

A TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO FACILITADORA NO PROCESSO DE INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIAS NO CONTEXTO ESCOLAR

Maria Veronica Oliveira Simão¹
Siarla Danielle Andrade Sousa²
Leidmar Cunha Melo³
Wallysabel Araújo Veras⁴
Danielson Souza da Silva⁵
Ilka Márcia de Souza Ribeiro Serra⁶

RESUMO

A Tecnologia Assistiva (TA) proporciona às pessoas com diferentes habilidades, as ferramentas necessárias para superar barreiras e desafios, permitindo a realização de tarefas cotidianas, ter acesso à educação e ao trabalho de maneira mais eficaz. Ademais, exerce um papel relevante em promover a acessibilidade e a inclusão de pessoas com diferentes aptidões e necessidades, sendo fundamental no processo de aprendizagem em ambientes escolares, especialmente para alunos com deficiências. Esse estudo tem por objetivo analisar a importância do uso da tecnologia assistiva na promoção da acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiências no ambiente escolar. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa, o levantamento bibliográfico ocorreu através dos bancos de dados Google acadêmico, Scielo e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). Por fim, os resultados apontam que a Tecnologia Assistiva não se limita apenas aos recursos dentro da sala de aula, mas se estende a todos os envolvidos e inseridos no ambiente escolar, também beneficia alunos sem deficiências, promovendo a diversidade e a aprendizagem forma colaborativa. Pois ao integrar essas ferramentas no ambiente escolar, os educadores podem personalizar o ensino e proporcionar experiências educacionais mais inclusivas e significativas para todos os alunos, o que torna a Tecnologia Assistiva, uma facilitadora essencial no processo de aprendizagem promovendo a equidade e a igualdade de oportunidades aos alunos no ambiente escolar.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva, Inclusão, Educação Inclusiva, Acessibilidade.

¹ Mestranda do Programa de Pós- Graduação em Educação Inclusiva – PROFEL, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, São Luís, MA. mvosimao0311@gmail.com

² Mestranda do Programa de Pós- Graduação em Educação Inclusiva – PROFEL, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, São Luís, MA. danysiarla@gmail.com

³ Mestranda do Programa de Pós- Graduação em Educação Inclusiva – PROFEL, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, São Luís, MA. lady Melo.bio@hotmail.com

⁴ Mestranda do Programa de Pós- Graduação em Educação Inclusiva – PROFEL, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, São Luís, MA. wallysabelveras@gmail.com

⁵ Mestrando do Programa de Pós- Graduação em Educação Inclusiva – PROFEL, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, São Luís, MA. danielson.dss@gmail.com

⁶ Doutora em Fitopatologia, Pós-doutorado em Tecnologias digitais, professora associada do Departamento de Biologia da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, professora permanente do Programa de Pós Graduação em Educação especial e inclusiva- PROFEL e do Programa de Doutorado em Ensino - RENOEN, ambos da UEMA - ilka.serra@uema.br

INTRODUÇÃO

A Tecnologia Assistiva (TA) tornou-se uma área de conhecimento, que engloba diversos recursos e práticas funcionais, possibilitando a participação de pessoas com deficiência e conseqüentemente possibilita o desenvolvimento e a inclusão.

Nessa perspectiva a TA exerce um papel relevante em promover a acessibilidade e a inclusão de pessoas com diferentes aptidões e necessidades. Na qual foi elaborada visando permitir a demanda de pessoas com deficiências para conseguir utilizar o ambiente tanto digital como físico, sem desconforto, com segurança e autonomia.

Nesse sentido, a Tecnologia Assistiva como facilitadora do processo de inclusão é pensada para todos, tendo um importante impacto não somente para as pessoas com deficiências, mas para toda a sociedade, propiciando um ambiente inclusivo de forma global.

Esse estudo tem por objetivo analisar a importância do uso da tecnologia assistiva na promoção da acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiências no ambiente escolar. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de cunho qualitativo, tendo como aporte, os teóricos Bersch (2017); Castro, Souza e Santos (2011); Galvão Filho (2009), entre outros.

Contudo, esse estudo é relevante pela necessidade de recursos diversos de tecnologias assistivas, para que se possa propiciar acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiências, possibilitando igualdade de oportunidades para que possam participar ativamente em diversas áreas da vida, como educação, lazer e interações sociais.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa. Para Gil (2002, p. 44), a pesquisa bibliográfica “[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. A pesquisa bibliográfica é de grande relevância para os pesquisadores por se tratar da junção de várias ideias e saberes sobre determinada temática.

O levantamento bibliográfico ocorreu através dos bancos de dados Google acadêmico, Scielo e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), no período entre janeiro e fevereiro de 2024.

REFERÊNCIAL TEÓRICO

A Tecnologia Assistiva objetiva proporcionar às pessoas com diferentes habilidades as ferramentas necessárias para superar barreiras e desafios, permitindo a realização de tarefas cotidianas, ter acesso à educação e ao trabalho de maneira mais eficaz.

Segundo Bersch e Tonolli (2006) a TA é utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que podem contribuir para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais diversas de pessoas com deficiências e assim, como consequência, promover uma vida independente e inclusiva. Possibilitando novos horizontes.

Cook e Hussey (1995, s/p) definem a TA citando o conceito do ADA – American with Disabilities Act, como “uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minorar os problemas funcionais encontrados pelos indivíduos com deficiências”. Ou seja, os recursos das tecnologias assistivas visam propiciar autonomia as pessoas com deficiências ao possibilitar a superação de barreiras, por meio da utilização de seus recursos.

Castro, Souza e Santos (2011) ressaltam que a Tecnologia Assistiva tem sido objeto de estudo nos últimos anos, destacando-se sua relevância e amplitude para promover a inclusão de pessoas com deficiência. Outrossim, a TA tornou-se um recurso essencial que permite muitas possibilidades, tanto para o estudante como para o professor.

Segundo Galvão Filho (2009)

O termo Assistive Technology, traduzido no Brasil como Tecnologia Assistiva, foi criado oficialmente em 1988 como importante elemento jurídico dentro da legislação norte-americana, conhecida como Public Law 100-407, que compõe, com outras leis, o ADA - American with Disabilities Act. Este conjunto de leis regula os direitos dos cidadãos com deficiência nos EUA, além de prover a base legal dos fundos públicos para compra dos recursos que estes necessitam. Houve a necessidade de regulamentação legal deste tipo de tecnologia, a TA, e, a partir desta definição e do suporte legal, a população norte-americana, de pessoas com deficiência, passa a ter garantido pelo seu governo o benefício de serviços especializados e o acesso a todo o arsenal de recursos que necessitam e que venham favorecer uma vida mais independente, produtiva e incluída no contexto social geral (GALVÃO FILHO, 2009, p.129).

Como citado acima, Galvão destaca a importância da Tecnologia Assistiva para as pessoas com deficiência, de modo especial para as crianças, o autor também enfatiza desde seu surgimento até a sua tradução. Ademais, faz-se necessário compreender que houve uma necessidade da inserção desses recursos, no qual não se limita apenas a um único item, mas a diversos recursos, ou seja, um leque de possibilidades que favorece o ser humano ter uma vida mais independente.

Assim, compreende-se que a tecnologia assistiva torna as coisas possíveis para a pessoa com deficiência, segundo Radabaugh (1993, s/p) que diz “para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis e para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”, é nesse contexto que se faz necessário o uso das tecnologias assistiva para que possibilite a todos uma participação e uma aprendizagem significativa.

Desta forma, a Tecnologia Assistiva engloba todo o contexto tanto escolar como social, exigindo que os profissionais e instituições governamentais ou privadas promovam a acessibilidade facilitado assim uma inclusão de forma efetiva. Sendo fundamental que todas as pessoas com deficiência possam acessar todos os recursos tanto educacionais como em qualquer esfera de sua vida, seja social, laboral ou de lazer, pois só assim pode ser fomentando nelas a motivação para aprender cada dia mais e que possam desenvolver habilidades cognitivas, motoras e sociais.

Além de discutir o conceito e a contribuição da Tecnologia Assistiva, faz-se necessário entender algumas categorias da TA apontadas por Bersch (2017):

Quadro 1_ Categorias da Tecnologia Assistiva

Categorias da Tecnologia Assistiva	Como funciona	Exemplos
Auxílios para a vida diária e vida prática	Materiais e produtos que favorecem desempenho autônomo e independente em tarefas rotineiras ou facilitam o cuidado de pessoas em situação de dependência de auxílio, nas atividades	Atividades como se alimentar, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais.
CAA - Comunicação Aumentativa e Alternativa	Destinada a atender pessoas sem fala ou escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade	Recursos como as pranchas de comunicação, construídas com simbologia gráfica.

	comunicativa e sua habilidade em falar, escrever e/ou compreender.	
Recursos de acessibilidade ao computador	Conjunto de hardware e software especialmente idealizado para tornar o computador acessível a pessoas com privações sensoriais (visuais e auditivas), intelectuais e motoras.	Inclui dispositivos de entrada (mouses, teclados e acionadores diferenciados) e dispositivos de saída (sons, imagens, informações táteis).
Sistemas de controle de ambiente	Através de um controle remoto as pessoas com limitações motoras, podem ligar, desligar e ajustar aparelhos eletroeletrônicos, executar a abertura e fechamento de portas e janelas, receber e fazer chamadas telefônicas, acionar sistemas de segurança, entre outros.	O controle remoto pode ser acionado de forma direta ou indireta. As casas inteligentes que se ajusta às informações do ambiente como temperatura, luz, hora do dia, presença de ou ausência de objetos e movimentos, entre outros.

Fonte: Elaborada pelos autores (2024) com referência em (BERCH, 2017)

Como é possível perceber, os recursos de Tecnologia Assistiva são categorizados de acordo com objetivos funcionais a que se destinam, visando promover qualidade de vida e inclusão social de seus usuários, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho. Ademais esses recursos tem como foco proporcionar acessibilidade e facilitar o processo de aprendizagem dos estudantes, e conseqüentemente, uma maior independência e autonomia à pessoa com deficiência.

Se considerarmos que todos têm o direito ao acesso à informação, torna-se evidente que a Tecnologia Assistiva, aliada ao atendimento especializado e ambientes adaptados, têm o potencial de aprimorar e restabelecer o desenvolvimento humano das pessoas com deficiência. Esses recursos oferecem condições para uma vida funcional e produtiva para esse público.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amplitude do conceito assegura que a Tecnologia Assistiva (TA) não se limita apenas aos recursos dentro da sala de aula, mas se estende a todos os ambientes da escola, promovendo o acesso e a participação efetiva de todos os aprendizes durante todo o tempo de aula.

Bersch e Tonolli (2006) juntamente com Cook e Hussey (1995) concordam que devido a quantidade de recursos que a TA disponibiliza para serem usados, possibilitam a ampliação do desenvolvimento de habilidades para pessoas com deficiências, assim como para pessoas sem deficiências, visando uma autonomia, permitindo a superação de barreiras, por meio da utilização desses recursos.

Para Castro, Souza e Santos (2011), a TA é caracterizada como uma ampla variedade de equipamentos, serviços, estratégias e práticas desenvolvidas e aplicadas para mitigar os desafios enfrentados por indivíduos com deficiências.

Em face disso, Radabaugh (1993) enfatiza o quão significativo é a Tecnologia Assistiva e quanto ela pode tornar as coisas possíveis para as pessoas que tem deficiência, ou seja, ela permite que todos façam uso de maneira que supere suas limitações e amplie suas possibilidades.

Já Bersch (2017) categoriza a Tecnologia Assistiva, destacando suas principais funções, apresentando as quatro principais categorias, como funciona cada uma delas e exemplos de atividades que podem ser usadas no cotidiano.

Diante de todos os apontamentos apresentados, é notório que a TA auxilia, favorece, amplia e possibilita a inclusão de alunos com deficiência no contexto escolar. A utilização da Tecnologia Assistiva pode aflorar o sentimento de capacidade, de empoderamento, de pertencimento de uma sociedade equitativa, permitindo que os estudantes realizem mais do que poderiam antes, e promovendo a conscientização de sua própria capacidade para lidar com os mais diversos desafios que antes o limitavam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho é significativo, pois permitiu uma ampliação do conhecimento sobre a TA na perspectiva da inclusão e suas implicações. Uma das principais medidas a serem consideradas nas escolas é a expansão das salas de recursos multifuncionais para que todo o currículo se torne acessível, e isso pode ser possível através de recursos de tecnologia assistiva, já que a maioria das escolas atualmente carece de um ambiente adequado para atender às necessidades educacionais dos alunos com deficiências.

Portanto, é necessário que haja uma ampliação do aprendizado para esses alunos em horários alternativos, a fim de promover um acesso igualitário ao conhecimento. A Tecnologia Assistiva, como suporte, pode ser um instrumento fundamental para possibilitar o acesso dos estudantes público alvo da educação especial ao mundo informação e comunicação. Além disso, ela amplia o espaço para sua formação acadêmica.

Por fim, os resultados apontam que a Tecnologia Assistiva não se limita apenas aos recursos dentro da sala de aula, mas se estende a todos os envolvidos e inseridos no ambiente escolar, também beneficia alunos sem deficiências, promovendo a diversidade e a aprendizagem de forma colaborativa.

Pois ao integrar essas ferramentas no ambiente escolar, os educadores podem personalizar o ensino e proporcionar experiências educacionais mais inclusivas e significativas para todos os alunos, o que torna a Tecnologia Assistiva, uma facilitadora essencial no processo de aprendizagem promovendo a equidade e a igualdade de oportunidades aos alunos no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

BERSCH, Rita. **Introdução À Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre. RS, 2017.

BERSCH, R.; TONOLLI, J. C. **Introdução ao conceito de Tecnologia Assistiva e modelos de abordagem da deficiência**. Porto Alegre: CEDI - Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil, 2006. Disponível em: <Disponível em: <http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva> >. Acesso: 06/mar.2024.

CASTRO, A. S. de A.; SOUZA, L. R. de; SANTOS, M. C. Proposições teóricas para a inclusão da Tecnologia assistiva (ta) no currículo Escolar da educação básica. *Sitientibus*, Feira de Santana, n. 44, p. 145-158, jan./jun. 2011.

COOK, A.M. & HUSSEY, S. M. (1995) **Assistive Technologies: Principles and Practices**. St. Louis, Missouri. Mosby - Year Book, Inc.

GALVÃO FILHO, T. A., **Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: Apropriação, Demandas e Perspectivas**. Bahia: UFBA, 2009, Tese (Doutoramento em Educação), Faculdade de Educação. Disponível em www.ufba.br. Acesso em 05.mai.2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.



RADABAUGH, M. P. Study on the Financing of Assistive Technology Devices of Services for Individuals with Disabilities - A report to the president and the congress of the United State, National Council on Disability, 1993.