

A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NA INCLUSÃO DO ALUNO ESPECIAL NA SALA DE AULA

THE IMPORTANCE OF ASSISTIVE TECHNOLOGY IN THE INCLUSION OF SPECIAL STUDENTS IN THE CLASSROOM

ISSN: 2595-8704. DOI: 10.29327/2323543.25.1-23

Cícero Neto Araújo Pinto¹
Gizélia Maria de Menezes²

RESUMO

A tecnologia assistiva desempenha um papel crucial na promoção da inclusão de alunos especiais na sala de aula. Essa abordagem envolve o uso de dispositivos, softwares e estratégias que visam atender às necessidades individuais de alunos com diferentes tipos de deficiência, permitindo-lhes participar plenamente da experiência educacional. A principal vantagem da tecnologia assistiva é a capacidade de superar barreiras que anteriormente limitavam a participação desses alunos. Por exemplo, para alunos com deficiência visual, softwares de leitura de tela e impressoras em braille tornam o conteúdo acessível. Alunos com dificuldades de mobilidade podem usar dispositivos de comunicação assistiva para interagir e se expressar. Desta forma, o objetivo geral deste estudo consiste na abordagem da compreensão conceitual da tecnologia assistiva voltada a inclusão do aluno especial em sala de aula, tendo de cunho a metodologia de revisão bibliográfica na base de busca google acadêmica. A tecnologia assistiva também possibilita uma educação mais personalizada. Ela permite que os educadores atendam às necessidades específicas de cada aluno, adaptando o currículo e os métodos de ensino. Isso cria um ambiente de aprendizagem inclusivo que respeita o ritmo e as capacidades individuais. Concluiu-se ao final do trabalho, que a tecnologia assistiva não beneficia apenas os alunos com necessidades especiais. Ela enriquece a experiência de todos na sala de aula, ensinando empatia, aceitação da diversidade e valorização das habilidades únicas de cada aluno. Isso contribui para um ambiente educacional mais enriquecedor e inclusivo.

PALAVRAS-CHAVE: Inclusão. Sala de Aula. Tecnologia Assistiva.

ABSTRACT

Assistive technology plays a crucial role in promoting the inclusion of special students in the classroom. This approach involves the use of devices, software and strategies that aim to meet the individual needs of students with different types of disabilities, enabling them to participate fully in the educational experience. The main advantage of assistive technology is the ability to overcome barriers that previously limited the participation of these students. For example, for visually impaired students, screen-reading software and braille printers make content accessible. Students with mobility difficulties can use assistive communication devices to interact and express themselves. Thus, the general objective of this study is to approach the conceptual understanding of assistive technology aimed at the inclusion of special students in the classroom, using the bibliographic review methodology in the google academic search base. Assistive technology also enables a more personalized education. It allows educators to meet the specific needs of each student, adapting the curriculum and teaching methods. This creates an inclusive learning environment that respects individual pace and abilities. At the end of the work, it was concluded that assistive technology does not only benefit students with special needs. It enriches everyone's experience in the classroom, teaching empathy, acceptance of diversity and appreciation of each student's unique abilities. This contributes to a more enriching and inclusive educational environment.

KEYWORDS: Inclusion. Classroom. Assistive Technology.

¹ Mestrando em Ciências da Educação na ACU - Absolute Christian University. Especialista em Matemática pela FINOM – Faculdade Do Noroeste De Minas (2009). Graduado em Ciências – Habilitação Plena Em Matemática pela Universidade Estadual Vale do Acaraú – Sobral/Ce (2000). **E-MAIL:** ciceronetoa@gmail.com. **CURRÍCULO LATTES:** lattes.cnpq.br/8655700927230404.

² Mestranda em Ciências da Educação na ACU - Absolute Christian University. Especialista em Psicopedagogia pela Faculdade Plus Darcy Ribeiro – (2022). Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú – Sobral/Ce (2013). **E-MAIL:** gizamaria38@gmail.com

INTRODUÇÃO

A tecnologia assistiva desempenha um papel fundamental na promoção da inclusão de alunos com necessidades especiais nas escolas. Essa abordagem tem revolucionado a maneira como a educação é entregue, permitindo que estudantes com deficiências físicas, sensoriais, cognitivas ou outras limitações tenham acesso igualitário ao currículo educacional. A inclusão é uma filosofia que reconhece a diversidade dos alunos e busca atender às suas necessidades individuais, garantindo que todos tenham a oportunidade de aprender e crescer juntos.

A tecnologia assistiva engloba uma ampla gama de dispositivos, softwares e estratégias que são projetados para apoiar e melhorar a participação de alunos com deficiências no ambiente educacional. A tecnologia assistiva não se limita a dispositivos físicos, mas também abrange a adaptação do ambiente educacional, tornando-o mais inclusivo. Professores e educadores desempenham um papel essencial ao identificar as necessidades individuais dos alunos e fornece o suporte necessário.

A inclusão de tecnologia assistiva na sala de aula não apenas capacita os alunos com deficiências, mas também enriquece o ambiente educacional como um todo. Isso promove a aceitação da diversidade e prepara os alunos para um mundo onde a inclusão é um valor fundamental. Portanto, a tecnologia assistiva é uma ferramenta poderosa para a promoção da igualdade na educação.

A inclusão educacional é um direito humano fundamental. Todos os indivíduos, independentemente de suas capacidades ou limitações, têm o direito de receber uma educação de qualidade. A tecnologia assistiva desempenha um papel importante na garantia desses direitos, proporcionando igualdade de oportunidades para todos os alunos.

Alunos que têm acesso a tecnologia assistiva podem desenvolver suas habilidades e talentos de

maneira plena. Isso não apenas beneficia o aluno individualmente, mas também a sociedade como um todo, pois estamos perdendo oportunidades valiosas quando não capacitamos todas as mentes e habilidades.

Portanto, a tecnologia assistiva desempenha um papel crucial na promoção da igualdade, na valorização da diversidade e na preparação de alunos para um futuro inclusivo e desafiador. Isso torna o tema de "Tecnologia Assistiva na Inclusão do Aluno" fundamental para discussões e ações na área da educação, justificando sua abordagem.

Desta forma, o objetivo geral deste estudo consiste na abordagem da compreensão conceitual da tecnologia assistiva voltada a inclusão do aluno especial em sala de aula, tendo de cunho a metodologia de revisão bibliográfica na base de busca google acadêmica.

DESENVOLVIMENTO

A Lei nº 13.146/2015, remete a inclusão da pessoa com deficiência o qual permite que haja o uso de técnicas, equipamentos, recursos e demais metodologias para que essa diferença ou ainda dificuldade no ambiente escolar, possam ser reduzidos, em busca da autonomia e da independência desse aluno.

Normalmente os autores classificarem as tecnologias assistivas em algumas categorias, que são (ÁFIO et al., 2016):

- 1 – Auxílio para vida diária e vida prática;
- 2 – CAA: Comunicação Alternativa ou Aumentativa;
- 3 – Recursos de Acessibilidade ao Computador;
- 4 – Sistemas de controle do ambiente;
- 5 – Projetos arquitetônicos para acessibilidade;
- 6 – Órteses e próteses;
- 7 – Adequação postural;
- 8 – Auxílios de mobilidade;
- 9 – Auxílios para cegos ou para pessoas com visão subnormal;
- 10 – Auxílios para pessoas com surdez ou déficit auditivo;
- 11 – Adaptações em veículos.

De acordo com a análise realizada pelos autores, o uso de tecnologias assistivas no ambiente escolar tem contribuído significativamente para o processo de ensino dos surdos, dando-lhes autonomia.

Segundo a perspectiva de Koch (2013, p.11) acerca do conceito, as novas tecnologias de comunicação passam a desempenhar um papel vital neste processo. Assim, considera-se um desafio problematizar e investigar as práticas educacionais a fim de enriquecê-las e propor assim sempre que possível novo saber para os professores, que irão investigar e refletir sua ação docente, buscando novas estratégias de ensino, para que o educando se aproprie de maneira significativa do conhecimento elaborado através das tecnologias do cotidiano escolar.

As tecnologias podem promover e garantir a aquisição desse conhecimento, e quando os profissionais da educação têm alicerce na classificação da perda auditiva, essas tecnologias podem ser mais bem exploradas, facilitando a aquisição de meios propícios à contínua absorção e aprendizagem (CÔRREA, 2014).

Assim, segundo Figueiredo (2016) as informações do quadro a seguir é possível fazer a classificação do tipo de surdez, que varia de leve a profunda, como também caracterizar o som e assim a TA poderão para além de dar auxílio de modo mais específico para os profissionais da Educação sobre a especificidade de cada situação, poderão proporcionar tecnologias novas para suprir dificuldades que cada grupo apresenta:

Quadro 1 – Classificação de graus de perda e características de perda auditiva

Classificação	perda	Características
Leve	20 a 40 dB	Indivíduos que apresentam certas limitações em assimilarem todos os sons, mas, assimilam a língua naturalmente, quando está na fase de assimilação da língua pode trocar alguns sons e letras que apresentam similaridades.
Moderada	20 a 70 dB	Indivíduos que apresentam dificuldades em compreender frases mais complexas, necessitando de altivez na voz para poderem compreender bem.
Severa	70 a 90 dB	O indivíduo para ser ouvido precisa de uma voz forte, e a compreensão da língua necessitaria de recursos visuais
Profunda	Superior a 90 dB	O indivíduo não apresenta a aquisição da linguagem oral por este motivo não assimilam e nem desenvolvem a comunicação oral.

FONTE: Figueiredo (2016).

Outro fator relacionado é a disponibilidade e acessibilidade de adequação de recursos técnicos pedagógicos para que alunos com e sem deficiência possam realizar e participar das atividades realizadas no ambiente escolar. Como exemplo de percepção visual, isso é essencial para o processo de ensino de surdos, como usar dados para exibir slides que contêm imagens relacionadas ao trabalho do professor para promover a compreensão programática e aquisição de conhecimento (CÔRREA, 2014).

Nesse contexto, percebe-se que os dispositivos de tecnologia assistiva, quando colocados em uso nas escolas, além de proporcionarem cursos interessantes e enérgicos, também trazem uma contribuição significativa para a melhoria do aprendizado de alunos surdos ou deficientes auditivos (KOCH, 2013).

Portanto, a escola garante uma comunicação sem barreiras para todos os alunos, e os professores assumem o papel de mediadores, pois a utilização de equipamentos técnicos neste espaço escolar levará ao desenvolvimento cognitivo, intelectual e cultural de seus integrantes (ÁFIO et al., 2016).

O uso da tecnologia assistiva na inclusão de alunos especiais representa um marco significativo na evolução do sistema educacional. Essa abordagem inovadora demonstra o compromisso em garantir que cada aluno, independentemente de suas necessidades e

habilidades, tenha a oportunidade de participar plenamente da experiência educacional (FIGUEIREDO, 2016).

Ao longo do tempo, testemunhamos a transformação da sala de aula em um ambiente verdadeiramente inclusivo, onde a diversidade é não apenas aceita, mas valorizada. A tecnologia assistiva desempenha um papel fundamental nesse processo, permitindo que alunos com diferentes tipos de deficiência superem barreiras e alcancem seu pleno potencial (MANTOAN, 2003).

É emocionante observar como a tecnologia pode ser adaptada para atender às necessidades individuais de cada aluno. Seja por meio de softwares de leitura de tela para alunos com deficiência visual, aplicativos de comunicação para alunos com dificuldades de fala, ou dispositivos que facilitam a mobilidade de alunos com deficiência física, a tecnologia se torna a ponte que conecta esses alunos ao mundo do conhecimento (DAMÁZIO, 2007).

Além disso, a tecnologia assistiva permite uma educação mais personalizada, permitindo que os educadores atendam às necessidades específicas de cada aluno. Isso cria um ambiente de aprendizagem que respeita o ritmo e as capacidades individuais, promovendo um progresso significativo (VIEIRA e SOUZA, 2020).

À medida que os alunos com necessidades especiais se beneficiam da tecnologia assistiva, todos os envolvidos na educação são enriquecidos. Educadores desenvolvem abordagens mais flexíveis e criativas, colegas de classe aprendem a valorizar a diversidade e a sociedade em geral se move em direção a um futuro mais inclusivo (DAMÁZIO, 2007).

O uso da tecnologia assistiva na inclusão de alunos especiais não é apenas uma questão educacional, mas também um reflexo dos valores de uma sociedade. Demonstra nossa dedicação a garantir que todos tenham acesso igual às oportunidades educacionais e que ninguém seja deixado para trás. É uma abordagem que

celebra a singularidade de cada aluno e, ao fazê-lo, enriquece a todos nós (VIANA e TEIXEIRA, 2019).

Nesse contexto, a sala de aula se torna um espaço onde a diferença é acolhida e respeitada. Alunos com deficiências, transtornos de aprendizagem, ou outras necessidades especiais, compartilham o mesmo ambiente de ensino com seus colegas sem essas condições. Essa convivência proporciona uma experiência valiosa para todos os envolvidos (KOCH, 2013).

A inclusão do aluno especial vai além da mera presença física na sala de aula. Envolve a adaptação do currículo, a disponibilidade de recursos de apoio, a formação de professores, e a promoção de práticas pedagógicas que atendam às necessidades específicas de cada aluno. Isso significa reconhecer que não existe um único método de ensino eficaz para todos, e que a educação deve ser flexível e personalizada (VIEIRA e SOUZA, 2020).

A tecnologia assistiva desempenha um papel significativo na inclusão, oferecendo ferramentas que possibilitam a participação plena dos alunos com necessidades especiais. Softwares, dispositivos de comunicação, sistemas de leitura e outras soluções tecnológicas tornam o conteúdo acessível e facilitam a interação na sala de aula (DAMÁZIO, 2007).

A inclusão do aluno especial não beneficia apenas aqueles diretamente envolvidos, mas toda a sociedade. Ela promove a valorização da diversidade, o respeito pelas diferenças, e o fortalecimento da empatia. Além disso, prepara os alunos para um mundo real onde a diversidade é a norma, contribuindo para uma sociedade mais inclusiva e justa (VIANA e TEIXEIRA, 2019).

Logo, inclusão do aluno especial é um compromisso com a equidade, o respeito e a valorização das diferenças. Ela reconhece o potencial de cada indivíduo, independente de suas limitações, e busca proporcionar a todos a oportunidade de aprender, crescer e contribuir para a sociedade de forma

significativa. É um caminho em direção a uma educação mais inclusiva, diversa e enriquecedora para todos (VIANA e TEIXEIRA, 2019).

A tecnologia assistiva desempenha um papel fundamental na inclusão de alunos especiais na educação. Ela é de extrema importância por diversos motivos, pois a mesma tem a capacidade de tornar o ambiente educacional mais acessível para alunos com diferentes tipos de deficiência, sejam elas físicas, sensoriais, cognitivas ou comunicativas. Isso permite que esses alunos participem ativamente das atividades escolares (FIGUEIREDO, 2016).

Cada aluno tem necessidades específicas. A tecnologia assistiva oferece ferramentas que podem ser adaptadas para atender às necessidades individuais de cada estudante, garantindo que eles tenham a oportunidade de aprender no seu próprio ritmo (DAMÁZIO, 2007).

Ao utilizar a tecnologia assistiva, os alunos especiais ganham mais autonomia. Eles podem realizar tarefas e acessar informações sem a necessidade constante de ajuda, o que aumenta sua independência e autoestima. A inclusão não se limita apenas ao ambiente escolar, mas se estende à sociedade como um todo. Com a ajuda da tecnologia assistiva, os alunos especiais podem participar ativamente em atividades sociais, culturais e profissionais, melhorando sua qualidade de vida e integração na comunidade (KOCH, 2013).

A tecnologia assistiva nivelou o campo de jogo, oferecendo aos alunos com deficiência as mesmas oportunidades de aprendizado e desenvolvimento que os demais. Isso contribui para reduzir desigualdades e preconceitos. A tecnologia assistiva desempenha um papel crucial na promoção da educação inclusiva. Ela ajuda a criar um ambiente de aprendizado que atende a diversos estilos de aprendizado, promovendo a diversidade na sala de aula (MANTOAN, 2003).

Muitas ferramentas de tecnologia assistiva são projetadas para melhorar o desempenho acadêmico. Elas auxiliam na leitura, escrita, cálculos e organização, o que

pode resultar em um melhor aproveitamento escolar. A tecnologia assistiva não apenas auxilia no aprendizado, mas também no desenvolvimento de habilidades importantes, como a comunicação, a resolução de problemas e a independência (VIANA e TEIXEIRA, 2019).

Ao dominar a tecnologia assistiva, os alunos especiais adquirem habilidades valiosas que serão úteis em suas vidas futuras, seja no ensino superior, no mercado de trabalho ou na vida cotidiana (DAMÁZIO, 2007).

Em muitos países, a legislação educacional exige a inclusão de alunos com deficiência. A tecnologia assistiva é uma ferramenta essencial para cumprir essas obrigações legais. A tecnologia assistiva desempenha um papel crucial na promoção da inclusão e igualdade de oportunidades para alunos especiais. Ela capacita esses alunos, melhora sua qualidade de vida e os prepara para um futuro mais independente e produtivo. É uma parte fundamental de uma sociedade inclusiva e justa (FIGUEIREDO, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia assistiva desempenha um papel fundamental na promoção da inclusão de alunos especiais na sala de aula, oferecendo a eles as ferramentas necessárias para superar desafios e aproveitar ao máximo seu potencial educacional. Essa abordagem não apenas beneficia os alunos especiais, mas enriquece toda a comunidade escolar, criando um ambiente onde a diversidade é valorizada e a aprendizagem é verdadeiramente inclusiva.

A inclusão do aluno especial é um princípio fundamental no campo da educação, buscando proporcionar a igualdade de oportunidades a todos os estudantes, independentemente de suas capacidades ou limitações. Trata-se de um movimento que reconhece a diversidade como um valor enriquecedor e fundamental para a sociedade.

A tecnologia assistiva é o veículo que torna possível uma das mais nobres e necessárias conquistas da sociedade contemporânea: a inclusão plena de todos, independentemente das suas capacidades, nas esferas da educação, do trabalho e da vida social. Neste percurso, a jornada tem sido marcada por avanços notáveis, graças aos quais a barreira entre a habilidade e a deficiência tem sido progressivamente esbatida.

A inclusão, ancorada na tecnologia assistiva, transcende a mera adaptação do ambiente físico e pedagógico. Ela implica a criação de um espaço onde cada indivíduo, com as suas especificidades, pode participar, aprender, crescer e contribuir plenamente. Essa revolução é perceptível nas salas de aula, onde a diversidade é encarada como uma oportunidade de enriquecimento mútuo, na qual todos aprendem a respeitar e valorizar as diferenças.

No ambiente de trabalho, a tecnologia assistiva é a chave para o acesso equitativo a oportunidades profissionais. Ela capacita indivíduos com deficiência a demonstrar as suas competências e habilidades, rompendo com estereótipos obsoletos e promovendo um ambiente de trabalho mais inclusivo e produtivo.

A tecnologia assistiva é a força motriz por trás de uma sociedade que se esforça constantemente para eliminar barreiras. Ela não é apenas um conjunto de ferramentas, mas a expressão do compromisso de uma sociedade para com a igualdade e a justiça. Através da tecnologia assistiva, as portas do conhecimento, da independência e da cidadania são abertas para todos.

No entanto, é importante reconhecer que a jornada para a plena inclusão está longe de estar concluída. A tecnologia assistiva é uma aliada poderosa, mas a sua eficácia depende de uma implementação adequada, de uma educação contínua e de uma mudança cultural que celebre a diversidade em todas as suas formas.

Em suma, a tecnologia assistiva é um farol de esperança, iluminando o caminho para uma sociedade verdadeiramente inclusiva. À medida que continuamos a avançar neste percurso, devemos lembrar que a inclusão não é apenas uma questão de acessibilidade, mas de justiça, respeito e empatia. A tecnologia assistiva é o nosso aliado

na busca por um mundo onde todos tenham a oportunidade de brilhar, independentemente das suas capacidades.

REFERÊNCIAS

ÁFIO, Aline Cruz Esmeraldo et al. Avaliação da acessibilidade de tecnologia assistiva para surdos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, p. 833-839, 2016.

ALMEIDA, Marina – **Manual Informativo sobre Inclusão** – Informativo para Educadore, 2002.

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). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/13146.htm.

CORRÊA, Ygor et al. Tecnologia Assistiva: a inserção de aplicativos de tradução na promoção de uma melhor comunicação entre surdos e ouvintes. **RENOTE**, v. 12, n. 1, 2014.

DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo. Atendimento educacional especializado. **Paraná: Cromos**, 2007.

FIGUEIREDO, Renata de Souza Lima et al. Classificação de perdas auditivas por grau e configuração e relações com Índice de Inteligibilidade de Fala (SII) amplificado. In: **CoDAS**. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2016. p. 687-696.

KOCH, Z.M. As tecnologias no cotidiano escolar: Uma Ferramenta Facilitadora do Processo de Ensino-Aprendizagem. RS. Brasil 2013 Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/498/Koch_Marlene_Zimmermann.pdf?sequence=1.

MANTOAN, Maria Tereza Egler, **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** SP: Moderna, 2003.

VIANA, Márcia Lazzari; TEIXEIRA, Maria do Rocio Fontoura. Sala de atendimento educacional especializada (AEE): o uso da tecnologia assistiva no processo de inclusão dos alunos nas atividades de ensino-aprendizagem. **Brazilian Journal of Education, Technology and Society= Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade**. Luziânia, GO: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Vol. 12, n. 1 (jan./mar. 2019), p. 72-79, 2019.

VIEIRA, Andreza Alves; SOUZA, Calixto Junior de. A utilização das tecnologias assistivas para alunos surdos em tempos de pandemia: um estudo introdutório. **Educação brasileira e a EAD no contexto da pandemia de Covid-19: Perspectivas e Desafios**, v. 16, 2020.