

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA EDUCAÇÃO:

INCLUSÃO,
ACESSIBILIDADE
E PRÁTICA

edu>io

 
CNC | Fecomércio MG
Sindicatos Empresariais

Sesc e Senac, integrados
ao Sistema

Fecomércio MG

SUMÁRIO

3.

O que são tecnologias assistivas (TAs) na educação?

9.

Como as tecnologias assistivas promovem inclusão e acessibilidade

12.

Exemplos práticos de ferramentas e recursos adaptados

18.

O papel do professor e da gestão na adoção de tecnologias assistivas

20.

As TAs não são opcionais, mas uma obrigação legal

1

O QUE SÃO TECNOLOGIAS ASSISTIVAS (TAS) NA EDUCAÇÃO?

A Tecnologia Assistiva (TA) é um conceito desenvolvido para identificar produtos, recursos, serviços, estratégias e práticas direcionadas para pessoas com deficiência, com o objetivo de proporcionar [autonomia, qualidade de vida e inclusão social](#).

O principal objetivo é possibilitar condições favoráveis para o desenvolvimento e a vivência no mundo em igualdade de condições. Para isso, a TA disponibiliza recursos e serviços que ampliam as habilidades funcionais de estudantes com deficiência.

De acordo com a [ISO 9999/2022](#), que estabelece uma classificação para produtos de assistência para pessoas com deficiência, são consideradas Tecnologias Assistivas:

- Suporte para terapia e treinamento;
- Órteses e próteses;



- Ajudas para segurança e proteção pessoal;
- Auxílio para mobilidade pessoal;
- Ajuda para atividades domésticas;
- Mobiliário e adaptações para residências e outros móveis;
- Recursos para comunicação, informação e sinalização;
- Auxílio para o manejo de bens e produtos;
- Equipamentos para melhorar o ambiente, a maquinaria e as ferramentas;
- Ferramentas para o lazer e o tempo livre.

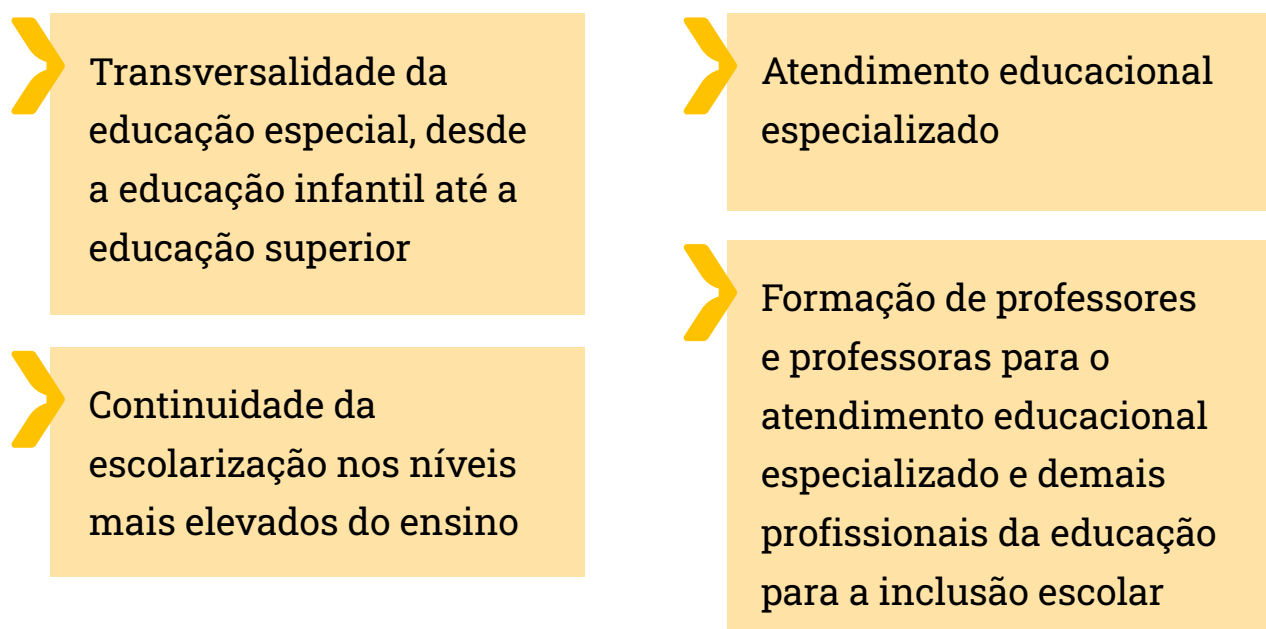
Na educação, os recursos podem ser equipamentos, sistemas ou produtos que visam aumentar, manter ou melhorar a experiência de aprendizagem, favorecendo a participação de estudantes com deficiência nas diversas atividades do cotidiano escolar.

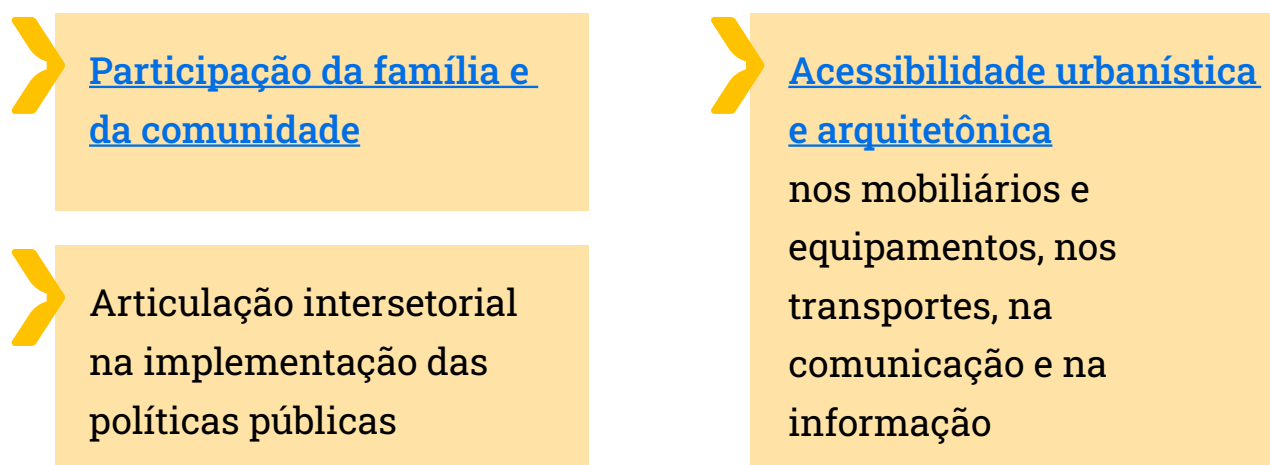
A Tecnologia Assistiva na perspectiva da Educação Inclusiva e do Estatuto da Pessoa com Deficiência

Para aprofundar a discussão, é relevante consultar a [Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva](#), elaborada pelo MEC/SEESP e promulgada em 2007.

A Política tem por objetivo orientar as escolas regulares quanto ao acesso, à participação e à aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.

Nesse contexto, busca promover respostas e soluções às necessidades especiais, garantindo:





Nesse sentido, a educação inclusiva é a fundamentação, tanto teórico-pedagógica quanto legal, para que recursos como a tecnologia assistiva sejam implementados nas escolas, visando sempre à valorização das diferenças, de forma a atender às necessidades educacionais de alunas e alunos.

Além da Educação Inclusiva, é importante acrescentar à discussão a perspectiva do Estatuto da Pessoa com Deficiência ([Lei nº 13.146/2015](#)), também conhecido como Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI).

O Estatuto estabelece uma série de princípios e normativas para propiciar a participação plena e efetiva das pessoas com deficiência nos contextos social e educacional, assegurando que tenham direito à educação em igualdade de condições, em todos os níveis e modalidades de ensino.

Isso reforça o compromisso do Estado com a educação inclusiva, com o objetivo social comum de integrar todos os estudantes no mesmo ambiente escolar, promovendo a convivência e a valorização da diversidade. O artigo 27 assegura e exprime a inclusão.

Art. 27. A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem.

Ainda, o artigo 28 responsabiliza o poder público por assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar uma série de recursos para a educação inclusiva, os quais fazem parte da tecnologia assistiva. Os itens VI, VII e XII discorrem sobre:

VI - pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos métodos e técnicas pedagógicas, de materiais didáticos, de equipamentos e de recursos de **Tecnologia Assistiva**;

VII - planejamento de estudo de caso, de elaboração de plano de atendimento educacional especializado, de organização de recursos e serviços de acessibilidade e de disponibilização e usabilidade pedagógica de recursos de **Tecnologia Assistiva**;

XII - oferta de ensino da Libras, do Sistema Braille e de uso de recursos de **Tecnologia Assistiva**, de forma a ampliar habilidades funcionais dos estudantes, promovendo sua autonomia e participação.

Tanto para o Estatuto quanto para a Política, fica evidente como a Tecnologia Assistiva é fundamental para a Educação Inclusiva, sendo parte essencial das estratégias adotadas pelas escolas básicas na educação de estudantes com deficiência.



2

COMO AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PROMOVEM INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

As Tecnologias Assistivas integram um conjunto de estratégias da educação inclusiva pensadas para promover a qualidade de vida e o desenvolvimento da pessoa com deficiência. Entre essas estratégias, destaca-se o [Atendimento Educacional Especializado \(AEE\)](#).



O Atendimento Educacional Especializado é um serviço da educação especial que organiza e elabora recursos pedagógicos voltados para a plena participação dos estudantes nas atividades escolares, considerando suas necessidades específicas.

São exemplos de Atendimento Educacional Especializado:

- O ensino da [Língua Brasileira de Sinais \(LIBRAS\)](#) e do código [BRAILLE](#)
- A orientação e formação do estudante para utilização de recursos de Tecnologia Assistiva, como a [comunicação alternativa](#)
- A preparação e disponibilização ao estudante de material pedagógico acessível.

Em conjunto com as tecnologias assistivas, o Atendimento Educacional Especializado promove a inclusão e a acessibilidade dos estudantes com deficiência ao priorizar estrategicamente recursos que ampliam as possibilidades de participação nas atividades, nos relacionamentos, na comunicação e na vivência de todos os espaços escolares.

São pilares da Tecnologia Assistiva, a partir da perspectiva da Educação Inclusiva:

1 > Proposta de educação para a autonomia

2 > Atravessamento de barreiras que limitem a participação plena dos estudantes no percurso educacional

3 > Estratégia e conhecimento aplicado para resolução de problemas funcionais enfrentados pelos estudantes

Além disso, é importante destacar que o Atendimento Educacional Especializado, juntamente com as Tecnologias Assistivas, possui um espaço próprio dentro dos ambientes educativos: a [Sala de Recursos Multifuncionais \(SRMF\)](#).

Esse espaço conta com mobiliário adaptado, materiais didáticos e recursos pedagógicos acessíveis e inclusivos e equipamentos próprios para o atendimento de estudantes em suas necessidades específicas.

3

EXEMPLOS PRÁTICOS DE FERRAMENTAS E RECURSOS ADAPTADOS

Para favorecer a acessibilidade educacional, recursos da Tecnologia Assistiva podem ser utilizados dentro das escolas. Confira abaixo algumas das ferramentas mais recomendadas.

Exemplos de tecnologias assistivas na educação

Softwares de comunicação alternativa: para estudantes não verbais ou com dificuldade na fala, os softwares de comunicação alternativa são essenciais para facilitar a comunicação através de imagens, símbolos ou cartões de fala. O [Expressia](#) é um ótimo exemplo de como essa tecnologia funciona.

Recursos de acessibilidade ao computador: teclados e mouses adaptados, com teclas maiores ou diferentes comandos, são essenciais para estudantes com dificuldades motoras.

Recursos de leitura e voz: para estudantes com deficiência visual, leitores de tela convertem texto em voz, facilitando a compreensão do conteúdo. Para estudantes surdos, tradutores da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), como o VLibras, promovem a inclusão e o acesso à informação.

Mobiliário adaptado: mesas e cadeiras ajustáveis, adaptáveis à necessidade de cada estudante, favorecem a qualidade de vida, otimizando a experiência de aprendizagem. A [cadeira de rodas Scewo](#), por exemplo, facilita a mobilidade em escadas e desníveis.

Se quiser saber mais sobre recursos de acessibilidade, recomendamos a leitura do livro “[Tecnologia assistiva nas escolas: recursos básicos de acessibilidade sócio-digital para pessoas com deficiência](#)”.

Recursos digitais e físicos que facilitam o aprendizado

Comunicação ampliada e alternativa

A comunicação ampliada envolve o uso de gestos manuais,

expressões faciais e corporais, símbolos gráficos, fotografias, gravuras, desenhos, linguagem alfabética e ainda objetos reais e miniaturas, que podem ser adaptados para o contexto da sala de aula.

Para a prática pedagógica adaptada, uma boa sugestão são as pranchas de comunicação, ou seja, quadros com símbolos, imagens, palavras ou letras que permitem que o estudante aponte ou toque o que deseja comunicar. As pranchas podem ser físicas ou digitais.

Dicas para fazer pranchas de comunicação	Objetivo
Iniciar com figuras ou fotos grandes no tamanho aproximado 10 cm x 10 cm, com imagens de jornal, revista ou retiradas da internet.	Facilitar a discriminação visual e introduzir o sistema de comunicação alternativa.
Aumentar gradativamente, de acordo com o aprendizado, o número de figuras ou fotos apresentadas.	Ampliar o vocabulário e a familiaridade do estudante com o sistema, enriquecendo a comunicação.



Iniciar com figuras ou fotos grandes no tamanho aproximado 10 cm x 10 cm, com imagens de jornal, revista ou retiradas da internet.

Diversificar a comunicação alternativa, oferecendo outros recursos para os estudantes.

Estimulação sensorial

A estimulação sensorial é fundamental no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com deficiência, contribuindo diretamente para os desenvolvimentos cognitivo, emocional, motor e social.

Além de favorecer o desenvolvimento global, os estímulos melhoram a interação com o meio e incentivam a participação ativa de cada estudante na atividade, ampliando sua experiência educativa.

Três projetos práticos para estimulação sensorial de estudantes com deficiência

Jardim sensorial: Oferece, por meio de atividades orientadas pelo educador, a possibilidade de contato sensorial com a natureza através do olfato, do paladar, do tato, da visão e da audição, estimulando os sentidos. Além disso, o projeto pode contar com uma horta comunitária, que incentivaria os estudos sobre [educação climática](#).

Tapete sensorial: Tapete com diferentes texturas, cores e sensações térmicas, para estimulação sensorial. Pode ser confeccionado com EVA, estopa, feltro, cortiça, tapete carrapicho, madeira, tecido plush, couro, manta acrílica etc.

Kit Luva: Painel em tecido com bolsos em plástico transparente contendo pelo menos 5 itens ou objetos estimulantes de cada sentido. Por exemplo, para estimulação visual, lanternas, espelhos e brinquedos com cores contrastantes; para estimulação auditiva, guizo, apito, chocalho etc.

Softwares para múltiplas deficiências

Softwares e plataformas digitais facilitam o ensino inclusivo, tornando o [processo de ensino e aprendizagem personalizado](#) com base nas necessidades e no ritmo de cada estudante. Essas plataformas apresentaram um crescimento acelerado diante da [evolução das tecnologias educacionais](#).

No caso de múltiplas deficiências, essas plataformas digitais também colaboram para atender às necessidades específicas de cada estudante, podendo ser utilizadas em conjunto para uma abordagem mais ampla.

A Eduko elaborou uma Tabela Periódica da Acessibilidade Digital que contém dicas valiosas para uso do educador. Para acessar, [clique aqui](#).

Exemplos de softwares para múltiplas deficiências

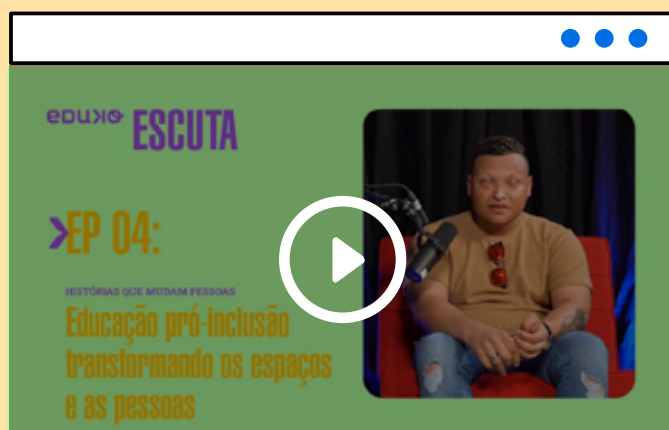
Leitores de tela: NVDA, JAWS, VoiceOver (Apple).

Reconhecimento de voz: Google Voice Typing, Dragon NaturallySpeaking.

Plataformas educacionais: Google Classroom com extensões de acessibilidade; Khan Academy com legendas e tradução; Microsoft Immersive Reader.

Gamificação: Ludo Educativo, ABC Autismo, Smile and Learn, Baobá Educação, Cerebrus Educacional.

Se quiser saber mais sobre a experiência de pessoas com deficiência em espaços educativos, recomendamos o episódio “[Educação pró-inclusão transformando espaços e pessoas](#)”, do Podcast Eduko Escuta, que entrevista Bruno Silva, deficiente visual e analista de diversidade, equidade e inclusão Institucional do Senac Minas.



[Eduko Escuta -
Educação pró inclusão
transformando os
espaços e as pessoas](#)

4

O PAPEL DO PROFESSOR E DA GESTÃO NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

O papel do educador e da gestão escolar na adoção de tecnologias assistivas é essencial para que a inclusão de estudantes com deficiência ocorra de forma efetiva, ética e sustentável, garantindo o cumprimento do que foi determinado em lei.

Ambos, educador e gestão, são responsáveis por assegurar o acesso, a permanência e o sucesso desses estudantes no ambiente escolar. Contudo, há diferenças nas responsabilidades de cada um.

Para o educador, a responsabilidade na adoção de tecnologias assistivas envolve:

- Identificar as necessidades específicas de cada estudante com deficiência.

- Adaptar as práticas pedagógicas com o apoio das tecnologias assistivas, trabalhando de forma integrada.
- Promover a participação ativa dos estudantes com foco no desenvolvimento e na autonomia.
- Buscar formação continuada para aplicar as melhores práticas inclusivas, com segurança, estratégia e criatividade.

Para a gestão escolar, a responsabilidade na adoção de tecnologias assistivas inclui:

- Garantir infraestrutura acessível e adaptada às necessidades dos estudantes, investindo em tecnologias assistivas físicas e digitais.
- Oferecer capacitações e formações continuadas para as equipes, garantindo orientação especializada para todo o corpo docente.
- Promover uma gestão que envolva a comunidade escolar no processo de aceitação e valorização das diferenças.
- Propiciar uma cultura de paz no ambiente educativo, promovendo o respeito mútuo e o desenvolvimento integral de todos.
- Monitorar a efetividade das tecnologias adotadas, ouvindo estudantes, educadores e famílias, ajustando estratégias conforme as necessidades.

AS TAS NÃO SÃO OPCIONAIS, MAS UMA OBRIGAÇÃO LEGAL

As tecnologias assistivas são ferramentas fundamentais para o desenvolvimento da Educação Inclusiva, garantindo acesso, permanência e qualidade de ensino para os estudantes com deficiência.

Para além de dispositivos digitais e softwares, as tecnologias assistivas se consolidam como estratégias para a autonomia e a participação plena dos estudantes na rotina escolar, assegurando a inclusão desde a comunicação até o acesso físico ao espaço educativo.

De acordo com o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei Brasileira de Inclusão), fica evidente que o uso dessas tecnologias não é opcional para os educadores, mas uma obrigação ética e legal das instituições educacionais.

Como protagonista de seu processo de aprendizagem, o estudante com deficiência deve ser respeitado, incluído em todas as esferas da vida na escola e desenvolvido em suas potencialidades, de maneira a participar ativamente das esferas sociais e do trabalho.

Mais uma vez, os espaços educativos se consolidam como lugar de transformação social. Nesse sentido, o educador e a gestão escolar ocupam papéis importantes na formação e na elaboração de estratégias próprias para cada caso, sendo agentes de transformação para uma educação mais inclusiva, justa e democrática para todas as pessoas.

Para saber mais sobre educação inclusiva, acompanhe a Comunidade Eduko e continue se aprofundando com novas e inovadoras práticas pedagógicas.

Para continuar sua reflexão, recomendamos a leitura do nosso conteúdo sobre Aprendizagem Criativa.

Ler conteúdo sobre Aprendizagem Criativa.

edu>io



CNC | Fecomércio MG
Sindicatos Empresariais

Sesc e Senac, integrados
ao Sistema

Fecomércio MG