

Scientific Electronic Archives

Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 17 (4)

Jul/Ago 2024

DOI: <http://dx.doi.org/10.36560/17420241943>

Article link: <https://sea.ufr.edu.br/SEA/article/view/1943>



Utilização de Tecnologias Assistivas como ferramentas na educação especial inclusiva: breve revisão

Use of Assistive Technologies as tools in inclusive special education: brief review

Corresponding author

Tamiris de Oliveira Diniz

Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná

tamiris.diniz@escola.pr.gov.br

Resumo. A educação especial e inclusiva busca garantir a participação plena e equitativa de todos os alunos no ambiente escolar, independentemente de suas especificidades. As tecnologias assistivas despontam como ferramentas e dispositivos capazes de melhorar e facilitar o processo de ensino e aprendizagem, facilitando a inclusão de pessoas com deficiência ou necessidades especiais no contexto escolar. Este artigo, caracterizado como revisão de literatura, tem como objetivo realizar uma breve revisão bibliográfica sobre a importância da tecnologia assistiva e como ela contribuiu para a inclusão de pessoas com deficiência e com necessidades educacionais especiais. O estudo aponta que as tecnologias assistivas proporcionam maior independência, qualidade de vida e inclusão social aos alunos com deficiência.

Palavras-chaves Pessoa com deficiência, Inclusão, Ensino regular, Necessidades educacionais especiais, Ferramentas educacionais

Abstract. Special and inclusive education seeks to guarantee the full and equal participation of all students in the school environment, regardless of their specificities. Assistive technologies emerge as tools and devices capable of improving and facilitating the teaching and learning process, facilitating the inclusion of people with disabilities or special needs in the school context. This article, characterized as a literature review, aims to carry out a brief bibliographical review on the importance of assistive technology and how it contributed to the inclusion of people with disabilities and special educational needs. The study points out that assistive technologies provide greater independence, quality of life and social inclusion for students with disabilities.

Keywords: Person with disability, Inclusion, Regular education, Special educational needs, Educational tools

Introdução

A lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, conhecida como Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), considera pessoa com deficiência aquela que possui impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (Brasil, 2015).

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, o artigo 208 estabelece que a

educação é um dever do Estado que será efetivado mediante a garantia de atendimento educacional especializado a pessoa com deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino (Brasil, 1988).

Nesse sentido, a escola representa o espaço que deve facilitar o acesso ao conhecimento e o desenvolvimento de competências e habilidades, ou seja, a possibilidade de apreensão do conhecimento historicamente produzido pela humanidade e de sua utilização no exercício efetivo da cidadania (Brasil, 2004).

Entretanto, para que a educação das pessoas com deficiência se concretize, as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Especial determinam que a escola inclusiva exige da escola regular uma nova postura na construção do seu projeto político pedagógico, enfatizando a utilização de práticas educativas que atendam as especificidades de todos os alunos, valorizando a diversidade em detrimento da homogeneidade (Brasil, 2001).

Assim, a educação de pessoas com deficiência deve ser inclusiva, realizada através de um processo de construção coletiva, que respeite as diferenças dos alunos, promovendo sua aprendizagem e desenvolvimento pleno, independentemente de suas características individuais (Gaia, 2015).

Para que isso ocorra, algumas mudanças na estrutura escolar são necessárias e muito tem sido discutido sobre meios, ferramentas e tecnologias que possam ser utilizados no ensino de alunos com deficiência e necessidades educacionais especiais, dentro do sistema regular de ensino (Silva et al., 2021). Nesse contexto, surge a tecnologia assistiva, que compreende as ferramentas que podem auxiliar na rotina de pessoas com deficiência, possibilitando também o acesso à educação (Zuliani; Berghauser, 2017).

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é realizar uma breve revisão bibliográfica sobre a importância da tecnologia assistiva e como ela contribui para a inclusão e aprendizagem de pessoas com deficiência e com necessidades educacionais especiais.

Tecnologias assistivas na educação inclusiva

Tecnologia assistiva é um termo empregado para identificar uma gama de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades as funcionais de pessoas com deficiência, promovendo sua independência e inclusão (Bersch, 2006). Os recursos englobam os equipamentos, sistemas ou produtos que possam aumentar, manter ou melhorar a capacidade funcional das pessoas com deficiência. Já os serviços, envolvem profissionais de diversas áreas, tais como design, enfermagem, fisioterapia e medicina (Brasil, 2015).

No Brasil, de acordo como o comitê de ajudas Técnicas do Governo Federal e a lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, a tecnologia assistiva pode ser definida como uma área do conhecimento, de características interdisciplinares, que engloba os produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2015).

Segundo Bersch (2013) existem diferentes terminologias utilizadas para nomear estes recursos, como ajudas técnicas e/ ou tecnologias de apoio, sendo que estas admitem influências do referencial teórico de seus respectivos países de origem. Dessa forma, os conceitos aplicados a cada termo por vezes se assemelham, ou podem se mostrar divergentes, especialmente no que se refere à sua abrangência, uma vez que podem atribuir-se a um objeto, serviço, ou às práticas e as metodologias aplicadas para a ampliação de uma funcionalidade.

A tabela a seguir agrupa as principais categorias de tecnologias assistivas e suas respectivas funcionalidades, propostas por Tonolli e Bersch (1998) e atualizada por Sartoretto e Bersch (2017).

Conforme observado na tabela 1, os recursos de tecnologia assistiva são classificados conforme a função a qual se destinam, com o objetivo de propiciar qualidade de vida e inclusão social ao usuário, por meio do aumento da acessibilidade, comunicação, mobilidade, controle ambiental e habilidades, além de favorecer o trabalho e a aprendizagem, tornando o usuário mais independente e favorecendo sua autonomia.

Note ainda que embora os recursos não sejam destinados única e exclusivamente ao processo de ensino e aprendizagem, podem fornecer subsídios para que este ocorra, como por exemplo os aparelhos para surdez, que favorecem o processo de comunicação entre aluno e professor.

De acordo com Zuliani e Berghauser (2017), o ensino inclusivo ampara os deficientes em um processo de educação especial, este que está a parte da educação, e que se ocupa da recepção e da educação de pessoas deficientes, ou seja, de sujeitos com necessidades educativas especiais.

Nesse contexto, as tecnologias assistivas tendem a favorecer a participação do aluno com necessidades especiais nas atividades escolares (Silva, 2021), sendo que a aplicação da tecnologia assistiva na educação vai além do simples auxílio ao aluno para a realização de tarefas pretendidas, visto que é nela que se encontram os meios do aluno ser e atuar de forma construtiva no seu processo de desenvolvimento (Bersch, 2006).

Dessa forma, torna-se necessário que os professores e toda a equipe pedagógica conheçam as tecnologias assistivas e estabeleçam, por meio delas, metodologias de ensino orientadas ao aluno com deficiência, fazendo destes recursos, os meios para inclusão do aluno no processo de ensino e aprendizagem (Silva, 2021). Entretanto, torna-se necessário que professores e equipe pedagógica conheçam estas ferramentas, seus objetivos e suas aplicações para que elas sejam utilizadas e empregadas de maneira efetiva no processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para que este, de fato, ocorra.

Tabela 1. Principais categorias de tecnologias assistivas, de acordo com Tonolli e Bersch (1998) e Sartoretto e Bersch (2017).

Classificação	Função
Categorias de Tecnologias Assistivas	
Auxílios para a vida diária	Auxílio no desenvolvimento de tarefas rotineiras como alimentação, preparo de alimentos, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais e de manutenção da casa.
Auxílios para a comunicação aumentativa e alternativa	Compreende os recursos, eletrônicos ou não, que permitem a comunicação expressiva e receptiva das pessoas sem a fala ou com limitações dela, como as pranchas de comunicação com os símbolos ARASAAC, SymbolStix, Widgit, PCS ou Bliss além de vocalizadores e softwares.
Recursos de acessibilidade ao computador	Inclui os equipamentos que permitem as pessoas com deficiência acessarem com sucesso o computador, como aparelhos de entrada e saída (síntese de voz, Braille), auxílios alternativos de acesso (ponteiras de cabeça, de luz), teclados modificados ou alternativos, acionadores, softwares dedicados (síntese e reconhecimento de voz).
Sistemas de controle de ambiente	São sistemas eletrônicos que permitem as pessoas com limitações motolocomotoras, controlar remotamente aparelhos eletroeletrônicos, sistemas de abertura de portas, janelas, cortinas e afins, de segurança, entre outros, localizados nos ambientes doméstico e profissional.
Projetos arquitetônicos para acessibilidade	Consiste nas adaptações estruturais e reformas realizadas na residência e/ou ambiente de trabalho que retiram ou reduzem as barreiras físicas, facilitando a locomoção e o uso dessas áreas pela pessoa com deficiência, como rampas, elevadores, adaptações em banheiros entre outras.
Órteses e próteses	São equipamentos que permitem a troca ou ajuste de partes faltantes do corpo ou com funcionamento comprometido, por membros artificiais ou outros recursos ortopédicos, como talas e apoios.
Adequação postural	Constituem as adaptações que proporcionam maior estabilidade e postura adequada do corpo através do suporte e posicionamento de tronco, cabeça e membros, como almofadas especiais, assentos e encostos anatômicos.
Auxílios de mobilidade	Envolvem os veículos utilizados na melhoria da mobilidade pessoal, como as cadeiras de rodas manuais e motorizadas, as bases móveis, os andadores e as <i>scooters</i> .
Auxílios para cegos ou com visão subnormal	Recursos que incluem lupas e lentes, <i>Braille</i> para equipamentos com síntese de voz, grandes telas de impressão, sistema de TV com aumento para leitura de documentos, impressoras de pontos <i>Braille</i> e de relevo para publicações.
Auxílios para surdos ou com déficit auditivo	Compreende equipamentos como infravermelho, aparelhos para surdez, telefones com teclado, sistemas com alerta tátil-visual e campainhas, capazes de promover ou facilitar a comunicação.
Adaptações em veículos	São os acessórios e adaptações veiculares que possibilitam o acesso e a condução do veículo, como arranjo de pedais, acessórios para guidão, rampas e elevadores para cadeiras de rodas, em ônibus, camionetas e outros veículos automotores modificados para uso de transporte pessoal.

Além disso, conforme apontam Moraes e Moraes (2018) e Silva (2021), a tecnologia assistiva pode fornecer apoio ao trabalho docente tanto em processos de superação de limitações sensoriais, motoras, mentais e sociais, quanto em processos de potencialização de capacidades, através da promoção da adaptação nas atividades propostas, o que possibilitará o acesso e a realização das atividades escolares pelos estudantes com deficiência.

Portanto, em seu sentido mais amplo, as tecnologias assistivas despontam como ferramentas que envolvem estruturas, processos e serviços, aliados ao processo de ensino e aprendizagem, além de favorecerem a inclusão social da pessoa com deficiência.

Conclusão

As tecnologias assistivas devem ser entendidas como instrumentos de auxílio no ambiente escolar, capazes de ampliar habilidades funcionais deficitária e/ou possibilitar a realização

de uma função desejada, mas que se encontra impedida devido à deficiência, proporcionando maior independência, qualidade de vida e inclusão social. Estes recursos podem variar de uma simples bengala ou uma cadeira de rodas, até a um complexo sistema de próteses mecanicamente computadorizadas, além de sites ou aplicativos que possuem acessibilidade.

Além disso, a inclusão de alunos com necessidades especiais exige que todos os profissionais envolvidos no processo de ensino e aprendizagem e a própria comunidade escolar estejam em constante busca pela atualização profissional, como forma de entender o uso e aplicação dos recursos para a melhoria da educação inclusiva.

Referências

BERSCH, R. Introdução à tecnologia assistiva. Porto Alegre: Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil, 2013.

BERSCH, R. Tecnologia Assistiva e Educação Inclusiva. In: BRASIL. Ensaio pedagógicos. Brasília: MEC, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ensaiospedagogicos2006.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2024.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: DOU, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 03 fev. 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: DOU, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 03 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: MEC, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2024.

GAIA, R. S. P. Gênero e Docência na Educação Infantil: reflexões acerca das relações entre a prática do cuidado e a atuação masculina em uma profissão culturalmente feminina. *Diálogos Acadêmicos*, v. 9, n. 2, p. 99-109, 2015. Disponível em: https://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627113248.pdf. Acesso em: 03 fev. 2024.

MORAIS, I. S.; MORAIS, D. M. A contribuição da tecnologia assistiva no processo de ensino-

aprendizagem das pessoas com deficiência. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5., 2018, Recife. Anais (...). Campina Grande: Centro Multidisciplinar de Estudos e Pesquisas. Disponível em:

https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA10_ID6235_08092018171111.pdf. Acesso em: 17 fev. 2024.

SARTORETTO, M. L.; BERSCH, R. Tecnologia Assistiva. *Assistiva – Tecnologia e Educação*, 2017. Disponível em: <https://www.assistiva.com.br/tassistiva.html#categorias>. Acesso em: 17 fev. 2024.

SILVA, M. C. M. et al. Tecnologias assistivas: recursos e métodos adequados para a educação inclusiva. *Repositório Universitário da Ânima*, 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/21233>. Acesso em: 03 fev. 2024.

TONOLLI, J.; BERSCH, R. Tecnologia Assistiva. In: SARTORETTO, M. L.; BERSCH, R. *Tecnologia Assistiva. Assistiva – Tecnologia e Educação*, 2017. Disponível em: <https://www.assistiva.com.br/tassistiva.html#categorias>. Acesso em: 17 fev. 2024.

ZULIANI, M. L. S.; BERGHAUSER, N. A. C. Tecnologias assistivas na educação inclusiva. *Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia*, v. 8, n. 16, 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/recit>. Acesso em: 03 fev. 2024.