

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E SUAS APLICAÇÕES POR MEIO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Geovana Bruna de Souto ¹

Marinilson Barbosa da Silva²

RESUMO

O objetivo geral deste artigo consiste em visualizar as tecnologias assistivas, tanto como uma abordagem teórica, como também processos metodológicos utilizados para proporcionar maior equidade na sociedade para as pessoas com deficiência, como exemplo da bengala, piso tátil e leitor digital. Para a abordagem desse tema, considera-se o seguinte questionamento: por meio de quais recursos as tecnologias assistivas podem ser aplicadas? Com o contínuo avanço e a criação de novas formas de melhoria das tecnologias assistivas, o meio digital foi escolhido como foco principal para analisar a sua aplicação. Este trabalho, de caráter exploratório-bibliográfico, consiste em uma revisão de literatura, com objetivo central de examinar as tecnologias assistivas digitais (TAD) em uso, a partir das ideias de autores como Ferreira et al (2024), Ramalho e Lima (2023), dentre outros. Os objetivos específicos consistem em identificar seus propósitos, analisar suas aplicabilidades e os impactos proporcionados aos usuários. Os resultados alcançados mostram que há uma expansão das TAD, refletindo um retorno positivo com relação à proposta de independência e inclusão das pessoas com deficiência.

Palavras-chave: Acessibilidade, Inclusão, Tecnologias digitais, Tecnologias assistivas.

INTRODUÇÃO

O objetivo geral deste artigo consiste em visualizar as tecnologias assistivas tanto como uma abordagem teórica, como também processos metodológicos utilizados para proporcionar maior equidade na sociedade para as pessoas com deficiência. Este trabalho, de caráter exploratório-bibliográfico, consiste em uma revisão de literatura, com objetivo central de examinar as tecnologias assistivas digitais (TAD) em uso, a partir das ideias de autores como Ferreira et al (2024), Ramalho e Lima (2023), dentre outros. Os resultados alcançados mostram que há uma expansão das TAD, refletindo um retorno positivo com relação à proposta de independência e inclusão das pessoas com deficiência.

O campo de atuação das tecnologias assistivas está em constante evolução e inovação, buscando desenvolver ferramentas que eliminem as barreiras existentes e proporcionem um ambiente mais equilibrado, no qual todos possam exercer suas funções cotidianas e participar de

¹ Graduanda do Curso de PEDAGOGIA da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, brunasouto2610@gmail.com

² Docente do Curso de PEDAGOGIA da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, professor.marinilson@gmail.com

forma plena das questões sociais e educacionais.

A discussão sobre a equidade de direitos entre pessoas com e sem deficiência é relativamente recente, mas, nos últimos anos, têm surgido cada vez mais ideias e recursos que buscam promover essa igualdade. Esses recursos variam desde soluções físicas até avanços digitais.

A escolha de focar nas tecnologias digitais se fundamenta pela importância crescente desses instrumentos para progressão da independência e da inclusão digital, garantindo que as pessoas com deficiência tenham acesso às mesmas oportunidades que as demais.

METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão de literatura, que consiste em examinar estudos e pesquisas realizadas por outros autores em diferentes tipos de publicações acadêmicas, como artigos e projetos, com o objetivo de fortalecer o tema abordado, destacando os principais achados e contribuições das fontes consultadas. Foram utilizadas fontes disponíveis no CAPES e em revistas disponíveis para acesso público, aplicando filtros que restringiram a pesquisa a artigos publicados em português entre os anos de 2014 e 2025.

Sete pesquisas foram estudadas, das quais cinco foram selecionadas, por meio da elaboração de fichamentos de dados, desenvolveu-se um artigo sobre as tecnologias assistivas e suas aplicações nas tecnologias digitais. Os resultados e discussões são apresentados por meio de gráfico, quadro e de forma descritiva, separados por duas seções, cuja primeira seção corresponde à explicação do conceito das chamadas tecnologias assistivas, e a segunda seção contém compreensões e exemplificações sobre as tecnologias assistivas digitais, que é o foco de aplicabilidade investigado.

As fontes selecionadas para este artigo foram escolhidas com base na credibilidade e relevância para o tema, tendo como prioridade publicações que contém consistência nas informações, atualidade de dados apresentados e o embasamento teórico, que garante confiabilidade e precisão do conteúdo.

REFERENCIAL TEÓRICO

Conceito das Chamadas Tecnologias Assistivas

A tecnologia assistiva é definida pelos autores Ferreira et al (2024, p.12) como “um campo interdisciplinar que visa melhorar a qualidade de vida e promover a inclusão de pessoas com deficiência ou dificuldades de mobilidade, comunicação e outras”. Esse termo “tecnologia

assistiva” surgiu em 1988, nos Estados Unidos, em meio a um cenário de regulamentação dos direitos dos cidadãos com necessidades especiais, mas só foi legalmente reconhecido no Brasil em 2015, através da Lei Brasileira da Inclusão da pessoa com deficiência (LBI, 2015).

Unindo o conceito dado por Ferreira et al (2024) com o de Tenório (2015, p.2), que conceitualiza as tecnologias assistivas como “instrumento de acessibilidade e inclusão, o qual visa integrar tecnologia e inclusão em uma ferramenta capaz de atender e auxiliar alunos com necessidades educacionais especiais”, podemos defini-la como uma área que desenvolve materiais ou métodos que assessoram pessoas com deficiência a realizarem atividades cotidianas em qualquer âmbito social.

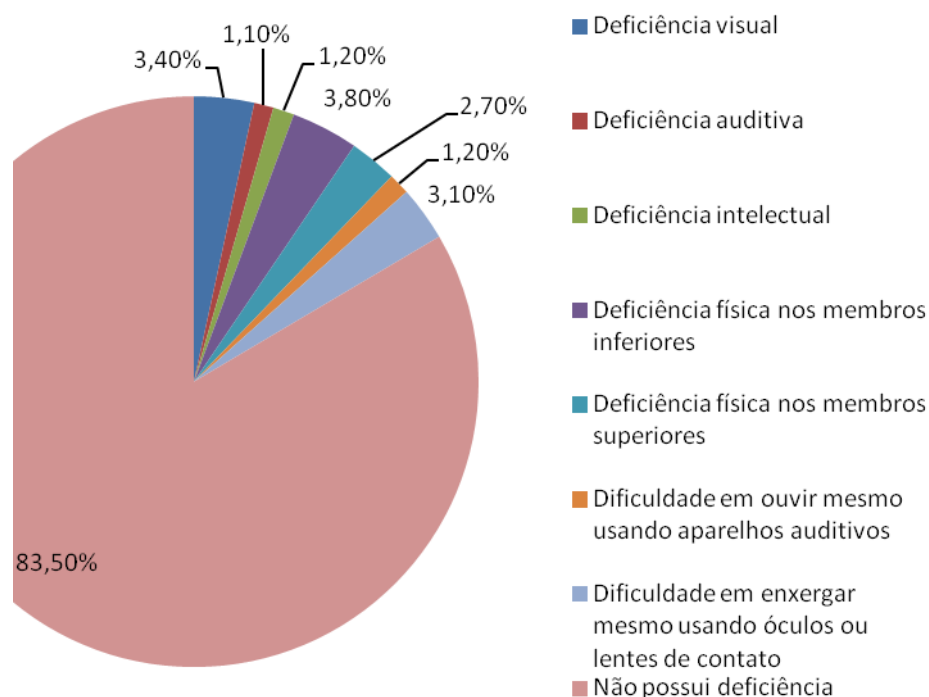
A LBI 13.146 de 2015, no Capítulo III da tecnologia assistiva, Artigo 74, estabelece que devem ser assegurados recursos, práticas e serviços da tecnologia assistiva para que haja aumento na independência e nas condições de vida de pessoas com necessidades de natureza sensorial, auditiva, visual ou comportamental. Esses recursos podem ser disponibilizados tanto de maneiras não digitais, como é o caso das bengalas, rampas e sinalizações em Braille, quanto por meio das tecnologias digitais, como por exemplo dos computadores adaptados, leitores digitais e pernas robóticas.

Tecnologias Assistivas Digitais

Segundo Mittler apud Ramalho e Lima (2023), a inclusão é uma visão, uma estrada a ser viajada, mas uma estrada sem fim, com tipos de barreiras e obstáculos, alguns dos quais estão em nossas mentes e em nossos corações”. Recentemente, tem-se aumentado a conscientização da sociedade à respeito da igualdade e inclusão para pessoas com deficiência. Contudo, ainda é notório que é preciso ser feito mais para tornar essas pessoas visíveis dentro do meio social.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019, 17,3 milhões de pessoas com dois anos ou mais de idade (8,4% da população brasileira) possui algum tipo de deficiência. No gráfico abaixo, ilustramos de forma clara e objetiva o percentual das deficiências entre a população brasileira.

Gráfico 1 – Percentual da população sem e com deficiência



Fonte: IBGE, 2019.

A visibilidade das pessoas com deficiência, mesmo com avanços a respeito, ainda é uma questão bastante preocupante. Inúmeras barreiras dificultam sua real “presença” na sociedade a principal delas é o capacitismo. Pessoas com deficiência enfrentam discriminação todos os dias, e é comum que esses atos sejam ignorados e naturalizados pela sociedade.

Embora existam diferentes formas de aplicação das tecnologias assistivas, elas ainda são frequentemente vistas de forma limitada, sendo associadas principalmente a recursos não digitais. Esses recursos, apesar de serem importantes, não refletem toda a amplitude dessas ferramentas. Com o avanço das tecnologias digitais, novas estratégias têm sido cada vez mais desenvolvidas, promovendo maior acessibilidade e inclusão digital.

A seguir, apresenta-se um quadro contendo exemplos, conceitos e objetivos de algumas das variadas tecnologias assistivas digitais.

Quadro 1 - Tecnologias Assistivas Digitais e suas funcionalidades

Recurso assistivo digital	Conceito	Objetivo
Lupas eletrônicas	Auxilia na amplitude de	Contribuir na independência

	imagens ou textos, sejam eles manuais ou digitais.	da leitura de pessoas com baixa visão ou cegueira.
Cadeira de rodas Scego	Cadeira de rodas capaz de subir e descer escadas, e que pode ser controlada por meio de um aplicativo.	Possibilitar autonomia e facilidade para a vida de pessoas com mobilidade limitada.
Aparelhos auditivos digitais	Pequenos dispositivos eletrônicos usados para expandir sons.	Ajudar as pessoas que perderam a audição a ouvir sons e se comunicarem melhor.
TD Snap	Aplicativo que apresenta em símbolos algumas atividades cotidianas e emoções.	Permitir que pessoas não orais se comuniquem. Ao clicar nos símbolos o indivíduo poderá expressar o que está sentindo ou a atividade que deseja realizar.
Mouses alternativos	Dispositivos que proporcionam ao usuário o uso do computador sem a necessidade do uso das mãos.	Proporcionar a pessoas que perderam os movimentos das mãos, o uso de computador com mais agilidade.
Dispositivo de rastreamento ocular	Mecanismo que proporciona comunicação, sendo possível controlar um dispositivo digital com os olhos.	Ajudar pessoas que possuem mobilidade reduzida a se comunicarem.
Hand Talk	Plataforma que, através de um avatar digital, traduz textos e áudios para Língua Brasileira de Sinais.	Aprimorar a comunicação para pessoas com deficiência auditiva.

Fontes: CASA E JARDIM, 2017; TIX LIFE, [s.d.]; RESOUND , [s.d.].



RESULTADOS E DISCUSSÃO

As tecnologias assistivas digitais têm um impacto relevante na vida das pessoas com deficiência, quebrando barreiras de comunicação, proporcionando autonomia e inclusão. Muitas ferramentas contribuem significativamente para a inserção do indivíduo, principalmente no meio acadêmico.

Algumas ferramentas como leitores de tela ou programas de voz, tem ajudado estudantes com deficiência a se desenvolverem no âmbito escolar. Já os aparelhos auditivos ou dispositivos de rastreamento ocular tem auxiliado na inclusão social, é uma maneira com que os indivíduos ampliem seu repertório de comunicação.

A autonomia que antes pessoas com deficiências físicas não tinham, passaram a ter depois das cadeiras de rodas e mais ainda depois da criação da cadeira de rodas que sobe escadas a “Scewo”, que facilita ainda mais na realização de atividades do dia a dia. Portanto, fica visível o quanto as tecnologias assistivas mudaram a vida das pessoas para melhor e o quanto ainda pode mudar, auxiliando o mundo a evoluir cada vez mais e proporcionando mais oportunidades de inclusão em áreas como, educação, trabalho, lazer e desenvolvimento humano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos resultados obtidos e apresentados, conclui-se que, apesar de avanços, a visibilidade das pessoas com deficiência ainda é uma questão de alerta. Por mais que já existam tecnologias assistivas digitais, como aplicativos, sites e softwares, que podem auxiliar na vida desses cidadãos, a visibilidade dessas ferramentas ainda é limitada, especialmente considerando a diversidade de deficiências existentes.

A dificuldade em encontrar pesquisas e artigos relacionados ao tema deste estudo reforça a escassez de investigações voltadas para essa área específica. Portanto, apesar dos resultados encontrados, que mostram o significativo aumento das tecnologias assistivas digitais e destacam o impacto relevante delas na vida das pessoas com deficiência, é evidente a necessidade de ações mais eficazes para promover a inclusão e garantir maior visibilidade às pessoas com deficiência na sociedade.



FERREIRA, J. M. et al. *Tecnologia assistiva na educação especial: uma abordagem do atendimento educacional especializado*. Revista Contemporânea, v. 4, n. 4, p. 1-22, 2024. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/4055>. Acesso em: 22 jul. 2024.

LIMA, A. S. A.; RAMALHO, R. O. *Tecnologias assistivas na educação inclusiva: promovendo a inclusão de alunos com deficiência*. Revista FT, v. 27, n. 126, 2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/tecnologias-assistivas-na-educacao-inclusiva-promovendo-a-inclusao-de-alunos-com-deficiencia/>. Acesso em: 02 ago. 2024.

METTZER. *Revisão de literatura: o que é, tipos, exemplos e como fazer!* [online]. Blog Mettzer. Disponível em: <https://blog.mettzer.com/revisao-de-literatura/>. Acesso em: 03 ago. 2024.

RESOUND. *Aparelhos auditivos digitais*. Disponível em: <https://www.resound.com/pt-br/hearing-aids/digital>. Acesso em: 07 ago. 2024.

REVISTA CASA E JARDIM. *Universitários suíços criam cadeira de rodas que sobe e desce escadas*. [online]. Disponível em: <https://revistacasaejardim.globo.com/Casa-e-Jardim/Design/noticia/2017/04/universitarios-suicos-criam-cadeira-de-rodas-que-sobe-e-desce-escadas.html>. Acesso em: 07 ago. 2024.

TENÓRIO, M. C. A.; VASCONCELOS, N. A. L. M. *Autismo: a tecnologia como ferramenta assistiva ao processo de ensino e aprendizagem de uma criança dentro do espectro*. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E INCLUSÃO, 2014, Campina Grande. *Anais...* Campina Grande: Editora Realize, 2014. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/8557>. Acesso em: 24 jul. 2024.

TIX TECNOLOGIA ASSISTIVA. *Colibri Mouse de cabeça*. 2021. Disponível em: <https://tix.life/tecnologia-assistiva/colibri-mouse-de-cabeca/>. Acesso em: 07 ago. 2024.

