

Inclusão escolar e a tecnologia assistiva: caminhos que facilitam a aprendizagem

School inclusion and assistive technology: ways that facilitate learning

Marilene Rosa da Silva ¹, Olga Aparecida da Silva Martins ²

1 0000.0001.7167-2355, Fundação Universitária Ibero-americana, Marilene.j.g@hotmail.com, 2 0000.0001-7343-107X, Fundação Universitária Ibero-americana, olgamartins80@outlook.com

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar a inclusão escolar e a tecnologia assistivas para auxiliar na educação especial e até mesmo em casa. Este estudo foi compilado por meio de revisão de literatura, investigações a partir de análise de literatura e evidências de especialistas educacionais que relataram o quão difícil é usar um sistema misto para propor atividades a alunos com determinadas deficiências, mas são propostas a eles atividades que utilizaram sites que vai ajudar nas tarefas diárias. As tecnologias assistivas são ferramentas que dão suporte ao aluno, por isso o professor precisa estar preparado para utilizar essa tecnologia em sala de aula e tornar a escola acessível, por isso é importante investir na formação docente. Assim como o uso de tecnologia assistiva, as escolas promoveram acessibilidade para alunos com necessidades especiais nas salas de aula, por isso era importante promover a inclusão nas escolas

Palavras-chave: inclusão; tecnologias assistiva; Prática docente.

ABSTRACT

This article aims to present school inclusion and assistive technology to assist in special education and even at home. This study was compiled through literature review, investigations from literature analysis and evidence from educational experts who reported how difficult it is to use a mixed system to propose activities to students with certain disabilities, but they are proposed activities that used websites. that will help with daily tasks. Assistive technologies are tools that support the student, so the teacher needs to be prepared to use this technology in the classroom and make the school accessible, so it is important to invest in teacher training. As well as the use of assistive technology, schools promoted accessibility for students with special needs in classrooms, so it was important to promote inclusion in schools.

Keywords: inclusion; assistive technologies; teaching practice.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo fala sobre o tema, tecnologia assistiva e inclusão nas escolas para pessoas com deficiência, a partir da realidade vista durante a pandemia e a volta às aulas. Muito discutiu a instalação e o trabalho de “internet” com pessoas com necessidades especiais em sala de aula e até mesmo em casa, a conscientização de familiares e professores sobre esse exercício trouxe muitos desafios que mostram como eles podem usar a tecnologia para ver, ouvir e gerenciar. Todos os programas que trazem acessibilidade para eliminar barreiras de deficiência que lhes tragam

independência que lhes permitam aumentar o desempenho das atividades diárias tanto em casa quanto na escola.

Com a tecnologia para ajudar as escolas, é possível preencher o espaço que existe no aluno, pois, terão mais independência na escola, portanto, esse educando estará trabalhando e não fazendo nada. Conforme Bapitistella (2016) [...] São recursos que vem contribuir para superar as dificuldades, propiciando a inserção e a participação ativa do indivíduo com necessidades especiais bem como importante instrumento pedagógico no desenvolvimento integral e na apropriação de conteúdos curriculares. (Moura,2019. apud. Bapitistella ,2016,p. 13).

Com a tecnologia assistiva, como sistemas que auxiliam na comunicação, a inclusão ganha eficiência e ajuda a avaliar todo o potencial dos alunos, pois, permite que todos acessem os mesmos recursos e, participem das aulas de forma igualitária. Nas salas de aula e até mesmo nas apresentações remotas, o acesso ao conteúdo didático é permitido e as tarefas podem ser realizadas.

Conforme a definição proposta pelo comitê de assistência técnica (CAT) tecnologia assistiva e espaço de informação, com características diferenciadas, incluindo produtos, recursos, métodos, estratégias, processos e serviços que visam promover o desempenho relacionado a deficiência, ausência de mobilidade reduzida, visando sua condição , independência, qualidade de vida e inclusão social.

Os principais objetivos da tecnologia é para ajudar na área do domínio multidisciplinar; engenharia de reabilitação, informática, biomédica, elétrica, arqueológica, médica, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, industriais , analistas de sistemas, entre outros grupos.

2 METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em livros, website e artigos, trabalhos acadêmicos para determinar como as tecnologias acessíveis e assistiva deveriam ser projetadas e seus benefícios na real inclusão de estudantes com limitações e como os programas trazem subsídios necessários para o trabalho com os deficientes. A partir de nossas leituras e tendo em vista o retorno das aulas presenciais, as pesquisas sobre o tema indica que os educandos, tendo como apoio nas tecnologias assistiva o seu potencial de aprimoramento e desenvolvimento, que

promova a independência na inclusão, nas práticas do dia a dia sanando as dificuldades que cada deficiente possui.

Queremos mostrar ao longo desse trabalho os métodos que facilitam o aprendizado e os recursos tecnológicos assistivos que trazem equilíbrio e visa integrar os sentimentos, emoções, caráter, personalidade social da pessoa com deficiência e dificuldade nas mobilidades, aprendendo a interagir com o mundo. Porque se tem interesse e condições necessárias para usar os sistemas que lhes proporcionam uma vida digna? Pois os programas de “softwares,” integram e auxiliam na aprendizagem e na inclusão social, físicos, intelectual, auditivos e com dificuldades na fala, ao manusear os mouses, as fichas, as pranchas entre outros objetos.

Recursos utilizados no cotidiano, que englobem as áreas do conhecimento, de caráter interdisciplinas, com o objetivo, metodologias, estratégias, que promovam a funcionalidade e o relacionamento com as atividades propostas, participação e independência na execução das tarefas recomendadas.

3. Acessibilidade e Funcionalidade: princípios da inclusão real

Elencamos abaixo alguns exemplos de tecnologias e suas funções. Cabe destacar que seu principal objetivo é estimular o potencial crítico e inovador de cada indivíduo, sendo um aporte. O uso de cada “item” descrito propicia maior autonomia, sendo um recurso auxiliar. Cada quadro específico demanda um repensar e readequar. No entanto, vemos nesses recursos, possibilidades de inclusão.

- Órteses, próteses e adaptadores. Utilizados para facilitar o funcionamento dos membros comprometidos, auxiliando nas tarefas. Ao pegar no lápis, e outros objetos.

- Lupas e lentes. Equipamento que aprimora o aumento dos objetos para auxiliar na leitura.

- Bengalas. Mostra a direção correta, ao caminhar, observando os locais por onde devem passar.

- Cartões de comunicação. Nestes cartões tem símbolos gráficos e suas representações por escrito, que reproduz seus trabalhos no cotidiano.

- Prancha de comunicação, com símbolos, fotos e figuras. Uma pasta grande com várias páginas, contendo várias figuras que representa a atividade do dia. Onde o usuário possa identificar o que lhes e pedido?

- Prancha de comunicação alfabética. Uma pasta grande que contém as letras do alfabeto os números. Onde a criança mostrar ,indicando a letra ou o número pedido.

- Pranchas com símbolos do PCS. Nesta prancha a várias gravuras gráficas, onde a mensagem que servirão para escolher o que irá fazer, ou mesmo na organização de sua rotina. Também a um programa (**Boardmaker**) desenvolvido que permitem a Comunicação, que dispõe interfaces na transmissão complexa.

- Recursos acessíveis ao computador. São utilizados o sistema que auxilie nas alternativas e acesso ao teclado, a jogos educativos, reconhecimento de voz, onde permitirão o uso dos computadores, acionando os “softwares” especiais para as atividades propostas.

- CAA: comunicação aumentativa e alternativa. São recursos proporcionados o acesso às pessoas com limitações. São muito utilizados nas pranchas do PCS ou Bliss, contento símbolo, e suas representações por escrito.

Em geral, os alunos com deficiências tendem a se concentrar mais e melhor seus crescimentos quando recebem recursos. São usadas em seu desenvolvimento, como programas uteis de ferramentas de “software”.

1. Dosvox

Ele é um “software” de computador que permite que pessoas com deficiência visual usem um PC comum para ler, pesquisar e trabalhar de forma independente. O aluno pode controlar a máquina combinando a voz, sem precisar pedir ajuda de terceiros para realizar suas tarefas.

Como utilizar os programas fora das salas de aulas, onde este ensino está projetado nas telas de um computador, no celular e mesmo no “tablet”. O aluno com limitações visuais tem dificuldades, foi desenvolvido um “software” por Heyde Leão, 42 de Fortaleza, ele criou uma biblioteca acessível, nas plataformas para a escrita, leitura e um suporte em braile, utilizando o bluetooth que ajuda o programa

a funcionar, permitido que as pessoas possam ouvir o que está escrito nos livros que fazem parte do armazenamento.

Programas que auxiliaram no desenvolvimento das pessoas com deficiências visuais, auditiva, motoras e intelectuais, que favoreça a vida dos deficientes. A tecnologia hoje possibilita interromper estas limitações da impossibilidade da incapacitação, bem pelo contrário elas estão se capacitando, pois, não deixaram de ser cegas, lhes darão as condições necessárias aos acessos a recursos para desenvolver a comunicação e viver em sociedade. Assim estes sistemas estão acessíveis a todos, basta baixar cada programa de “softwares”.

Estes “softwares” são disponibilizados gratuitamente, podendo ser baixando.

- “Softwares” de leitores de tela ou leitura de texto. Este aplicativo possibilita os deficientes, o manejo e o reconhecimento das várias áreas do conhecimento. DD Reader _ voltado para leitura de livros digitais;
- Auxílios ópticos. Lentes, lupas e tele ou ampliadores de tela. Dispositivos ou equipamentos que ajudam uma pessoa com baixa visão, geralmente ampliando a imagem. Eles podem ser de diferentes tipos. Muitas pessoas com baixa visão têm prescrições regulares de óculos, além de usarem recursos visuais;
- Aplicativos Panetone Conector e o color Match para reconhecimento de objetos. Este aplicativo reconhece as cores.
- Hardware de computador - com impressoras Índex Braille-Hantverksvagen 20;
- GPS para ajudar pessoas cegas a ver direções ou saber sua localização;
- Descubra 2 “softwares” projetados para pessoas com deficiência visual (vision e Windows-Eyes), direciona no caminho ou local que deseja chegar.
- Player Rybná. -Uma plataforma para pessoas com deficiência motora, visual, auditiva e com problemas de aprendizagem.
- Softwares de interação clássico Tobii Gaze - para pessoas com deficiências graves, funciona como um rastreador ocular
- Be My Eyes - é um programa para deficientes visuais, que se conecta a uma máquina fotográfica, com fala, e uma foto que fornece identificação do local.

- Bengala de luz _ que indica obstáculos ao caminhar na estrada, emite um sinal sonoro.
- Duo libras _ aprovado em 2020, o primeiro duo libras, sistema de ensino inovador, para língua brasileira de sinais. Promover a inclusão do surdo na sociedade.
- Guia de rodas _ projetado para a mobilidade de cadeirantes e pessoas com deficiência.
- HandTalk _ programa de inteligência interativa que promove a inclusão de surdos. A plataforma traduz automaticamente o texto e o áudio do português em Língua Brasileira de Sinais para Libras ou ASL, American Sign Language.
- Cabeça do Mouse - Permite ao usuário controlar o cursor, apenas com movimentos oculares, habilitando um teclado virtual.
- Telepatix _ para pessoas que não podem andar ou falar, têm esclerose lateral amiotrófica (ELA), paralisia ou sequelas de acidente vascular cerebral;
- See Color _ um programa criado para todos os tipos de deficiência visual.
- Signa _ criada em 2016, para ajudar surdos, treinar e fazer cursos, em plataforma “online,” para se preparar para o mercado de trabalho.
- Veever _ um sistema que utiliza micro organização e inteligência artificial para deficientes visuais.
- Livox _ um aplicativo que auxilia na comunicação diferenciada de uma pessoa com paralisia cerebral.
- Escopo do CPqD _ e aplicativo voltado para pessoas com deficiência visual.
- Clapp-in _ destina-se a avaliar áreas para assistência a deficientes.
- Aramumo _ é um jogo educativo e interativo, destinado a crianças com dislexia.

Para os autistas, os cartões com números são dados até mesmo no computador, em sua associação com prensagem de comunicação, que os orientam diariamente, como escovar os dentes, tomar café, hora do banho, fazer o trabalho do dia, pedir para brincar, entre outras atividades, isso também funcionará para

crianças com dificuldades na fala. Esses cartões como cálculos podem ser encontrados em computadores, o programa fará suas tarefas diárias.

Todos esses programas não funcionariam sem a ajuda de uma pessoa qualificada, como estratégias e ampliação de conhecimentos para resolver tarefas práticas e realizar suas atividades. Esses recursos devem ir para as escolas regulares e não apenas para salas de aula multitarefas.

Nas salas multifuncionais da AEE, no Decreto 6.571 de 17 de setembro de 2008, em seu Art. 10. &1 são fornecidos com serviços de acessibilidade para treinamento de alunos. Em & 2. O serviço de educação deve ser integralmente contemplado na proposta de PPP da escola. Arte. 2, visa alcançar, participar e garantir sua permanência na escola.

São prestados diversos serviços que lhes vão dar dependência, que garantem a sua permanência nas escolas, proporcionam o desenvolvimento de facilidades e eliminam obstáculos no processo de aprendizagem, e asseguram a qualidade de vida com as condições necessárias para reduzir as muitas deficiências, como neste caso estarão disponíveis, móveis, “microcomputadores, digitalizadores, impressoras, softwares,” e coisas como jogos e tecnologia que podem ajudar no progresso, dentro de seus limites, os componentes beneficiarão a todos que precisarem destes métodos.

Algumas modalidades especializadas para o desenvolvimento e a prestação de serviço na área da inclusão, a tecnologia assistiva e uma extensão do conhecimento que engloba todos os tipos de recursos que tem por objetivo ampliar as habilidades de uma pessoa com deficiência. Algumas das modalidades que deve ser implantadas pela política educacional, para a inclusão social de seus usuários, citasse abaixo algumas práticas.

- Recursos pedagógicos adaptados (fascículo I do Portal de Ajudas Técnicas).
- A comunicação Alternativa (fascículo 2 do Portal de Ajudas Técnicas);
- Acessibilidades ao computador;
- Ajuda nas atividades de vida diária;
- Adaptações de jogos e brincadeiras-recreação;
- Adaptação e ação de acordo com suas necessidades.
- Materiais que de assistência às pessoas cegas e com baixa visão;

- Equipamentos de auxílio para os indivíduos surdos ou com perdas auditivas;
- Controle de ambiente;
- Adaptação postural;
- Mobilidade alternativa;
- Órteses e próteses;
- Projetos arquitetônicos para acessibilidades;
- Web folio ou o portfólio para o diagnóstico da aprendizagem.

Adaptação escolar; que leva o envolvimento da família, e a compreensão da escola e dos novos colegas e professores.

A equipe da AT é multidisciplinar e inclui professores, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, engenheiros, entre outras áreas. Estes profissionais são especialistas que trabalham com Tecnologia Assistiva são responsáveis pela avaliação e seleção do usuário do dispositivo adequado; o desenvolvimento de novas tecnologias; ensinando sobre o uso de materiais e trabalhando em diferentes lugares como em casa, escola, comunidade e trabalho.

Os problemas, acessibilidade, falta de mobiliário, materiais didáticos acessíveis a pessoas com deficiência e outros. A falta de profissionais especializados e a adaptação do processo de aprendizagem com os recursos. Conforme citado abaixo pelos (Sá, Campos, Silva, 2007, p26)

...recursos tecnológicos, equipamentos e jogos pedagógicos contribuem para que situações de aprendizagem sejam mais agradáveis e motivadoras em um ambiente de cooperação e reconhecimento às diferenças. Aliado as tecnologias assistivas, faz-se necessária uma flexibilização curricular, uma formação continuada em recursos humanos, comprometimento do estado, entre outros. (Sá, Campos, Silva, 2007, p26)

Todos esses dispositivos, serviços e procedimentos são projetados e aplicados para serem menores as dificuldades e mais equilibrados no cotidiano de cada pessoa com deficiência, independentemente de sua mobilidade. Visando promover a funcionalidade, relacionada as atividades e participações das pessoas com deficiências melhorando a qualidade de vida e inclusão social e escolar.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Sem dúvida, muitos ainda acreditam que a tecnologia pode comprometê-los ou distraí-los. De fato, se utilizadas em demasia e não supervisionadas, as ferramentas tecnológicas podem ser prejudiciais à saúde de crianças e jovens, mas, se inseridas em programas educacionais, conseguir aprender com facilidade. Assim mostrar como é útil na aprendizagem. Estes são os websites e links organizados e colocados no currículo e preparados no coletivo da escola.

Além disso, os elementos tecnológicos são muito benéficos para alunos com limitações físicas ou mentais, pois, trazem independência para a realização das tarefas. Esses e outros benefícios de buscar tecnologia de educação inclusiva.

Recurso ou estratégia utilizada para aumentar, ou possibilitar a realização de atividades necessárias para uma pessoa com deficiência, as políticas públicas criam tecnologia assistiva que permite o acesso aos serviços, mas o auxílio não é suficiente, mas requer um especialista para ajudar as pessoas a se aproximarem na comunicação segura para o seu desenvolvimento.

A análise de cada “item” aprendido, nos mostra que as pessoas com deficiência necessitam dessa amplitude de conhecimento, se utilizarem os programas e recursos necessários ao seu desenvolvimento, pois, apoia os indivíduos em seus objetivos. Assim, a acessibilidade remove as barreiras que impossibilitam a independência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos dependemos da tecnologia hoje, teremos que usá-la de forma que proporcione bem-estar geral, por isso aplicativos, cursos e dispositivos que dão suporte a pessoas com deficiência são muito importantes, devemos nos esforçar para facilitar a vida. Pessoas, fazendo um grande esforço para atender às necessidades do nosso meio social.

Na sociedade informatizada, estamos aprendendo a conhecer a comunicarmos, ensinar, reaprendendo a integrar mais com as pessoas e ao mundo da tecnologia, e ao grupo de convívio social, E importante chegar aos alunos por todos os caminhos possíveis que leve a experiencia, imagem, som, dramatizações, situações que permita a prática no processo virtual, nos bancos de dados, e

acompanha estas mudanças e motiva os seus educandos através do avanço tecnológico.

Para utilizar a tecnologia assistiva, é necessário estar atento à formação dos professores, pois, as técnicas que deve ser utilizada de forma correta, portanto, é muito importante que o professor tenha uma atenção especial, pois, o uso correto dessas tecnologias. Essencial para o aprendizado de alunos com necessidades especiais.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2015

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. Portal de ajudas técnicas para educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: recursos pedagógicos adaptados / Secretaria de Educação Especial - Brasília: MEC: SEESP, 2002, fascículo 1. 56p.: il. Ministério da Educação - Ministério da Educação (mec.gov.br) 15/08/2022

BRASIL Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008, atendimento educacional especializado, Presidência da República (jusbrasil.com.br) 13/08/2022

CORDE, **Comitê de Ajudas Técnicas**, ATA.V, Disponível em https://www.mj.gov.br/sedh/corde/dpdh/comite_at.asp ; acesso em 11/07/2022

MELAZZI, Carina. **Tecnologia Assistiva – O que é? Quais os principais exemplos?** São Paulo 2020 https://guiaderodas.com/tecnologia-assistiva-o-que-e-quais-os-principais-exemplos/?gclid=CjwKCAjw9NeXBhAMEiwAbaY4lvSujqIwNcRGZmj2UkaumkUSs8FvEHZ3q0hVJNRY8LE0ciJ-EtPGxRoCaPMQAvD_BwE acesso em **12/08/2022**

B

MOURA, L.M.D.S. apud BAPTISTELLA, P, M, B. **Tecnologia Assistiva Como mediadora na Inclusão de Indivíduos Com Necessidades Especiais. Florianópolis, 2016.** Disponível <http://www.brasilecola.com>. <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/acessibilidade-espacial-e-tecnologias-assistivas-possibilidades-e-desafios-na-inclusao-escolar.htm> acessado em 11/08/2022

MANZINI, Eduardo José. **Portal de ajudas técnicas para educação: equipamento e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: recursos para comunicação alternativa.** [2. ed.] / Eduardo José Manzini, Débora Deliberado. – Brasília : [MEC, SEESP], 2006. 52 p. : il. [parte1.pmd \(mec.gov.br\)](#) 15/08/2022

Submetido em: 01/09/2022

Revisões requeridas em: 13/10/2022

Aprovado em: 20/11/2022

SOBRE OS AUTORES

Marilene Rosa da Silva ORCID: 0000.0001.7167-2355; Graduada em Pedagogia (URCA), Pós graduada em Psicopedagogia Clínica e Institucional, (UNIP) Pós graduada em Docência em escola de tempo integral e integrada, Metodologia no ensino de tempo integral e integrada, (UFG) Pós no ensino de História (Faculdade METROPOLITANA). Educação especial e inclusiva (FAVENI). Graduada em História, pós em Educação Infantil. (FCE). Mestranda UNINI/MEXICO.

Olga Aparecida Silva Martins, ORCID: 0000.0001-7343-107X. Graduada em Pedagogia (UNISEPE), pós-graduada em Gestão Escolar Integradora, Coordenação Pedagógica e Planejamento, Psicopedagogia Clínica e Institucional, Educação Infantil e Educação Inclusiva. Mestranda UNINI/PORTO RICO.

PARA CITAR ESTE ARTIGO:

SILVA, Marilene Rosa da; MARTINS, Olga Aparecida Silva. Inclusão escolar e a tecnologia assistiva: caminhos que facilitam a aprendizagem. **Revista Educação, Pesquisa e Inclusão**, v. 3, p. 1-11, 2022.