARA REFLEXÃO:

Que tipos de recursos de Tecnologia Assistiva você acredita serem fundamentais em uma sala de aula inclusiva para atender às demandas de crianças com limitações motoras? Como esses recursos podem beneficiar o Bento e sua participação nas atividades e interação com os colegas?

Aos 6 anos, no Ensino Fundamental, Bento continuou frequentando a escola comum. A equipe escolar reuniu-se com a família e profissionais de saúde, incluindo uma terapeuta ocupacional, fisioterapeuta e um fonoaudiólogo, para avaliar as necessidades específicas de Bento e planejar a implementação de recursos de Tecnologia Assistiva. Dentre as soluções definidas, estavam:

- **Adequação postural e mobilidade:** sua cadeira de rodas foi ajustada ao tamanho de Bento, permitindo que ele se deslocasse com maior conforto. Uma mesa com recorte foi disponibilizada para acomodar melhor os seus braços e ampliar sua autonomia nas atividades escolares.
- **Comunicação:** foi atualizado o seu sistema de comunicação e ampliado seu vocabulário, a fim de atender aos novos desafios comunicativos e acadêmicos.
- **Materiais escolares acessíveis:** foram mantidos os materiais acessíveis usados na Educação Infantil e introduzidos outros recursos, como adaptadores para segurar lápis e tesouras, cadernos com pautas ampliadas, alfabeto móvel imantado para fixação em plano inclinado, pranchas impressas e plastificadas com letras e números.

Para o uso efetivo dos recursos de Tecnologia Assistiva em todo o contexto escolar, houve um trabalho colaborativo e formativo entre o professor da classe comum, o professor do AEE e os profissionais que atendem ao Bento. As principais atividades desenvolvidas pelo grupo foram: planejamento de práticas de

mediação pedagógica para implementação dos recursos durante as atividades escolares; exemplos do uso de recursos de Comunicação Aumentativa e Alternativa e estratégias de incentivo ao uso dos recursos e à autonomia do estudante e seus colegas. A família também foi envolvida na formação para que pudesse apoiar Bento no uso dos recursos em casa.



PAUSA PARA REFLEXÃO:
Você acha importante que toda a equipe escolar seja formada para o uso de Tecnologia Assistiva? Como essa formação pode impactar a experiência do estudante e o contexto escolar?



Hoje, aos 12 anos, já no Ensino Fundamental II, a escola solicitou que Bento participasse de uma nova avaliação a fim de receber recursos de alta tecnologia para ajudar ainda mais em sua comunicação e aprendizado. O acompanhamento do percurso escolar de Bento, os processos de formação vivenciados neste período e o trabalho colaborativo entre os profissionais trouxeram a eles maior conhecimento para identificar as habilidades de Bento e intervir nas novas e crescentes demandas de apoios advindos desta nova etapa escolar.



PAUSA PARA REFLEXÃO:
Como se dá o processo de avaliação para identificação das demandas e indicação de recursos de Tecnologia Assistiva no contexto escolar? Como esses recursos podem ser implementados?



A partir de agora, vamos exemplificar a utilização do instrumento de “Avaliação para Implementação da Tecnologia Assistiva no Contexto Escolar”, que está em apêndice neste caderno.

b) Apresentação da avaliação

Neste momento, foi necessário conhecer os interesses de Bento no contexto escolar, identificar as atividades desafiadoras sem os apoios necessários, suas habilidades, conversar com a família e com os profissionais da saúde, ou seja, entender as demandas do contexto escolar em relação a Bento.

Nos quadros a seguir, apresentamos as habilidades e as áreas em que Bento demanda apoio para as atividades que aconteciam em diferentes ambientes do contexto escolar.



QUADRO 1: Identificação das habilidades e demandas do estudante

Área	Demandas de apoio	Habilidade
Motora	Para realizar alcance e controlar a preensão de objetos	Movimenta os dedos para alcançar e mostrar o que deseja
Visual	Sem demanda de apoio	Tem atenção e realiza o seguimento visual
Auditiva	Sem demanda de apoio	Percebe e dirige a atenção em direção aos sons
Processamento Sensorial	Sem demanda de apoio	Processa as informações sensoriais de forma satisfatória

Fonte: Autores

QUADRO 2: Identificação das Atividades que o estudante demanda apoios para o ambiente

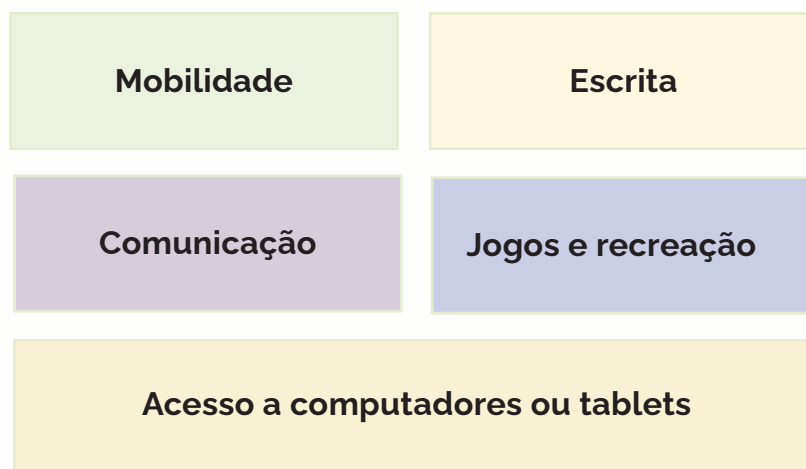
Ambiente	Atividades que demandam apoio
Sala de Aula	Escrita, locomoção, manipular os recursos pedagógicos e se comunicar
Sala de Recursos Multifuncionais	Escrita, manipular os recursos pedagógicos e se comunicar
Sala de Música	Manusear os instrumentos musicais oferecidos e estabelecer ritmo durante as atividades musicais
Sala de Vídeo	Se comunicar
Sala multiuso	Manipular os recursos e se comunicar
Biblioteca	Acesso ao ambiente, dificuldade para alcançar livros na prateleira, manipular suas páginas e se comunicar
Pátio	Locomoção junto aos seus colegas, participar de atividades de lazer e se comunicar

Quadra	Locomoção, participar de atividades e jogos propostos e se comunicar
Refeitório	Manipular talheres, levar a comida à boca, pegar copos, levar à boca e beber e se comunicar
Parque Infantil	Sua turma não utiliza o parque infantil
Banheiro	Lavar as mãos, retirar e colocar as roupas para o uso do sanitário
Secretaria	Se comunicar
Transporte	Se comunicar
Outros	

Fonte: Autores

Além disso, foram identificados os recursos de Tecnologia Assistiva que Bento já utilizava no momento da avaliação. São eles: cadeira de rodas manual controlada por um adulto, prancha de Comunicação Aumentativa e Alternativa, adaptadores para segurar lápis e tesouras, cadernos com pautas ampliadas, alfabeto móvel imantado para fixação em plano inclinado, pranchas impressas e plastificadas com letras e números.

Ademais, foram identificadas as barreiras que ainda restringiam a participação de Bento para além dos recursos de Tecnologia Assistiva que já usava, que o dificultavam ou o impediam de usar todas as suas habilidades durante as atividades.



c) Implementação de recursos de TA

Após ter identificado as atividades desafiadoras, os ambientes em que Bento realizava suas atividades escolares, os recursos de Tecnologia Assistiva que já utilizava e os desafios que ainda enfrentava, foram identificados os recursos de Tecnologia Assistiva que poderiam ser implementados para apoiar o desempenho do Bento.

QUADRO 3: Identificação dos recursos a serem experimentados

Barreira imposta ao estudante	Recurso a ser implementado	Atividades contempladas	Ambiente em que será usado
Para se comunicar	Foi proposta a implementação do comunicador gratuito <i>AsTeRICS Grid</i> de Comunicação Aumentativa e Alternativa	Apoiar a comunicação e a aprendizagem	Todos os ambientes em que se realiza atividades na escola
Para acessar equipamentos e computador	Uso do computador portátil e mouse de esfera superior com plugin para acionador	Acesso alternativo às tarefas realizadas	Sala de aula Sala de Recursos Multifuncionais Sala Multiuso Pátio
Para a escrita por meio do computador	Encaminhamento de compra de teclado com colmeia	Produção de textos	Sala de aula Sala de Recursos Multifuncionais

Fonte: Autores

Os profissionais que ajudaram na implementação do recurso de Tecnologia Assistiva foram: professor da classe comum, professor do AEE, gestor escolar, familiares, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, fonoaudiólogo. Também foram identificados os meios para a aquisição dos recursos de Tecnologia Assistiva

(X) Comprados

Acionador de pressão, teclado com colmeia, mouse de esfera com plugin: foram comprados com intermediação da equipe gestora por meio dos recursos do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE).

(X) Adquiridos gratuitamente ou confeccionados

Após os recursos estarem prontos para o uso no contexto escolar, foi necessário fazer a sua implementação. O quadro a seguir mostra o planejamento da implementação e traz como exemplo uma atividade coletiva proposta para experimentação do recurso de Comunicação Aumentativa e Alternativa na sala de aula durante uma partida do jogo Cara a Cara.

Descrição da imagem: Ilustração em aquarela sobre uma moldura circular de superfície azul-piscina, em que se observam três figuras sentadas à mesa, envolvidas na disputa de um jogo de pequenos quadrados coloridos. Duas delas, estudantes posicionados frente a frente, utilizam tablets com um aplicativo de Comunicação Aumentativa e Alternativa, enquanto o professor faz a mediação pedagógica nesse momento lúdico de aprendizagem.



QUADRO 4: Descrição da implementação do recurso

Barreira na participação do estudante	Comunicação com os colegas de sala e o professor.
Recurso a ser implementado	Aplicativo AsTeRICS Grid de Comunicação Aumentativa e Alternativa instalado em um tablet.
Ambiente e atividade proposta para utilização do recurso	Recurso pedagógico utilizado em sala de aula durante a realização do jogo "Cara a Cara", envolvendo a participação do estudante Bento, de seus colegas e dos professores.
Metas pretendidas com o uso do recurso	Adivinhar qual personagem o adversário selecionou, se comunicando por meio do aplicativo em um tablet.
Estratégias de Tecnologia Assistiva para o uso do recurso	<p>Organização da turma em equipes, com revezamento em duplas para disputar pontos ao adivinhar o personagem do adversário;</p> <p>Utilização de Comunicação Aumentativa e Alternativa, gestos e expressões faciais como meios de interação no jogo, sem uso da fala;</p> <p>Disponibilização, para Bento, de um sistema de comunicação com elementos visuais e textuais para formular perguntas, responder e participar da atividade;</p> <p>Uso do sistema de comunicação para realizar perguntas sobre características físicas dos personagens (ex.: cabelo loiro, cabelo escuro, careca, barba ou bigode);</p> <p>Inclusão, no sistema de comunicação, de imagens de todos os personagens do jogo para que Bento pudesse indicar qual estava com o adversário;</p> <p>Estímulo para que Bento apontasse ou levasse a mão ao símbolo correspondente à mensagem que desejava comunicar;</p> <p>Orientação aos estudantes para respeitar o tempo de cada colega na expressão de suas ideias, independentemente do meio de comunicação utilizado.</p>

Resultado em relação a participação do estudante	Bento conseguiu fazer as perguntas para o colega e expressar o que desejava por meio do sistema de comunicação e os colegas conseguiram compreendê-lo durante o jogo.
---	---

Avaliação do uso do recurso de Tecnologia Assistiva implementado	O recurso atendeu à meta para qual foi indicado.
---	--

Caso o recurso de Tecnologia Assistiva não tenha atendido à meta, relate as dificuldades encontradas	Apesar do recurso ter contemplado a meta para a qual foi indicado, notou-se a necessidade de inserir mais vocabulário no sistema de comunicação, a fim de ampliar as possibilidades de expressão.
---	---

Aplicativo AsTeRICS Grid de Comunicação Aumentativa e Alternativa: foi utilizado o AsTeRICS Grid, que está disponível gratuitamente no ARASAAC - Portal Aragonês de Comunicação Aumentativa e Alternativa (<https://arasaac.org/index.html>) - e configurado de acordo com as necessidades do Bento. O aplicativo foi instalado no tablet que estava disponível na escola.

Fonte: Autores

Pensando na necessidade de trabalhar as competências operacionais e funcionais do estudante para o uso do recurso de Tecnologia Assistiva, foram descritas quais competências necessitavam ser estimuladas durante as atividades do contexto escolar:

QUADRO 5: Resultados esperados nas competências operacionais e funcionais

Recurso de Tecnologia Assistiva	Aplicativo AsTeRICS Grid de Comunicação Aumentativa e Alternativa.
Atividade do contexto escolar	Jogo cara a cara.
Competência operacional	As competências operacionais foram introduzidas pelo professor do AEE durante atividades em Sala de Recursos Multifuncionais e contemplaram os seguintes objetivos: identificar previamente a Bento as opções do aplicativo para que ele pudesse conhecer os elementos visuais e textuais presentes; estabelecer um sinal para a escolha dos símbolos; explicação das normas do jogo e práticas para familiarização com o jogo.
Competência funcional	As competências funcionais foram trabalhadas em sala de aula e pretendiam: compreensão das regras e das diferentes formas de expressão pela turma; escolher as perguntas estrategicamente para que pudesse adivinhar o personagem do colega adversário; permitir que todos pudessem vivenciar o uso do aplicativo, ter conhecimento e domínio de como expressar suas mensagens e compreender o que o outro desejava comunicar.

Fonte: Autores

Após o estudante utilizar os recursos de Tecnologia Assistiva no contexto escolar, foi necessário planejar o seu acompanhamento, a fim de avaliar a necessidade de ajustes ou implementação de novos recursos. O quadro a seguir nos ajudou nesse planejamento:

QUADRO 6: Acompanhamento do uso do recurso de Tecnologia Assistiva

Recurso de Tecnologia Assistiva	Aplicativo AsTeRICS Grid de Comunicação Aumentativa e Alternativa.
Data da próxima avaliação	Repetir o jogo após um mês e observar, no decorrer deste período, se o sistema de Comunicação Aumentativa e Alternativa é utilizado pelo estudante, professora e colegas em outros desafios de comunicação no cotidiano escolar.
Responsável pelo acompanhamento	Professora de classe comum e professora do AEE.
Resultado	Apresenta necessidade de ajustes. Quais: utilização dos recursos na chegada do estudante à escola, hora do recreio e na biblioteca.

Fonte: Autores

PAUSA PARA REFLEXÃO FINAL

Como o processo de implementação de Tecnologia Assistiva no contexto escolar de Bento pode inspirar sua prática pedagógica? Que lições você pode levar para o contexto da sua escola?

Considerações Finais sobre o caso apresentado

O processo de implementação de Tecnologia Assistiva no contexto escolar de Bento é um exemplo inspirador de como a inclusão escolar e a Tecnologia Assistiva podem transformar a experiência educacional. Seu caso reforça a importância do planejamento colaborativo, da formação continuada e do uso constante dos recursos e estratégias para promover a autonomia e o aprendizado.

Descrição da imagem: Ilustração em aquarela de um estudante em pé, com os braços erguidos e abertos. Ele usa camiseta verde com mangas vermelhas, short e meias azuis e tênis verde. Ao seu redor, orbitam um tablet, brinquedos e acessórios educativos: uma caneta-pincel, uma folha com desenhos, cubos com letras e números, um ábaco, uma Ceta Braille e uma folha escrita em Braille. A cena retrata o uso contínuo e integrado de múltiplos recursos e estratégias.



6. Exemplos de recursos

Como já enfatizado neste caderno, a Tecnologia Assistiva é uma área de conhecimento essencial para promover a inclusão e a acessibilidade no ambiente escolar. Seu uso deve ser baseado nas demandas do estudante, características do contexto e das atividades a serem realizadas. A seguir, apresentamos alguns exemplos de recursos de Tecnologia Assistiva sugeridos para o contexto escolar, dentre tantos outros existentes.

a) Tecnologia Assistiva para Leitura e Escrita

Desafios relacionados a ler e produzir textos podem ter um impacto em muitas áreas do contexto escolar. Recursos da Tecnologia Assistiva que dão suporte à leitura e à escrita podem dar aos estudantes acesso ao conteúdo curricular e participação no processo de letramento, além de desenvolver suas habilidades. Exemplos incluem:

- **Conversor de voz para texto:** programas que realizam a produção de textos a partir da fala, possibilitando o registro escrito de informações e conhecimentos adquiridos.
- **Alternativas para teclado:** oferecem possibilidade de uso do teclado de formas alternativas, como teclados ampliados, teclados reduzidos, teclados em alto contraste, teclados com colmeia, teclados virtuais com predição de palavras.
- **Recursos para Braille:** reglete e punção, máquina braille, linha braille.
- **Recursos para ampliação de textos e imagens:** ampliadores de tela, lupa manual, lupa eletrônica, caderno de pauta ampliada.
- **Recursos de suporte para a leitura:** leitores de tela, scanner com voz, plano inclinado, tiposcópio.
- **Materiais escolares:** engrossadores e fixadores de lápis e borracha, ponteiros para digitação.

b) Tecnologia Assistiva para atividades de Matemática

Recursos de Tecnologia Assistiva que dão suporte às atividades de matemática podem ajudar estudantes de diversas maneiras, tornando conceitos abstra-

tos mais concretos com materiais manipuláveis, permitindo a criação de gráficos, expressões e cálculos e fornecendo a percepção sensorial tátil e auditiva. Exemplos incluem:

- **Calculadoras falantes:** utilizadas para ler números e operações em voz alta.
- **Calculadoras acessíveis:** utilizadas para facilitar o acesso físico ao equipamento na realização de cálculos.
- **Recursos manipuláveis de textura:** utilizados para vivenciar e compreender os conceitos matemáticos.
- **Sorobã:** utilizado para cálculos matemáticos.

c) Tecnologia Assistiva para a Acessibilidade ao Computador

À medida que há uma demanda maior para a utilização de mídias digitais, os estudantes com limitações sensoriais e/ou motores podem precisar utilizar softwares, periféricos ou recursos de acessibilidade integrados para perceber e/ou operar computadores, dispositivos móveis ou conteúdos on-line. Exemplos incluem:

- **Dispositivos de entrada alternativos:** ferramentas físicas ou virtuais, como mouses, teclados e acionadores que podem ser controlados por qualquer parte do corpo.
- **Dispositivos de saída alternativos:** ferramentas como leitor de tela, linha braille, ampliadores de tela.



PARA SABER MAIS

Conheça ferramentas gratuitas de Tecnologia Assistiva acessando o Centro Tecnológico de Acessibilidade (CTA) do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, campus Bento Gonçalves <https://cta.ifrs.edu.br/tecnologia-assistiva/ferramentas-gratuitas-de-ta/>



d) Tecnologia Assistiva para a Comunicação Aumentativa e Alternativa

A comunicação é uma habilidade funcional importante em todos os ambientes, especialmente no contexto escolar onde o estudante interage com diferentes pessoas. Muitos estudantes podem apresentar demandas complexas de comunicação e necessitar de recursos de Tecnologia Assistiva para conseguirem se expressar, ser compreendidos e compreender as informações presentes na escola. Exemplos incluem:

- **Pranchas de Comunicação Aumentativa e Alternativa impressas:** utilizam imagens, fotos, letras ou símbolos.
- **Aplicativos de Comunicação Aumentativa e Alternativa:** ferramentas digitais utilizadas por meio de tablets, celulares e computadores que contêm um sistema de Comunicação Aumentativa e Alternativa e quando, acessados, podem emitir voz.
- **Vocalizadores:** equipamentos que reproduzem a voz gravada, podendo conter uma ou mais mensagens.
- **Softwares de Comunicação Aumentativa e Alternativa:** permitem a construção de atividades pedagógicas acessíveis com Comunicação Aumentativa e Alternativa.



PARA SABER MAIS

Conheça esses recursos gratuitos e de fácil acesso para uso com sua turma!

Conheça o ARASAAC - Portal Aragonês de Comunicação Aumentativa e Alternativa - que disponibiliza gratuitamente um sistema de símbolos e recursos de Comunicação Aumentativa e Alternativa.

<https://arasaac.org/index.html>

Veja também o aplicativo AsTeRICS Grid para a construção de pranchas de Comunicação Aumentativa e Alternativa com voz para computador, tablet e celular.

https://aulabierta.arasaac.org/asterics-grid_inicio

Acesse também o Telepatix, o aplicativo para comunicação que permite escrever e vocalizar frases com o piscar de olhos ou com outros movimentos possíveis. Utilizado em computador, tablet e celular.

<https://tix.life/produtos/telepatix/>



e) Tecnologia Assistiva para acesso aos conteúdos escritos e em áudio

Estudantes com limitação na audição podem necessitar de apoio para receber informações auditivas de seus professores e colegas. Os recursos de Tecnologia Assistiva podem ajudar fornecendo informações visuais ou táteis para suplementar ou substituir a entrada auditiva. Exemplos incluem:

- **Sistemas de FM:** dispositivos que transmitem a voz do professor diretamente para o aparelho auditivo do estudante.
- **Legendas em tempo real:** ferramentas que exibem o texto falado em escrita.
- **Aplicativos de tradutor em Libras:** ferramenta que traduzem conteúdo digital em Língua Portuguesa L2 para surdos e L1 para ouvintes para Língua Brasileira de Sinais L1 para surdos e L2 para ouvintes.
- **Sistemas visuais e/ou vibratórios:** ferramentas que traduzem conteúdo auditivo em elementos visuais ou vibratórios.

f) Tecnologia Assistiva para Higiene e Alimentação

A Tecnologia Assistiva direcionada ao apoio de atividades de higiene e alimentação no contexto escolar desempenha um papel crucial na promoção da autonomia, otimizando o processo de inclusão e garantindo uma maior participação em atividades fundamentais. Exemplos incluem:

- **Recursos de Higiene:** escovas de dentes com cabos grossos ou alças adaptadas, dispensadores automáticos de sabão ou torneiras acionadas por sensor; cadeiras de banho; auxiliares para vestir-se, como ganchos, zíperes ou dispositivos para puxar roupas, facilitando a troca de vestuário; materiais que podem ser manipulados com facilidade, como o velcro, substituindo cadarços.
- **Recursos para Alimentação:** talheres como colheres, garfos e facas com cabos grossos ou angulados, talheres com peso extra para reduzir tremores ou facilitar a manipulação, pratos e copos com bordas altas ou ventosas na base, bases antiderrapantes de silicone ou borracha.

g) Tecnologia Assistiva para Parque Infantil, Jogos e Atividades Físicas

A Tecnologia Assistiva para jogos e atividades físicas no contexto escolar visa garantir que todos os estudantes, independentemente de suas habilidades, possam participar de forma ativa, inclusiva e segura das atividades lúdicas e práticas esportivas. Exemplos incluem:

- **Equipamentos esportivos acessíveis:** bolas com texturas diferenciadas, sonoras ou com sinos internos que auxiliam a localizar o objeto; bolas leves ou infláveis, que permitem maior controle motor.
- **Jogos Acessíveis:** tabuleiros com peças magnéticas ou em relevo, jogos digitais interativos controlados por movimentos de qualquer parte do corpo.
- **Materiais para Jogos coletivos:** redes de altura ajustáveis para atividades como vôlei ou tênis, marcações no piso com texturas ou cores contrastantes para facilitar a localização.
- **Parque infantil:** rampas para acesso a brinquedos; plataformas amplas para permitir que crianças em cadeiras de rodas participem de atividades em grupo; balanços com assentos maiores e cintos de segurança; escorregadores largos e com laterais superiores; painéis interativos de Comunicação Aumentativa e Alternativa; caminhos e labirintos sensoriais com pisos em diferentes texturas; espaços com cores vibrantes e contrastantes para facilitar a identificação.

h) Tecnologia Assistiva para Acomodações Sensoriais

Estudantes com desafios de processamento sensorial podem se beneficiar do uso de recursos de Tecnologia Assistiva para autorregulação. A Tecnologia Assistiva pode ser usada para aumentar ou reduzir as informações sensoriais provenientes do ambiente ou do próprio corpo do estudante, oferecendo os estímulos de que eles precisam para se manter engajados nas atividades escolares. Exemplos incluem:

- **Abafadores de ruído:** recursos que ajudam a reduzir estímulos auditivos excessivos.
- **Materiais táteis:** recursos que fornecem estímulos sensoriais para a autorregulação do estudante, como mordedores, almofadas para os pés, assentos dinâmicos e tapetes com texturas.

i) Tecnologia Assistiva para Orientação, Locomoção e Mobiliário

Recursos de orientação, locomoção e mobiliário têm como objetivo proporcionar autonomia, segurança e inclusão, promovendo o acesso aos diferentes ambientes da escola. O projeto arquitetônico da escola necessita prever as diferentes condições de mobilidade, tamanhos, percepção visual, cognitiva e formas de comunicação, tendo por base o Desenho Universal. Exemplos incluem:

- **Orientação e locomoção:** cadeiras de rodas manuais ou motorizadas com ajustes ergonômicos, andadores, bengalas, muletas, recurso digital para orientação que sinaliza por voz a localização do estudante, sistemas de sinalização tátil em corredores e salas, pisos táteis e contrastantes.
- **Acesso aos ambientes:** portas e elevadores automatizados com sensores de movimento ou botões acessíveis, transporte escolar equipado com rampas ou plataformas elevatórias para cadeiras de rodas, espaço interno ajustado para acomodações de mobilidade.
- **Mobiliário:** mesas e cadeiras ajustáveis para alinhamento, conforto e estabilidade.

j) Tecnologia Assistiva para Organização de Rotina

Para estudantes cujas habilidades de funcionamento executivo enfrentam desafios e podem ter dificuldades para administrar seu tempo, materiais, informações e autogestão. Os recursos de Tecnologia Assistiva direcionados para potencializar habilidades de função executiva e organização podem ajudar esses estudantes, dando previsibilidade às suas atividades da rotina. Exemplos incluem:

- **Recursos de gerenciamento de tempo:** recursos que ajudam os estudantes a planejar e organizar suas tarefas, como temporizador e agendas.
- **Quadro de rotina:** recurso que permite uma previsibilidade das atividades que ocorrem no contexto escolar.



PARA SABER MAIS

Acesse o Manual de Acessibilidade Espacial para as escolas e veja a aplicação do Desenho Universal na prática.

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=4793&Itemid=



7. Orientações aos gestores escolares

Quando falamos de serviços de Tecnologia Assistiva nas escolas, um aspecto fundamental é entendermos a grande importância da formação inicial e continuada dos professores voltada a essa área de conhecimento. Muitos cursos oferecidos disponibilizam carga horária mínima e sem aprofundamento nesse tema, o que dificulta uma prática mais fundamentada e assertiva na construção da acessibilidade. Tendo uma boa formação, teremos professores habilitados para avaliar, identificar e organizar os recursos necessários aos estudantes daquela escola.

Para implementar a Tecnologia Assistiva, espera-se que os profissionais envolvidos tenham as seguintes competências:

- **Considerar o uso da Tecnologia Assistiva** como ferramenta para remoção de barreiras nos diversos aspectos do processo de aprendizagem.



Descrição da imagem: Foto de um grande salão de convenções completamente lotado. Um corredor central separa dois lances de plateia. O público está sentado de costas para a câmera. Ao fundo, há uma mesa sobre o palco, com onze pessoas sentadas de frente para a plateia, e um banner em que se lê Gestão da Educação Inclusiva.

- **Ter conhecimentos básicos de Tecnologia Assistiva** que possam ser utilizados no contexto escolar.
- **Reconhecer soluções de Tecnologia Assistiva** para atender as demandas do contexto, da atividade e do estudante.
- **Pesquisar, identificar e selecionar recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva** e acessibilidade que atendam às necessidades encontradas no contexto escolar.
- **Implementar os recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva** no contexto escolar.
- **Validar a eficácia, eficiência e a satisfação em relação ao uso de recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva** no contexto escolar.
- **Fornecer modelos positivos de uso para o estudante e para toda a comunidade escolar.**
- **Criar materiais acessíveis** para apoiar a participação dos estudantes nas diferentes atividades do contexto escolar.
- **Conhecer e utilizar fontes confiáveis** de informação e aquisição de recursos de Tecnologia Assistiva a nível local e nacional.

Assim, é importante que a gestão escolar, juntamente à Secretaria Estadual ou Municipal de Educação, busque parcerias com universidades e/ou institutos federais que realizam pesquisas na área de Tecnologia Assistiva para desenvolver programas de formação continuada sobre os temas do AEE e Tecnologia Assistiva a toda a equipe escolar.

Outro aspecto fundamental a ser considerado é sobre os recursos financeiros para a aquisição da Tecnologia Assistiva. Cada escola, com recursos financeiros oriundos do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), inclusive o PDDE Escola Acessível, tem o compromisso de adquirir os recursos de Tecnologia Assistiva para o atendimento às demandas específicas dos estudantes ali matriculados.

Uma rede de ensino que pretenda criar Salas de Recursos Multifuncionais em suas escolas ou atualizar o conjunto de recursos já disponíveis, ao invés de enviar um kit padrão igual para todos, deve investir na formação de seus professores, com o objetivo de avaliar os estudantes público da Educação Especial e adquirir os recursos indicados ao atendimento de suas demandas.

Sabendo que o momento da avaliação inclui a necessidade de experimentação de diferentes recursos de Tecnologia Assistiva, podemos ainda sugerir que,

em cada município, haja um serviço de Tecnologia Assistiva, com um laboratório bem equipado e uma equipe comprometida com a pesquisa e a atualização constante nesta área, com a possibilidade de:

- **Apoiar os processos** de avaliação dos estudantes da rede e subsidiar os professores do AEE nesta tarefa.
- **Realizar formação continuada** sobre Tecnologia Assistiva aos professores do AEE, demais professores e comunidade escolar.
- **Fazer a gestão de todos os recursos** de Tecnologia Assistiva da rede de ensino, enviando às escolas o que os estudantes ali matriculados necessitam e realocando outros recursos não utilizados.
- **Fazer a manutenção dos recursos** e as adaptações necessárias para o atendimento de necessidades particulares.
- **Subsidiar, com conhecimento**, a indicação de compra de recursos de Tecnologia Assistiva para as escolas de acordo com às demandas dos estudantes com deficiência.

Outra consideração importante é que ainda temos uma falsa ideia de que a Tecnologia Assistiva é cara, que não faz parte da nossa realidade. Cada vez mais, encontramos recursos de Tecnologia Assistiva gratuitos ou embutidos nos sistemas operacionais, que usamos diariamente e não sabemos que estão ali. Se soubéssemos usar tudo o que já está disponível, faríamos muito em relação à acessibilidade, sem gastos adicionais. Quando se trata de hardwares (mouses, teclados, acionadores, tablets, celulares, computadores, entre outros), esses são equipamentos que, em alguns casos, precisaremos adquirir. Além disso, há recursos de baixa complexidade e custo, que podem ser confeccionados pela própria comunidade escolar.

Quando tivermos uma estrutura de serviço de Tecnologia Assistiva organizada, garantindo que o recurso financeiro será investido no que realmente faz sentido para os estudantes de determinada rede ou escola, certamente economizaremos e não cairemos tão facilmente no risco do desperdício com subutilização ou abandono de recursos disponibilizados.

Chegando à conclusão, retomamos a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência: no artigo 74 do regimento, há uma menção ao uso de Tecnologia Assistiva como um direito assegurado a todas as pessoas que precisem desse recurso:

É garantido à pessoa com deficiência acesso a produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de Tecnologia Assistiva que maximizem sua autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida. (Brasil, 2015).

Reafirmamos, portanto, que, assim como a Educação, a Tecnologia Assistiva é também um direito que deve ser garantido aos estudantes que são público da Educação Especial.

Encerramos este caderno de Educação Inclusiva e Tecnologia Assistiva com a esperança de que ele inspire e transforme nossas práticas pedagógicas. Nosso desejo é que este material contribua para que gestores, professores, famílias e estudantes caminhem juntos, construindo uma escola mais acessível, onde o aprendizado e a participação sejam realmente para todos. Com carinho e entusiasmo, desejamos que este conteúdo seja uma ferramenta viva no cotidiano escolar, fortalecendo o compromisso com a Educação Inclusiva.



Descrição da imagem: Foto de uma sala de aula, em que estudantes sentados em mesinhas brancas e cadeiras vermelhas aparecem de costas para a câmera, atentos à professora ao fundo, em pé diante do quadro. Seguram um objeto com as duas mãos. À direita, dentro da moldura circular da imagem, veem-se duas crianças autistas usando abafadores de ruídos tipo concha. Uma delas usa fardamento escolar. Os outros estudantes retratados não usam fardamento. A cena evidencia a inclusão escolar na prática, com recursos de Tecnologia Assistiva presentes no cotidiano da turma.

Referências

BRASIL. **Decreto nº 12.686, de 20 de outubro de 2025**. Institui a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva e a Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Censo Escolar da Educação Básica 2023** - Resumo Técnico. Brasília-DF, 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>. Acesso em: 15 set. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009**. Institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Brasília, 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf Acesso em: 25 jun. 2024.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto N° 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo facultativo, assinado em Nova York, em 30 de março de 2007. Organização das Nações Unidas – ONU. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=424-cartilha-c&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 25 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 10 ago. 2024.

NEW LONDON GROUP. **A pedagogy of multiliteracies: designing social futures**. Harvard Educational Review, v. 66, n. 1, p. 60–92, 1996.

Apêndice

AValiação para Implementação da Tecnologia Assistiva NO CONTEXTO ESCOLAR

Nome do estudante: _____

Data de nascimento: _____ Idade: _____

Escola: _____ Série: _____

Professor(a): _____

Professor(a) do AEE: _____

Outros profissionais envolvidos: _____

() Terapeuta ocupacional () Fisioterapeuta () Fonoaudiólogo

Outro(s), especifique: _____

Responsável por preencher a avaliação:

Data: _____

A necessidade de Tecnologia Assistiva para um estudante deve ser prevista em seu Plano de Atendimento Educacional Especializado. Os serviços, recursos e estratégias de Tecnologia Assistiva são essenciais para apoiar estudantes público da Educação Especial e devem ser incorporados ao contexto escolar como uma ferramenta para atender às necessidades educacionais desses estudantes.

Este instrumento tem como objetivo guiar os profissionais da escola a avaliar a necessidade de implementação da Tecnologia Assistiva no contexto escolar, além de identificar os recursos necessários e as estratégias que podem ser potencialmente úteis para efetivar o uso dos recursos de Tecnologia Assistiva.

CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDANTE

1. Identifique quais as demandas e quais as habilidades do estudante em relação às áreas a seguir:

QUADRO 1: Identificação das Habilidades e Demandas do Estudante

Área	Demandas de apoio	Habilidade
Motora		
Visual		
Auditiva		
Processamento Sensorial		
Locomoção		
Comunicação		
Cognição		
Comportamento		
Aprendizagem		
Outro(s), especifique:		

2. Descreva as atividades que acontecem em diferentes ambientes nos quais o estudante apresenta dificuldades de participar.

QUADRO 2: Descrição das Atividades que o Estudante Demanda Apoios

Ambiente	Atividades que demandam apoio
Sala de Aula	
Sala de Recursos Multifuncionais	
Sala de Música	
Sala de Vídeo	
Sala multiuso	
Biblioteca	
Pátio	
Quadra	
Refeitório	
Parque Infantil	
Banheiro	
Secretaria	
Transporte	
Outro(s), especifique:	

3. Atualmente, o estudante usa algum recurso de Tecnologia Assistiva? Se sim, quais?

4. Para além dos recursos de Tecnologia Assistiva já utilizados, você ainda encontra desafios que dificultam ou impedem o estudante de usar todas as suas habilidades durante as atividades? Se sim, quais desafios ainda existem? Assinale quantas forem necessárias.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Posicionamento na sala de aula | <input type="checkbox"/> Conteúdos específicos com matemática, português, ciências, entre outros |
| <input type="checkbox"/> Posicionamento em ambientes externos | <input type="checkbox"/> Organização de rotina |
| <input type="checkbox"/> Mobilidade | <input type="checkbox"/> Jogos e recreação |
| <input type="checkbox"/> Comunicação | <input type="checkbox"/> Uso do parque infantil |
| <input type="checkbox"/> Baixa resposta aos estímulos sensoriais (hiporresponsividade) | <input type="checkbox"/> Atividades de Educação Física |
| <input type="checkbox"/> Alta resposta aos estímulos sensoriais (hiper-responsividade) | <input type="checkbox"/> Alimentação |
| <input type="checkbox"/> Comportamentos desafiadores | <input type="checkbox"/> Vestuário |
| <input type="checkbox"/> Acesso a computadores ou tablets pelo estudante | <input type="checkbox"/> Uso do banheiro |
| <input type="checkbox"/> Escrita | <input type="checkbox"/> Higiene |
| <input type="checkbox"/> Leitura | <input type="checkbox"/> Outro(s), especifique:

_____ |

PROJETO DE IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA

5. Após ter identificado as atividades desafiadoras, as habilidades do estudante, os ambientes em que ele realiza suas atividades escolares, os recursos de Tecnologia Assistiva já utilizados e os desafios que ainda necessitam ser superados, quais recursos de Tecnologia Assistiva ainda poderiam ser implementados para apoiar o desempenho do estudante?

No quadro a seguir, indique o desafio, a ideia em relação ao recurso de Tecnologia Assistiva e em quais atividades e ambientes ele será usado.

QUADRO 3: Identificação dos recursos a serem experimentados

Barreira impostas ao estudante	Recurso a ser implementado	Atividades contempladas	Ambiente em que será usado

6. Indique quem irá compor a equipe para a implementação do recurso de Tecnologia Assistiva.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Professor(a) da classe comum | <input type="checkbox"/> Terapeuta ocupacional |
| <input type="checkbox"/> Professorr(a) do AEE | <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta |
| <input type="checkbox"/> Gestor(a) escolar | <input type="checkbox"/> Fonoaudiólogo(a) |
| <input type="checkbox"/> Familiares | <input type="checkbox"/> Outro(s), especifique: |

7. Os recursos de Tecnologia Assistiva serão comprados, adquiridos ou confeccionados?

- Comprados

Quais as fontes financeiras e meios para aquisição?

() Adquiridos gratuitamente ou confeccionados

Onde serão adquiridos ou quais materiais serão necessários para confecção?

8. Após o recurso estar pronto para o uso no contexto escolar, é necessário fazer a sua implementação. O quadro a seguir irá ajudar no planejamento deste momento.

QUADRO 4: Descrição da implementação do recurso

Barreira na participação do estudante	
Recurso a ser implementado	
Ambiente e atividade proposta para utilização do recurso	
Metas pretendidas com o uso do recurso	
Estratégias de Tecnologia Assistiva para o uso do recurso	
Resultado em relação a participação do estudante	
Avaliação do uso do recurso de Tecnologia Assistiva implementado	
Caso o recurso de Tecnologia Assistiva não tenha atendido à meta, relate as dificuldades encontradas	

9. Para o estudante utilizar o recurso de Tecnologia Assistiva, é importante trabalhar com as competências operacionais e as competências funcionais. No quadro a seguir, descreva quais competências necessitam ser estimuladas durante as atividades do contexto escolar.

QUADRO 5: Resultados esperados nas competências operacionais e funcionais

Recurso de Tecnologia Assistiva	
Atividade do contexto escolar	
Competência operacional	
Competência funcional	

10. Após o estudante utilizar os recursos de Tecnologia Assistiva no contexto escolar, é necessário planejar o seu acompanhamento, a fim de avaliar a necessidade de ajustes ou implementação de novos recursos. O quadro a seguir vai ajudar nesse planejamento.

QUADRO 6: Acompanhamento do uso do recurso de Tecnologia Assistiva

Recurso de Tecnologia Assistiva	
Data da próxima avaliação	
Responsável pelo acompanhamento	
Resultado	



Política Nacional de

EDUCAÇÃO ESPECIAL INCLUSIVA

O Caderno 5 - **Educação Inclusiva e Tecnologia Assistiva**, integrante da coleção Cadernos Pedagógicos: Política Nacional da Educação Especial Inclusiva, reafirma a tecnologia assistiva como dimensão estruturante da educação inclusiva, ao evidenciar seu papel na garantia de autonomia, comunicação, mobilidade e acesso ao currículo pelos estudantes que são o público da Educação Especial. Ancorado nos marcos legais vigentes, como a Política Nacional da Educação Especial Inclusiva (2025), Lei Brasileira de Inclusão (2015) e a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2006), o material consolida a compreensão de que a acessibilidade deve ser concebida de forma ampla, transversal e integrada às práticas pedagógicas e à organização do trabalho escolar.

O caderno evidencia que a efetivação da tecnologia assistiva vai além da oferta de recursos, requerendo planejamento intencional, avaliação contínua e atuação colaborativa entre escola, AEE, famílias e demais profissionais, com foco na identificação e superação de barreiras à participação e à aprendizagem. Ao articular exemplos práticos, recursos de diferentes custos e um processo estruturado de implementação, demonstra sua incorporação ao cotidiano escolar como estratégia pedagógica e de acessibilidade, deslocando-a de recurso complementar para condição essencial à garantia do direito à educação. Ao mesmo tempo, ao apontar desafios como a desigualdade de acesso e a necessidade de formação docente contínua, convoca os sistemas de ensino à adoção de políticas sustentáveis, reafirmando a tecnologia assistiva como elemento indispensável para uma educação inclusiva e equitativa.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



GOVERNO DO
DO LADO DO POVO BRASILEIRO