

ACESSIBILIDADE NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA A PARTIR DO USO DE TDICS

Hesdra Ferreira Ximenes¹Leila Pessoa da Costa²

lpcosta@uem.br

<https://doi.org/10.47247/2316.4484/12.1.5>

RESUMO:

A rápida progressão e inserção das tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem, tem redefinido métodos e proporcionado novas oportunidades aos estudantes. O que nos inquieta é saber se ocorre a incorporação de TDICs enquanto instrumentos mediadores no processo de aprendizagem de alunos com deficiências? Este artigo objetivou investigar a disponibilidade de TDICs como recursos de acessibilidade no processo de ensino e aprendizagem, de alunos com necessidades especiais. Trata-se de um estudo bibliográfico, a partir dos textos ofertados pela disciplina Inovação e TDIC na Educação no curso de Mestrado Profissional de Educação Inclusiva – PROFEI, no 2º semestre de 2023. Observou-se que na perspectiva da Educação Inclusiva, a integração das TDICs nas práticas sociais é fundamental, contribui para a inclusão de alunos com NEE desde que haja uma análise individualizada na escolha desses recursos envolvendo, escuta das necessidades de cada um dos alunos e ainda, prevenindo a evasão escolar.

Palavras-chave: Inclusão. Tecnologia digital. Mediação. Acessibilidade.

ABSTRACT:

The rapid progression and integration of digital technologies in the teaching and learning process have redefined methods and provided new opportunities for students. What concerns us is whether there is the incorporation of ICTs as mediating tools in the learning process of students with disabilities. This article aimed to investigate the availability of ICTs as accessibility resources in the teaching and learning process for students with special needs. It is a bibliographic study based on the texts offered in the Innovation and ICT in Education discipline in the Professional Master's Program in Inclusive Education - PROFEI, in the second semester of 2023. It was observed that from the perspective of Inclusive Education, the integration of ICTs into social practices is fundamental; it contributes to the inclusion of students with SEN as long as there is individualized analysis in the selection of these resources, involving listening to the needs of each student and also preventing school dropout.

Keywords: Inclusion. Digital technology. Mediation. Accessibility.

INTRODUÇÃO

A rápida evolução das tecnologias digitais tem redefinido os processos de ensino e aprendizagem, em função da crescente disponibilidade de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), que oferece oportunidades para o desenvolvimento desses processos, mas

também traz desafios consideráveis, o que nos faz questionar qual o impacto da incorporação de TDICs enquanto instrumentos mediadores no processo de ensino e de aprendizagem de alunos com deficiências?

Entendemos que a mediação no processo de ensino e de aprendizagem se refere não só ao papel do professor, o que denominamos de

1 Mestranda no Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva – PROFEI. Bolsista CAPES. Universidade Estadual de Maringá/UEM.

2 Doutora em Educação para a Ciência e a Matemática pela UEM. Professora Associada da Universidade Estadual de Maringá/UEM, Maringá/PR.

mediação pedagógica, mas também das TDICs – mediação tecnológica - como técnicas capazes de promover a acessibilidade dos alunos e garantir uma educação inclusiva, visto que os alunos com deficiências apresentam desafios na utilização de TDICs devido a diversos fatores inerentes às suas necessidades específicas como complexidade das interfaces, exigindo um nível de abstração ou habilidades cognitivas que alguns alunos com deficiências podem achar difícil de manejar; falta de personalização pois nem todas as tecnologias são automaticamente adaptadas às necessidades individuais dos alunos e barreiras físicas e sensoriais, que dificultam a interação com a tecnologia, para os quais o professor desempenha o papel de mediador, com vistas a potencializar os benefícios dessas inovações e superar as barreiras existentes.

Assim posto, este estudo teve o objetivo investigar as TDICs como possibilidade de recursos de acessibilidade no processo de ensino e aprendizagem, de alunos com Necessidades Educacionais Especiais – NEE. Para tal, discutiremos o papel da mediação na perspectiva da teoria histórico cultural (autores e datas), bem como o papel das TDICs e sua interseção entre a Educação Inclusiva, reconhecendo os desafios enfrentados por crianças com NEE e seu papel na promoção da acessibilidade a esses alunos.

O estudo justifica-se diante da necessidade de se compreender e avaliar como a mediação pedagógica, aliada ao uso estratégico das TDICs, pode, não apenas otimizar o processo educacional, mas também superar barreiras que limitam o acesso e participação de todos os alunos, oferecendo informações importantes sobre práticas pedagógicas inovadoras e adaptativas no contexto da educação inclusiva.

Para tanto, recorreremos as pesquisas de Damasceno e Galvão Filho (2002), Netto e Carvalho (2022), Oliveira e Silva (2022) e Santarosa e Conforto (2015), que observaram o uso das TDICs numa perspectiva mediadora como aporte para nossas reflexões.

A pesquisa de Damasceno e Galvão Filho (2002), objetivou

[...] pesquisar os conceitos da Educação à Distância (EaD) sob a perspectiva da Educação Inclusiva no contexto das possibilidades da Tecnologia Assistiva (TA) com enfoque na dimensão do usuário, para propor tratamentos, providências e técnicas para atender às necessidades específicas com a proposta da análise dos materiais didáticos na EaD, no sentido da concepção de ma-

teriais, com design, cor, contraste e fontes adequados ou adaptados para a autonomia dos estudantes com visão subnormal (VSN) ou baixa visão (Damasceno & Galvão Filho, 2002, p. 1).

E, apesar de se tratar da EaD, os autores tem como referência a legislação sob o enfoque da Educação Inclusiva e apontam carências e lacunas que podem ser observadas no ensino presencial e a necessidade de se efetivar a Lei Brasileira de Inclusão.

Netto e Carvalho (2022, p. 1) “analisam o uso das TDICs no ambiente escolar para compreender em que medida esses recursos podem potencializar o atendimento educacional especializado” e concluem que

[...] as tecnologias assistivas desempenham um papel fundamental na aprendizagem de alunos com deficiência e há uma gama de recursos gratuitos disponíveis. Entretanto, existem algumas barreiras que dificultam a popularização dessas tecnologias, como a falta de equipamentos básicos nas escolas e a ausência de formação adequada dos profissionais da educação (Netto & Carvalho, 2022, p. 1).

Oliveira e Silva (2022, p. 1), discorrem teoricamente sobre os conceitos de mediação pedagógica e de mediação tecnológica, o papel do professor como mediador no uso das TDICs e o ensino, evidenciando ser desafiador incorporar a mediação tecnológica e pedagógica no trabalho docente.

Santarosa e Conforto (data), por sua vez, conduzem um estudo mais recente focado nas políticas públicas inclusivas, analisando a interação de crianças em processo de alfabetização com dispositivos móveis, especialmente em casos de Transtorno do Espectro Autista (TEA) e destacam as fragilidades e potencialidades na utilização salientando a resistência dos participantes ao laptop educacional devido aos desafios de acessibilidade tecnológica.

A partir desse escopo teórico, passamos a discutir determinados aspectos acerca da TDIC e da mediação pedagógica e tecnológica, bem como seu uso na educação inclusiva.

DO USO DAS TDICs E DA MEDIAÇÃO A PARTIR DO REFERENCIAL DA PESQUISA

Netto e Carvalho (2022), reforçam ser fundamental ao professor, demonstrar curiosidade e atribuir significado ao uso das tecnolo-

gias no processo de ensino a fim de orientar os alunos, uma vez que a construção do conhecimento está ligada ao processo de mediação no qual o indivíduo interage com seus pares, com o ambiente e com as técnicas ao seu redor.

Consideramos importante discutirmos o que estamos entendendo sobre técnica e tecnologia, que muitas vezes são utilizadas indiscriminadamente, contudo, a literatura as distingue em suas particularidades. Vidossich e Furlan (1996, p. 290), apontam que a tecnologia “representa todas as ferramentas, técnicas, qualquer processo, equipamento físico ou métodos necessários para fabricar produtos e capazes de ampliar a capacidade de ação do homem”. As tecnologia, ainda, de acordo com Kenski (2007, p. 25), são um “conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade [para a qual] os homens precisam pesquisar, planejar e criar o produto, o serviço, o processo” e as técnicas seriam “as maneiras, jeitos ou habilidades especiais de lidar com cada tipo de tecnologia, para executar ou fazer algo” (p. 24) e esse fazer, de acordo com Vieira e Pinto (2005, p. 284), é sempre a ação de alguém, situado no tempo e no espaço, ou seja, num âmbito social definido, no qual saber, forma e conteúdo, métodos e procedimentos se constituem, numa certa época, a partir de uma criação coletiva, na mediadora entre o humano e o meio social.

De acordo com Netto e Carvalho (2022, p. 50), alguns pesquisadores, como Kenski (2007), caracterizam as TDICs como tecnologias digitais conectadas em rede, enquanto outros, como Valente (2013), as veem como uma convergência de várias tecnologias digitais para formar novas, como jogos, imagens, softwares, apps, etc.

Para Anjos e Silva, (2018 *apud* Netto & Carvalho, 2022) o termo TDICs refere-se a dispositivos eletrônicos e tecnológicos, como smartphones, tablets, computadores e também, a tecnologias analógicas como televisão, telégrafo e rádio e que exercem um significativo papel de mediação entre o ser humano e o meio social, como posto anteriormente, o que é um desafio para as escolas.

Contudo, ao compreendermos, como posto por Freitas e Sousa (2013), acerca da mediação, na perspectiva histórico-cultural, entendemos que a tecnologia já está presente, mesmo que indiretamente, no contexto escolar, mas

que precisam ser intencionalmente utilizadas, se considerarmos que

[...] o sujeito como um ser ativo, cujas aprendizagens são construídas na interação com o objeto e com outros seres sociais. Assim, de acordo com Vygotsky (1994), o homem é um ser social que aprende na interação com os outros. Para tanto, há que se fazer uso da mediação, que se realiza pelo uso de instrumentos e signos. Estes são externos e construídos pelos homens, considerando as suas necessidades (Freitas & Sousa, 2013, p. 525).

Nessa perspectiva, Peixoto e Santos, (2018 *apud* Oliveira & Silva 2022), compreendem que “ao mediar, é trazida uma intencionalidade na promoção de avanços a partir do atual estágio no qual o sujeito se encontra” e desta forma,

Na perspectiva hegeliana a mediação é resultado de um processo dialético, estabelecendo vínculo entre o imediato e o mediato, de forma que os opostos permitem a síntese, guiando para uma alteração do estado que gerou a tensão entre tais contrários. Já a perspectiva marxista traz a compreensão do homem como um sujeito histórico; dessa forma, a mediação é entendida como um processo, e não apenas como o resultado das ações humanas. Por fim, a visão vygotskiana é compreendida como um modo de aproximação da definição de mediação com o contexto da educação (Peixoto & Santos, 2018 *apud* Oliveira & Silva, 2022, p. 4).

Ainda, de acordo com Freitas e Sousa (2013), é importante ressaltar o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) conceituada por Vygotsky (1994) como sendo:

[...] a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial. O desenvolvimento real se relaciona com a capacidade do sujeito para resolver sozinho determinados problemas; já o desenvolvimento potencial é determinado pelas possibilidades de os sujeitos solucionarem problemas por meio da orientação de outros sujeitos. Logo, diz respeito à série de conhecimentos que os sujeitos ainda não aprenderam, mas que têm potencial de aprender (Freitas & Sousa, 2013, p. 526).

É, portanto, na ZDP que a aprendizagem se desenvolve a partir da ação mediadora do professor, preparando selecionando estratégias e ferramentas para o ensino que promova a aprendizagem dos alunos. O estudo de Oliveira e Silva (2022), ressalta a importância do papel do professor como mediador, descrevendo que a mediação ocorre de maneira plena quando são utilizados mediadores culturais para facilitar a apropriação do conhecimento pelos alunos.

Contudo, Oliveira e Silva (2022), evidenciam que ao enfrentar os desafios da cultura digital, o docente precisa compreender e utilizar as técnicas, a partir de uma abordagem crítica e cautelosa em sua seleção e proposição, tendo em vista que a mediação tecnológica é também relevante para possibilitar processos dinâmicos na relação entre professor, estudante e aprendizagem e envolve reflexão, seleção e apropriação dessas técnicas, de diferentes instrumentos, com o propósito de melhorar e efetivar as práticas de mediação pedagógica na educação.

Cruz (2018), evidencia que “A partir da adoção das mídias digitais a mediação pedagógica vem sendo vista também como uma atividade do Design Instrucional ou Pedagógico e não apenas do professor especificamente” (p. 2), o que neste trabalho denominamos de mediação tecnológica.

Para Oliveira e Silva (2022), a mediação tecnológica é um processo de planejamento educacional que envolve a incorporação de tecnologias pelos docentes em consonância com os objetivos pedagógicos.

Nesse sentido, a mediação tecnológica no contexto educacional, de acordo com Carvalho, Silva & Mill (2018):

[...] conta com a presença de diversas tecnologias, incluindo convencionais e analógicas, perpassando também pelas “[...] tecnologias mais recentes, entre as quais se destacam aquelas de base digital [as TDIC] [...], tais como as novas mídias, os recursos abertos, os objetos de aprendizagem, os ambientes virtuais etc. (Carvalho; Silva & Mill, 2018, p. 433).

Diante do exposto, a mediação tecnológica envolve a incorporação da tecnologia pelo docente em seu planejamento educacional o que implica, na mediação pedagógica, a cuidadosa seleção e reflexão sobre as técnicas, tanto digitais quanto analógicas, especialmente destacando as TDICs na cultura digital.

DO USO DA TECNOLOGIA DIGITAL NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Outro desafio descrito por Netto e Carvalho (2022), é o da integração e inclusão de crianças com NEE na escola de ensino regular, ressaltando a persistência de opiniões que veem a segregação como uma abordagem adequada, semelhante ao que ocorria no século XVII, em detrimento dos estudos de Campos e Pessoa (2018), Bautista (1993), Rodrigues (2006) e Sabino (2014), ao ressaltarem os be-

nefícios da inclusão, cujo tema não nos aprofundaremos, por não ser o foco deste trabalho.

Entendemos a importância da integração das TDICs nas práticas sociais, enfatizando seu poder de incluir alunos com NEE nas atividades escolares, pois acreditamos que isso contribui para a interação destes com a comunidade, promovem sua aprendizagem e o convívio social. Acresce-se a isso, o fato das TDICs serem instrumentos naturalizados na cultura, pois cada dia que passa surgem novas tecnologias, em especial as que denominamos de assistivas, que desempenham um papel fundamental ao proporcionar maior independência e autonomia às pessoas com deficiências (Galvão Filho, 2009 *apud* Netto & Carvalho, 2022).

Ainda, de acordo com Netto e Carvalho (2022), a utilização das TDICs possibilita uma educação mais efetiva para pessoas com necessidades educacionais especiais, pois oferecem diversas vantagens ao ampliar as possibilidades e aprendizagens dos alunos com deficiências, contribuindo também para a permanência desses alunos no ambiente educacional e prevenindo a evasão escolar. Contudo, os autores ressaltam que “a educação inclusiva só ocorre se as situações de aprendizagem conseguirem atender às demandas individuais e coletivas, por meio de ações/estratégias e utilização das tecnologias adequadas a cada situação” (p. 51).

Ainda sobre os recursos da sociedade, cultura e tecnologia, Damasceno e Filho (2002), afirmam serem eles necessários para o processo de aprendizagem, mas que podem, para aqueles com NEE, serem limitantes e se constituírem em barreiras significativas.

DO USO DE TDICs COMO POSSIBILIDADES DE RECURSOS DE ACESSIBILIDADE

A implementação de recursos de acessibilidade, como as TAs, é fundamental para superar essas barreiras, proporcionando independência e autonomia. A NBR n. 9050/2015, da Associação Brasileira de Norma Técnica (ABNT), define a acessibilidade como:

[...] possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços instalações abertas ao público, de uso público ou privado de uso

coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (ABNT, 2015, p. 2).

Nesse sentido, a acessibilidade assegura que pessoas com deficiência possam continuar seus estudos com os mesmos direitos que os alunos sem deficiência.

Diante disso, Damasceno e Filho (2002), destacam algumas possibilidades de recursos de acessibilidade e a importância das “Opções de Acessibilidade” do Windows que oferecem modificações no computador para atender diferentes necessidades, como facilitar comandos para quem tem dificuldades motoras como por exemplo uma pessoa tetraplégica, que não consegue usar o mouse, mas pode digitar no teclado e para acessar este recurso, basta clicar no computador em Iniciar, depois em Configurações, Painel de Controle e clicar em Opções de Acessibilidade. Diversas alterações podem ser feitas nas configurações do computador, ajustando-o para atender as diversas necessidades que as crianças apresentam.

Uma delas é a possibilidade de configurar o computador para que a parte numérica do teclado à direita substitua as funções do mouse, permitindo que fizesse os mesmos comandos que seriam feitos com o mouse.

Esses simuladores de teclado e mouse permitem que os alunos comecem a utilizar o computador, possibilitando a expressão de todo o seu potencial cognitivo e iniciando o processo de aprendizado de leitura e escrita. No caso de uma pessoa tetraplégica, o uso do computador

só é possível através desses simuladores, que permitem a transmissão de comandos por meio de sopros em um microfone. Além disso, esses simuladores podem ser ativados por pequenos sons, movimentos voluntários de várias partes do corpo, ou até mesmo por piscadas ou movimentos dos olhos.

Além disso, os simuladores de teclado e mouse são aparelhos ou adaptações fixados ao corpo do indivíduo e que auxiliam na interação dele com o computador, como os desenvolvidos por Jordi Lagares, são exemplos adicionais de TA, que permite a interação de pessoas com determinadas limitações, seja dificuldades físicas ou motoras que impedem o uso regular de dispositivos, para expressarem seu potencial cognitivo e explorarem novas atividades (Damasceno e Filho, 2002).

Damasceno e Filho (2002), apresentam ainda, outras opções de acessibilidade como recurso de aprendizagem, as adaptações físicas para alunos portadores de paralisia cerebral e tônus muscular atetóide, em que a digitação no teclado pode ser desafiadora devido à flutuação do movimento dos membros superiores. Outras estratégias eficazes são o uso de pulseiras de pesos, que reduzem a amplitude do movimento, proporcionando uma digitação mais rápida e eficaz e o estabilizador de punho e abductor de polegar com ponteira para digitação, para pessoas com paralisia cerebral, que demonstram necessidades de estabilizar o punho e abdução de polegar, como observado nas figuras abaixo:

“Figura 1 - Pulseira de peso”



Fonte: Disponível em
<http://www.intervox.nce.ufrj.br/microfenix/adap.htm>

“Figura 2 - Estabilizador de punho e abdução de polegar”



Fonte: Disponível em
<http://www.intervox.nce.ufrj.br/microfenix/adap.htm>

Os autores afirmam que, diversas outras opções podem ser benéficas, variando de acordo com as necessidades individuais de cada

aluno, como por exemplo, ponteiros de cabeça ou hastes presas à boca ou queixo, quando há controle da cabeça.

“Figura 3 - Haste Fixada na Cabeça para Digitação”



Fonte: Disponível em
<https://www.expansao.com/site/produtos/levitar>

Há também, adaptações de Hardware simples e eficiente, como a máscara de teclado, uma placa de plástico ou acrílico com furos correspondentes a cada tecla. Fixada sobre o teclado a uma pequena distância, a máscara previne

que seja pressionada de forma involuntária múltiplas teclas por alunos com dificuldades de coordenação motora. Outras opções de adaptação de hardware são o posicionamento do mouse no colo do aluno e teclado fixado à mesa com inclinação modificada.

“Figura 4 - Máscara de teclado”



Fonte: Disponível em: <https://www.galvaofilho.net/assistiva/Mascar2g.htm>

“Figura 5 - Posicionamento do mouse no colo do aluno”



Fonte: Disponível em: <https://www.monografias.com/pt/trabalhos914/novas-tecnologias-assistivas/novas-tecnologias-assistivas2.shtml>

O estudo de Santarosa e Conforto (2015), se torna essencial para enriquecer o contexto proposto por Damasceno e Filho (2002), pois ambos abordam a temática da acessibilidade na educação, por sua vez, focado nas políticas públicas inclusivas, analisando a relação entre alunos com TEA e dispositivos móveis. A análise dos dados revelou tanto fragilidades quanto potencialidades na interação de crianças dos primeiros anos da Educação Básica, ainda em processo de alfabetização, com a interface da

tecnologia móvel. Quanto as potencialidades, os autores pontuam a facilidade de uso e a interação intuitiva proporcionada pelos tablets, que permitem um manuseio direto e natural, utilizando o toque dos dedos. Isso é especialmente relevante para crianças com TEA, que muitas vezes enfrentam dificuldades com dispositivos mais complexos, como laptops educacionais também conhecido como notebook. A arquitetura flexível dos tablets, que permite seu uso em diferentes posições e locais, tam-

bém se mostrou uma resposta positiva à hiperatividade, característica comum em muitos alunos com TEA. Essas potencialidades indicam que os tablets facilitam a inclusão digital e promovem a interação social e o aprendizado, contribuindo para um ambiente escolar mais acessível e adaptado às necessidades desses estudantes.

Entre as fragilidades, o estudo enfatiza, a postura resistente dos participantes em relação ao laptop educacional, atribuindo tal comportamento a desafios de acessibilidade tecnológica vinculados ao dispositivo móvel, os quais são agravados pelas características únicas do TEA.

Santarosa e Conforto (2015), relatam que, o laptop educacional, demonstrou ser pouco amigável, com uma interface de difícil compreensão devido ao seu elevado grau de abstração e à complexidade do sistema operacional. Isso ocorre devido a interface do laptop, pois exige um nível de compreensão e habilidades cognitivas que são desafiadoras para esses estudantes. O sistema operacional apresenta múltiplas opções e configurações que podem

ser confusas, tornando difícil para os alunos navegar e interagir de maneira eficaz com o dispositivo. Essa complexidade, aliada à necessidade de usar um mouse e teclado, que são menos intuitivos do que o toque direto em uma tela, compromete a usabilidade do laptop, especialmente para crianças que ainda estão em processo de alfabetização e que apresentam dificuldades em lidar com abstrações e comandos complexos.

Em contrapartida, Santarosa e Conforto (2015), descrevem o uso do tablet como recurso de acessibilidade e que na interação com o tablet foi considerada mais amigável e intuitiva, permitindo um manuseio direto através do toque do dedo, cuja estrutura possibilita sua utilização em variados locais e posições, representando uma solução favorável para lidar com a hiperatividade e aprimorar abordagens de mediação pedagógica por meio de métodos e estratégias utilizados pelos professores para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, atuando como um intermediário entre o conhecimento e o aluno.

“Figura 6 - Tablet”



Fonte: <https://tecnologiaassistiva.civiam.com.br/produto/i-110-tablet-para-comunicacao-alternativa-tobii/>

A análise desenvolvida por Santarosa e Conforto (2015), destaca a importância de incorporar princípios de acessibilidade na escolha de tecnologias para ambientes educacionais inclusivos e, ainda, a necessidade premente de desenvolver

práticas inclusivas, considerando a interface dos recursos digitais e reconhecendo as demandas específicas do público-alvo da Educação Especial. Isso, por sua vez, promoverá ações eficazes de inclusão escolar e sociodigital, alinhadas às neces-

sidades particulares dos alunos matriculados em escolas públicas brasileiras.

Em paralelo, Damasceno e Filho (2002) ressaltam que a escolha dos recursos de acessibilidade para os alunos requer uma análise minuciosa e individualizada e deve iniciar com uma avaliação detalhada e uma escuta atenta às necessidades de cada aluno, a fim de selecionar os recursos mais adequados e em determinadas situações, a consulta a profissionais como terapeutas ocupacionais e fisioterapeutas também se faz necessária antes de tomar decisões sobre as adaptações mais eficazes.

Parte superior do formulário

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Ao longo do texto, foram apresentadas reflexões sobre o impacto da mediação pedagógica e tecnológica, especialmente na integração das TDICs e a viabilidade de recursos de acessibilidade no processo de ensino e aprendizagem na educação inclusiva e observamos, a partir das pesquisas analisadas, que a tecnologia proporciona oportunidades significativas para a inclusão de pessoas com deficiência, tanto na interação quanto na participação em práticas educacionais.

Apesar dos desafios enfrentados pelas escolas, tanto na oferta como no conhecimento necessário à sua utilização, a disponibilidade de TDICs tem permitido aos discentes com NEE desenvolverem suas capacidades e habilidades, quando recorrem às TDICs, reafirmando que o uso de tecnologias assistivas desempenham a função de facilitar o processo de aprendizagem.

Observamos ainda, que os resultados obtidos pelos pesquisadores, evidenciam que a mediação pedagógica desempenha um papel fundamental na criação de um ambiente propício para a aprendizagem enquanto que a mediação tecnológica, especialmente com o uso das TDICs, potencializa os processos de ensino e aprendizagem, promovendo uma interação dinâmica entre professores, estudantes e o conhecimento.

A inclusão dessas tecnologias nas práticas escolares permite que esses alunos participem ativamente das atividades educativas, contribuindo não apenas para sua aprendizagem, mas também para a integração social. Contudo, para que essa inclusão ocorra de maneira eficaz, é necessário que as tecnologias e estratégias sejam cuidadosamente selecionadas

para atender tanto as necessidades individuais quanto as coletivas dos alunos.

As pesquisas dos autores revelam a importância das TDICs na promoção da educação para pessoas com NEE e os desafios enfrentados tais como: a carência de equipamentos básicos nas escolas, o que limita a disponibilidade e o uso das TDICs; a ausência de formação adequada dos profissionais da educação para utilizar essas tecnologias de maneira eficaz; resistência cultural dentro das escolas, onde algumas práticas tradicionais de segregação ainda são vistas como adequadas e apontou a necessidade de recursos de acessibilidade, como pulseiras de pesos, máscaras de teclado e outras adaptações de hardware, além de ferramentas que devam ainda serem criados para atender as demandas desse público em específico.

As TAs, como softwares de acessibilidade e dispositivos adaptados, proporcionam mais autonomia e independência a estudantes com deficiências. A implementação dessas tecnologias auxilia na superação de barreiras físicas e cognitivas, a acessibilidade deve garantir que os alunos com deficiência tenham as mesmas oportunidades de estudo que seus colegas sem deficiência.

Diante das considerações, fica evidente a análise de produções que explicitem o uso das TDICs para que essa comunidade possa ser ampliada e atendam as diferentes necessidades que se apresentam no contexto educacional, em especial, proporcionar uma visão abrangente sobre a interseção entre mediação pedagógica e tecnológica para promover a acessibilidade no contexto educacional, a partir de uma abordagem crítica, cuidadosa e adaptativa por parte dos educadores para enfrentar os desafios contemporâneos e buscar promover um ambiente educacional inclusivo.

REFERÊNCIAS

ABNT, N. B. R. 9050. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015. http://acessibilidade.unb.br/images/PDF/NORMA_NBR-9050.pdf

MILL, D. (Ed.). **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância**. São Paulo: UFSCar, 2018.

CRUZ, D. M. Mediação pedagógica. **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância**. Campinas: Papirus, 2018.

DAMASCENO, L. L.; GALVÃO FILHO, T. A. (2002). As novas tecnologias como tecnologia assistiva: utilizando os recursos de acessibilidade na educação especial. In III Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação Especial-CIIEE, 2002. <https://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/07/TECNOLOGIA-ASSISTIVA-E-EDUCA%C3%87%C3%83O-ESPECIAL.pdf#page=4.00>

FREITAS, L. G. D.; SOUSA, C. Â. D. M. Mediação pedagógica na educação a distância: as pesquisas brasileiras. **Linhas Críticas**, 2013,19(40), 523-542. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-04312013000300003&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 29 ago de 2024.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus Editora, 2003.

NETTO, M. R.; CARVALHO, R. F. Desafios e possibilidades de inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais por intermédio das tecnologias digitais da informação e comunicação. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 22, n. 236, p.

48-58, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/62989>. Acesso em 29 de ago de 2024.

OLIVEIRA, A. A. D., SILVA, Y. F. D. O. Mediação pedagógica e tecnológica: conceitos e reflexões sobre o ensino na cultura digital. **Revista Educação em Questão**, 60(64), 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoem-questao/article/view/28275> . Acesso em 29 de ago de 2024.

SANTAROSA, L. M. C., CONFORTO, D. Tecnologias móveis na inclusão escolar e digital de estudantes com transtornos de espectro autista. **Revista Brasileira de Educação Especial**, 21, 349-366, 2015. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382115000400003>. Acesso em 29 de ago de 2024.

VIDOSSICH, F. (1996). **Dicionário de novos termos de ciências e tecnologias**: empréstimos, locuções, siglas, cruzamentos e acrônimos. São Paulo: Editora Pioneira, 1996.

VIEIRA, P. A. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.