

O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO: REVISÃO DE LITERATURA

THE USE OF ASSISTANT TECHNOLOGIES IN SPECIALIZED EDUCATIONAL SERVICE: LITERATURE REVIEW

Kledson Pereira Gomes¹

Davi da Costa Almeida²

RESUMO

As tecnologias têm revolucionado o mundo e impactado fortemente o modo de vida das pessoas tanto no mercado de trabalho, quanto na vida pessoal. Isto posto, este trabalho apresenta uma reflexão sobre o uso das Tecnologias Assistivas (TA's) no atendimento educacional especializado. Para tanto, o objetivo geral do estudo foi discutir a importância e contribuição das tecnologias assistivas no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Utilizou-se o método bibliográfico de pesquisa com abordagem qualitativa, para o qual foram usados os contributos teórico-metodológicos dos autores: Martins *et al* (2023); Moran (2018); Silva e Teixeira (2020), dentre outros, cujos conceitos dialogam com o assunto em foco. Os resultados obtidos indicam que a modernidade tem sido expressivamente influenciada pelo avanço constante das tecnologias e que estes recursos têm, quase sempre, otimizado e sofisticado a vida das pessoas que delas fazem uso trazendo benefícios para as múltiplas áreas do conhecimento. Viu-se, ainda, que na Educação, essa influência também é notória e que as novas tecnologias têm favorecido um ensino inovador e que favoreça a inclusão. Com efeito, as Tecnologias Assistivas são recursos usados para a inclusão das pessoas com deficiência e são amplamente usados no contexto de ensino, especialmente no Atendimento Educacional Especializado. Desta forma, conclui-se que as Tecnologias Assistivas são importantes metodologias e materiais a serem usados no AEE como forma de garantir a inclusão, desenvolvimento autônomo e melhor autoestima do público assistido por esses serviços.

Palavras-chave: Tecnologias; Tecnologias Assistivas; Educação; Inclusão; Pessoas com deficiência.

ABSTRACT

Technologies have revolutionized the world and strongly impacted people's way of life, both in the job market and in their personal lives. That said, this work presents a

¹ Licenciatura em pedagogia pela Faculdade Três Marias; Licenciatura em Ciências biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN; Especialização em gestão, coordenação e supervisão pela Faculdade Três Marias; Especialização em ABA pela Faculdade Sucesso – FACSU; Pós-graduando em Atendimento Educacional Especializado pela Universidade Federal do Semiárido – UFERSA.

² Professor efetivo e coordenador do curso em especialização em Atendimento Educacional Especializado (AEE) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), lotado no Departamento de Ciências Humanas, campus Mossoró; doutor em Educação, mestre Filosofia, graduado em Pedagogia (licenciatura) e Ciências Sociais (bacharelado) pela Universidade Federal do Ceará (UFC); graduado em Filosofia (bacharelado) pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). E-mail: davi.almeida@ufersa.edu.br.

reflection on the use of Assistive Technologies (ATs) in specialized educational services. To this end, the general objective of the study was to discuss the importance and contribution of assistive technologies in Specialized Educational Care (AEE). The bibliographic research method with a qualitative approach was chosen, for which the theoretical-methodological contributions of the authors were used: Martins et al (2023); Moran (2018); Silva and Teixeira (2020), among others, whose concepts dialogue with the subject in focus. The results obtained indicate that modernity has been significantly influenced by the constant advancement of technologies and that these resources have, almost always, optimized and sophisticated the lives of the people who make use of them, bringing benefits to multiple areas of knowledge. It was also seen that in Education, this influence is also notable and that new technologies have favored innovative teaching that favors inclusion. In fact, Assistive Technologies are resources used for the inclusion of people with disabilities and are widely used in the teaching context, especially in Specialized Educational Services. Therefore, it is concluded that Assistive Technologies are important methodologies and materials to be used in AEE as a way of guaranteeing inclusion, autonomous development and better self-esteem of the public assisted by these services.

Keywords: Technologies. Assistive Technologies. Education. Inclusion. Disabled people.

1. INTRODUÇÃO

A inclusão é um tema amplamente discutido na atualidade e na educação se torna ainda mais importante e urgente, haja vista a grande demanda e importância de melhorar as condições de ensino destinadas às pessoas com deficiência. Nesta perspectiva, os recursos materiais e humanos de que se dispõe dentro da legislação associados ao devido investimento por parte dos órgãos públicos e ao tratamento humanitário deste público-alvo e suas famílias, se faz pertinente para alcançar de fato a inclusão.

Desta forma, o uso das tecnologias é um forte indicador das melhorias das condições da humanidade não apenas no que se refere ao trabalho, mas também no que se refere ao contexto escolar como um todo. Na atualidade, os aparatos tecnológicos estão cada vez mais avançados, rápidos e dinâmicos. Eles promovem interação e otimização do tempo, sendo importantes para a realização das mais distintas tarefas do cotidiano das pessoas de todas as faixas etárias.

Logo, as chamadas Tecnologias Assistivas (TAs) são recursos voltados ao público em geral e, podemos afirmar com grande interesse social, principalmente, as pessoas com necessidades educacionais especiais. Ou seja, tais TAs são indicadas para auxiliar nas mais variadas tarefas e, inclusive, para o ensino, fortalecendo

aptidões e desenvolvendo habilidades como autonomia e a inclusão de pessoas com deficiência e necessidades educacionais especiais.

Isto posto, esta pesquisa tem como título: “O uso das tecnologias assistivas no atendimento educacional especializado: revisão de literatura” e parte da seguinte problemática: qual a importância e contribuição das tecnologias assistivas no âmbito do atendimento educacional especializado (AEE)? Ou seja, como as tecnologias assistivas podem beneficiar o aprendizado e a inclusão dos educandos com necessidades educacionais especiais? Tal problemática é de extrema importância na atualidade, porque a inclusão se tornou uma exigência política e social.

Para tanto, a presente pesquisa tem como objetivo geral discutir e analisar a importância e contribuição das tecnologias assistivas no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Assim, temos como objetivos específicos: 1) explorar o conceito e características das tecnologias assistivas; 2) analisar o impacto das tecnologias no mundo moderno e entender as implicações do uso das tecnologias assistivas para a inclusão no cenário educacional; e 3) compreender a importância das TAs para o atendimento educacional especializado (AEE).

A escolha pela temática se justifica pela compreensão da importância da tecnologia no mundo moderno e, por conseguinte, das tecnologias assistivas (TAs) no ensino das pessoas com deficiência, especialmente, no âmbito do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Logo, abordar este assunto é importante para disseminar informações fidedignas sobre o tema, para fortalecer a carreira e os conhecimentos dos profissionais que atuam com estes educandos, e para efetivar social e politicamente a inclusão.

No tocante à metodologia, para a construção desta pesquisa aqui proposta, optou-se pelo método de pesquisa bibliográfico, analítico, o qual se embasa em trabalhos acadêmicos já realizados a fim de construir novas ideias sobre determinado corpus. Assim, serão usados os pressupostos teórico-metodológicos de autores como: Pereira e Pasian (2023); Côrrea e Rodrigues (2016); Fonseca (2015); Secundino e Santos (2023); dentre outros pesquisadores cujos estudos versam sobre os conceitos aos quais interessa a discussão levantada.

Essa investigação possui relevância acadêmica por oportunizar aos pedagogos e profissionais das demais licenciaturas um maior conhecimento sobre as tecnologias assistivas, inclusão e importância do AEE na escola. Além disso, a pesquisa possui relevância social por divulgar dados atualizados sobre o assunto e

sensibilizar os leitores, de um modo geral, sobre a temática da inclusão e a importância de oferecer condições favoráveis para que as pessoas com deficiência se desenvolvam com autonomia e respeito dentro e fora da escola.

Por fim, o estudo apresenta relevância pessoal por propiciar crescimento intelectual, profissional e humano ao pesquisador, preparando-o para o trabalho na educação inclusiva e expandindo seus saberes sobre o tema em estudo. Espera-se que esta discussão desperte o interesse de novas pesquisas com o intuito de agregar conhecimentos e metodologias, bem como divulgar as características e a importância das tecnologias assistivas (TAs) para o âmbito do Atendimento Educacional Especializado (AEE).

2. CONCEITUANDO AS TECNOLOGIAS: A TECNOLOGIA NO MUNDO MODERNO

A humanidade tem se desenvolvido expressivamente ao longo dos anos e isso se reflete, inclusive, no evidente avanço da tecnologia em todo o globo. Neste sentido, as tecnologias têm sido a cada dia aprimoradas e, com isso, elas têm dinamizado o trabalho e também o cenário educacional como um todo. Nesta perspectiva, esta seção tem o intuito de apresentar algumas considerações sobre as tecnologias e sua influência no cenário mundial moderno.

Com efeito, segundo Martins *et al.*, os recursos tecnológicos são primordiais para diversas ações que executamos em sociedade e encontram-se articulados com o modo de vida dos indivíduos. Assim, isso significa que as tecnologias são primordiais para o crescimento humano, quando se explora o significado deste termo para além do mundo digital e/ou virtual (Martins, 2023, p. 563). Logo, o conceito de tecnologia é carregado de diversas significações e estes recursos têm se mostrado ricos instrumentos de desenvolvimento econômico e, inclusive, cognitivo para a humanidade.

Diante do exposto, percebe-se que a tecnologia está diretamente relacionada ao modo de vida das pessoas e que, em razão disso, ela dialoga com as tendências culturais e, sobretudo, com o crescimento das sociedades e suas maiores necessidades de praticidade, rapidez e sofisticação da comunicação. Segundo o portal Enciclopédia Significados (2011), a tecnologia resulta da ciência e da engenharia e engloba uma série de instrumentos, métodos e técnicas que se

destinam à resolução de problemas. Assim, se trata de uma prática do conhecimento científico em diversas áreas da pesquisa. Consta, ainda, que o termo tecnologia tem origem no grego *tekhnē* que significa “técnica, arte, ofício” juntamente com o sufixo “*logia*” que significa “estudo”.³

Assim, as chamadas tecnologias antigas envolvem a descoberta do fogo, a invenção da roda, a escrita, a revolução da agricultura com técnicas de plantio e manejo do solo, com técnicas de irrigação na construção de aqueduto, dentre outras. As tecnologias medievais incluem invenções como a prensa móvel, tecnologias militares com a criação de armas ou as tecnologias das grandes navegações como a bússola, o astrolábio, a revolução cartográfica, a construção das caravelas, etc., que possibilitavam a expansão marítima. No período da Revolução Industrial (século XVIII), as invenções tecnológicas acarretaram profundas mudanças no processo produtivo, marcados profundamente pela revolução dos meios de transporte com a invenção da máquina a vapor e, posteriormente, no século XIX, com a revolução dos meios de comunicação com a invenção do telégrafo, do telefone, do rádio, etc.

Como se vê, a tecnologia serve aos interesses humanos desde as sociedades mais remotas e vem modificando a realidade social impactando as maneiras de se viver. Descobertas como a roda, a prensa e tantos outros recursos tecnológicos são exemplos dos avanços que as tecnologias proporcionaram ao homem e que dinamizaram a sua vida e rotinas. No mundo atual, estes avanços somam-se a outros e a aparatos cada vez mais sofisticados e elaborados. Quer seja para fins de trabalho, diversão ou minimização do tempo empregado para a realização das atividades rotineiras. A tecnologia está presente nas mais variadas esferas da sociedade e no dia a dia das pessoas das mais distintas faixas etárias.

Observa-se que no período da pandemia da Covid-19⁴, as tecnologias, principalmente, aquelas ligadas ao desenvolvimento e revolução computacional como a internet, tiveram muita evidência, pois foram recursos que auxiliaram em diversas demandas que reduziram os impactos negativos do distanciamento e crise social que o mundo vivenciou. Neste contexto, questões como o ensino remoto e a

³ Fonte: Enciclopédia Significados, 2011. Disponível em: <https://www.significados.com.br/tecnologia-2/>. Acesso em: 11 ago. 2024.

⁴ A Pandemia da Covid-19 foi causada pela rápida disseminação do vírus SARS-CoV-2, que apareceu na China no final do ano de 2019. Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia. Fonte: OPAS. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 11 ago. 2024.

telemedicina, o “home office” e o teletrabalho, se sobressaíram e ganharam ênfase nas discussões sociais, as quais se estendem até a atualidade, momento em que o período pandêmico já foi superado. No entanto, esse uso mais expressivo dos recursos tecnológicos na pandemia trouxe importante destaque a estes, mostrando como a humanidade pode se beneficiar a partir destes aparatos.

Segundo estudos disponíveis na internet, após a Pandemia da Covid-19, o uso das tecnologias digitais se intensificou. No Brasil, o uso dessas tecnologias passou de 71% dos domicílios com acesso à internet em 2019 para 83% no ano 2021, “o que corresponde a 61,8 milhões de domicílios com algum tipo de conexão à rede” (Nitahara, 2021, n.p). Tais dados mostram que a situação de distanciamento e isolamento social favoreceram com que as pessoas se mantivessem mais voltadas às redes sociais, usando de forma mais aprofundada os recursos digitais, sobretudo a internet. Além disso, estes canais comunicativos eram responsáveis por divulgar inúmeros dados diariamente sobre a situação da pandemia no Brasil e no mundo, também servindo como fonte de informações e de distração para as pessoas que viram nas redes sociais, sobretudo, um meio de aproximarem-se e manterem contato, apesar do distanciamento físico.

Notadamente, as tecnologias assumiram um contexto maior nesse período, servindo para comunicação e também para amenizar o sofrimento das pessoas diante da necessidade de se manterem isoladas. Paradoxalmente, também estes recursos tecnológicos se mostraram danosos para aqueles que os utilizaram de forma indevida, aumentando os quadros de ansiedade e estresse e, ainda, favorecendo a divulgação das chamadas *fake news*, as notícias falsas.⁵

Ainda no tocante à influência e maior uso das tecnologias digitais na pandemia, vê-se que um dos cenários mais afetados foi a educação. Ora, as instituições de ensino de todo o país se viram diante da necessidade de adequar a sua didática para atender à demanda vigente, pois o isolamento social era indispensável para assegurar a saúde e a segurança dos alunos, dos profissionais da educação, de todos e combater a proliferação do vírus. Sobre este cenário, analisa-se que:

⁵ Notícias falsas sobre covid exploraram aspectos culturais para manipular população. Fonte: Jornal da USP. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/noticias-falsas-sobre-covid-exploraram-aspectos-culturais-para-manipular-populacao/>. Acesso em: 10 ago. 2024.

Nesse contexto, as escolas fecharam e alunos e professores permanecem em casa, o que ocasionou uma mudança importante no modo de pensar quanto às atividades escolares. Por isso, pensou-se em uma educação à distância, mais especificamente um ensino remoto, via plataformas digitais, com aulas on-line por aplicativos de videoconferência. Dessa forma, tem-se demonstrado que a pandemia do novo coronavírus pode ser considerada um marco no uso das tecnologias digitais, em se tratando de que o que antes era opcional passou a ser de uso necessário no “novo normal” à qual a sociedade está vivenciando (Silva; Teixeira, 2020, p. 70071).

O discurso acima aponta a grande relevância que o ensino remoto teve no período pandêmico, com aulas ministradas por videoconferência e outros recursos. É preciso também atentar para a pertinência dos aplicativos e recursos de conversação que foram primordiais para que estas aulas acontecessem da forma mais harmônica possível. São exemplos de alguns destes recursos: *Google Meet*, *Zoom*, *Skype*, *WhatsApp*, dentre outros.

Além disso, essa dinâmica, incentivado pelo período pandêmico,⁶ trouxe maior reflexão sobre a importância da educação à distância, a qual é uma modalidade de ensino que vem ganhando cada vez mais adeptos no Brasil e que tem revolucionado o cenário educacional, oportunizando que as pessoas desenvolvam suas habilidades acadêmicas e tenham acesso ao ensino através dos recursos digitais, adequando as aulas às suas realidades e necessidades.

Nesta perspectiva, Moran enfatiza que as tecnologias em rede móvel e as competências digitais são elementos essenciais de uma educação plena. Assim, no cenário contemporâneo, “um aluno não conectado e sem domínio digital perde importantes” oportunidades de se informar, de ter acesso a materiais interessantes, “de se comunicar, de se tornar visível para os demais, de publicar suas ideias e de aumentar sua empregabilidade futura” (Moran, 2018, n. p.).

Desta maneira, os dados acima comentados reiteram que a tecnologia tem revolucionado o mundo contemporâneo sendo aplicada nas mais variadas áreas do conhecimento e servindo de instrumento para que o ser humano cresça individual e coletivamente, marcando a história com grandes descobertas. E vale ressaltar como afirma Moran que “a combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais móveis é hoje estratégica para a inovação pedagógica” (Moran, 2018, n. p.). Portanto, as tecnologias podem contribuir imensamente para a difusão, reprodução e produção do conhecimento. Pois elas permitem ampliar “as possibilidades de

⁶ EAD cresce em ritmo acelerado desde o primeiro ano pandêmico. Fonte: Universidade Tiradentes. Disponível em: <https://portal.unit.br/blog/noticias/ead-cresce-em-ritmo-acelerado-desde-o-primeiro-ano-pandemico-2/>. Acesso em: 10 ago. 2024.

pesquisa, autoria, comunicação e compartilhamento em rede, publicação, multiplicação de espaços e tempos; monitoram cada etapa do processo, tornam os resultados visíveis, os avanços e as dificuldades” (Moran, 2018, n. p.).

2.1. CONCEITO E CARACTERÍSTICAS DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Considerando-se a pertinência das tecnologias no mundo moderno, faz-se importante refletir e problematizar seus efeitos para o cenário educacional. Nesta perspectiva, a discussão realizada nesta seção será voltada ao conceito de tecnologias assistivas e sua importância para o cenário da educação inclusiva. E segundo Bersch, Tecnologia Assistiva “é uma expressão utilizada para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência” (Bersch, p. 2007, p. 31).

Tal perspectiva está diretamente relacionada com a aprendizagem ativa, pois, a aprendizagem “é ativa e significativa quando avançamos em espiral, de níveis mais simples para mais complexos de conhecimento e competência em todas as dimensões da vida” (Moran, 2018, n. p.). E o processo de inclusão tem esse objetivo, buscando oportunizar ao educando com necessidades educacionais especiais a avançar de níveis simples de complexidade para níveis maiores de conhecimento e competência. Ou seja, de acordo com Bersch e Machado:

A tecnologia assistiva, na perspectiva de inclusão escolar, não deve se voltar unicamente a promover uma habilidade no aluno, fazendo com que ele realize tarefas como as de seus colegas. A TA na educação será o meio pelo qual esse aluno possa fazer do seu jeito e assim ele se tornará protagonista de sua história, ativo no seu processo de desenvolvimento e aquisição de conhecimentos (Bersch; Machado, 2007, p. 53).

Conforme define Bersch (2007), a Tecnologia Assistiva – TA é uma área do conhecimento de característica interdisciplinar que abrange produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que se destinam a promoção da funcionalidade atrelada à atividade e à participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, objetivando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

A partir do conceito acima, entende-se que a tecnologia assistiva consiste num vasto conjunto de materiais e, inclusive, de métodos que visam ajudar as

peessoas com deficiências a realizarem diversas tarefas escolares ou do dia a dia de forma mais emancipada. Dito isso, significa que “fazer TA na escola é buscar, com criatividade, uma alternativa para que o aluno realize o que deseja ou precisa. É encontrar uma estratégia para que ele possa fazer de outro jeito” (Bersch, p. 2007, p. 31). Nisto, as TA’s oportunizam a estes sujeitos, inclusive, tornarem-se protagonistas no processo de aprendizado. “É retirar do aluno o papel de espectador e atribuir-lhe a função de ator” (Bersch, p. 2007, p. 31). Sob esta ótica, entende-se que estas tecnologias podem e devem integrar o dia a dia escolar, especialmente no âmbito do Atendimento Educacional Especializado – AEE e também nos lares dessas pessoas, as quais devem ser estimuladas para que possam gradualmente obter êxito na manipulação de tais ferramentas.

O discurso de Mantoan e Prieto (2006) enfatiza que a inclusão escolar tem sido mal entendida, especialmente no seu apelo a mudanças nas escolas comuns e especiais. Todavia, sem estas adequações não será possível assegurar a condição das escolas receberem de forma igualitária a todos os estudantes, oferecendo condições de avançar nos estudos, de acordo com a capacidade de cada um, sem preconceitos nem espaços separados de educação. É por isso que a implementação das Tecnologias Assistivas (TAs) na escola parte do pressuposto que “Atendimento Educacional Especializado será àquele que estruturará e disponibilizará o Serviço de TA e os espaços para organização desse serviço serão as ‘Salas de Recursos Multifuncionais’” (Bersch, p. 2007, p. 33). Portanto, a adaptação da escola e transformação dos espaços são necessárias. Pois, como afirma Bersch:

Nas salas de recursos multifuncionais, destinadas ao atendimento especializado na escola, é que o aluno experimentará várias opções de equipamentos, até encontrar o que melhor se ajusta à sua condição e necessidade. Junto com o professor especializado aprenderá a utilizar o recurso, tendo por objetivo usufruir ao máximo desta tecnologia. Após identificar que o aluno tem sucesso com a utilização do recurso de TA, o professor especializado deverá providenciar que este recurso seja transferido para a sala de aula ou permaneça com o aluno, como um material pessoal (Bersch, p. 2007, p. 33).

A inclusão escolar, vista pela ótica acima, requer não apenas o preparo do espaço físico, com a criação das salas de recursos multifuncionais e a implantação do atendimento educacional especializado (AEE), destinado aos educandos com necessidades educacionais especiais, mas o preparo contínuo e qualitativo dos profissionais que atuam diariamente com eles, dos professores do AEE. Em razão

disso, toda a rede de ensino precisa compreender a importância da educação inclusiva, promovendo uma sociedade mais fortalecida e igualitária que combata de forma eficaz e humana o preconceito em prol da diversidade e da diferença.

Com efeito Guimarães lembra que o termo Tecnologia Assistiva surgiu “em 1988, num contexto de leis que regulam os direitos dos cidadãos com necessidades especiais, inicialmente nos EUA, onde estas pessoas passaram a ter direitos a serviços especializados, incluindo-se no contexto social como um todo” (Guimarães, 2012, n.p.). No Brasil, de acordo com Soares et. al., “as Ajudas Técnicas⁷, termo que anteriormente designava a Tecnologia Assistiva, aparecem pela primeira vez na legislação brasileira no ano de 1999” (Soares et. al., 2017, n.p.). Ainda segundo Soares et. al., no dia 16 de novembro de 2006:

Marcou-se a instituição do Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), estabelecido pelo Decreto nº 5.296/2004, no campo da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR). Esse comitê foi criado com a intenção de impulsionar os processos ligados ao desenvolvimento de TA no Brasil, oferecendo apoio a estudos e subsídios visando à formação de uma rede nacional integrada e apresentação de propostas governamentais ligadas ao tema, dentre outras diretrizes” (Soares et. al., 2017, n.p.).

Assim, o conceito apresentado pelo Comitê foi:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba 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, 2007, p. 03).

Ora, a informação acima indica que o surgimento das TAs está relacionado às políticas públicas que deram maior visibilidade às pessoas com necessidades especiais. Isso sugere, inclusive, uma maior valorização deste público não apenas do ponto de vista da saúde, mas também de considerar e tratar estas pessoas como cidadãos de direitos que precisam ser incluídos na sociedade em todos os seus segmentos. Diante do exposto, é importante enfatizar que:

[...] a inclusão escolar não pode ser avaliada somente pela perspectiva do acesso. São necessários também recursos específicos, profissionais

⁷ Podemos ressaltar também que, segundo Bersch, “ajudas técnicas é, portanto, sinônimo de tecnologia assistiva no que diz respeito aos recursos que promovem funcionalidade de pessoas com deficiência ou com incapacidades advindas do envelhecimento” (Bersch, p. 2007, p. 32).

capacitados, apoio educacional especializado e um sistema de ensino organizado para que as demandas dos estudantes sejam realmente atendidas, uma vez que essa etapa é caracterizada pela complexidade dos conteúdos e pelo grande número de disciplinas que dividem as áreas do conhecimento (Fonseca, 2015, p.19).

Aqui vale também frisar que os serviços de Tecnologia Assistiva “são geralmente de característica multidisciplinar e devem envolver profundamente o usuário da tecnologia e sua família, bem como os profissionais de várias áreas” (Bersch, p. 2007, p. 34), já envolvidos no atendimento dos educandos. Portanto, com efeito, o acesso à escola e aos materiais, bem como ao acompanhamento dos profissionais, não basta para que os educandos com necessidades especiais se desenvolvam com autonomia. Trata-se de um trabalho em parceria que requer o comprometimento de todos os agentes educacionais, bem como das famílias e até de outros profissionais (como fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, psicólogos, etc.) para que estes educandos possam ter motivação e suporte de qualidade para vencer suas dificuldades.

Neste processo, é importante que o profissional da educação, o professor do atendimento educacional especializado (AEE) se capacite e possa sempre buscar novos conhecimentos, investindo na formação continuada. As famílias, por sua vez, devem estar sempre presentes e devem também se comprometer em ajudar a estimular esse público para além dos muros da escola. De um modo geral, todo recurso tecnológico precisa ser conhecido e devidamente manipulado para que cumpra com aquilo que se pretende. Em razão disso, para que possa usar as TAs com sucesso, o educador precisa conhecer essa tecnologia. A escola, neste sentido, pode oferecer suporte e capacitações para que o seu quadro docente tenha acesso e aprendizado qualitativo quanto ao uso das TAs nas salas do AEE.

3. IMPLICAÇÕES DO USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA A INCLUSÃO ESCOLAR E PARA O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO

Conforme já fora apresentado neste estudo, as tecnologias revolucionaram o mundo e, inclusive, as tecnologias assistivas surgem com a proposta de revolucionar a educação e contribuir diretamente para a inclusão das pessoas com deficiência na escola expandindo as oportunidades de crescimento deste público.

Desta maneira, Martins, Silva e Sachinski (2020) informam que a ideia de Educação Especial assim como de Educação Inclusiva foi se consolidando historicamente e ambas são historicamente ligadas aos movimentos sociais que orientam essa jornada ao longo das décadas. Assim, ainda segundo Martins, Silva e Sachinski (2020), a Educação Especial no Brasil, pelo menos no contexto legislativo e legal, teve início em meados da década de 1960 e 1970 com o ápice dos movimentos sociais que acarretaram mudanças nas legislações em vigor.

Mas, efetivamente no Brasil, a história da Educação Especial tem início no século XIX. Segundo Secundino e Santos, “o surgimento da educação para crianças com deficiência no Brasil se deu a princípio nas instituições, no final do século XIX, sob a influência das ideias liberais divulgadas no final do século XVIII” (Secundino; Santos, 2023, n.p.). Assim, os desdobramentos históricos da Educação Especial no Brasil estão ligados ao aparecimento e criação de instituições voltadas para o auxílio de pessoas com necessidades especiais. E de acordo com Secundino e Santos:

Em 1854, sob a direção de Benjamin Constant criou-se o Instituto dos Meninos Cegos, inspirado nas experiências europeias. Em 1857, o Instituto dos Surdos-Mudos, primeira instituição no Brasil voltado para o atendimento de pessoas surdas, sob a direção do mestre francês Edouard Huet, sendo que em 1956, o instituto foi nomeado como Instituto Nacional de Surdos-Mudos e, em 1957, como Instituto Nacional de Educação de Surdos. Cabe salientar que ambas as instituições “para pessoas com deficiência visual e surdez, criadas à época do Império por D. Pedro II, existem até hoje como centros de referência nacionais” (Secundino; Santos, 2023, n.p.).

Já a história do desenvolvimento legislativo e legais da Educação Especial no Brasil apresenta alguns indícios na Constituição de 1946, quando a mesma evoca uma educação pública e gratuita para todos. Indícios porque na carta magna não consta uma referência clara com relação à educação das pessoas com deficiência e necessidades especiais. Para Secundino e Santos, embora a educação pública e gratuita estivesse prevista desde a Lei Maior de 1946, os autores avaliam “que antes da década de 1960, as classes especiais existentes eram predominantemente particulares e, por serem pagas, dificultavam o acesso de pessoas com deficiência pertencentes às classes baixas” (Secundino; Santos, 2023, n.p.). E com relação às classes especiais da rede pública, Secundino e Santos, citando Ferreira, afirmam que além de serem poucas ainda, as mesmas “acompanhavam, lentamente, a expansão do ensino primário e de seus problemas, tal como o crescente fracasso escolar nas séries iniciais” (Ferreira apud Secundino; Santos, 2023, n.p.).

Os dados acima apresentados indicam que a década de 60 foi de crucial importância para que o Brasil começasse a ter uma maior atenção à inclusão escolar da pessoa com deficiência. Todavia, ainda existem muitos aspectos que precisam ser repensados para que a inclusão seja possível e as pessoas com deficiência tenham acesso a um ensino de qualidade e que considere as suas individualidades⁸. Com isso, ainda sobre o conceito de educação especial, vale dizer que:

Por educação especial, modalidade de educação escolar [...] entende-se um processo educacional definido em uma proposta pedagógica, assegurando um conjunto de recursos e serviços educacionais especiais, organizados institucionalmente para apoiar, complementar e suplementar e, em alguns casos, substituir os serviços educacionais comuns, de modo a garantir a educação escolar e promover o desenvolvimento das potencialidades dos educandos que apresentam necessidades educacionais especiais, em todas as etapas e modalidades da educação básica (Brasil, 2001, p. 27-28).

Como o próprio termo sugere, a Educação Especial foi pensada e implementada no Brasil considerando as necessidades do público com necessidades educacionais especiais. Logo, ela se volta ao atendimento destes estudantes de maneira que possam fazer parte da dinâmica escolar com qualidade, adquirindo autonomia e aprendendo em harmonia com todos os demais membros da escola. Com efeito, se trata de uma proposta que deve fazer parte de toda a jornada acadêmica destes sujeitos e precisa, assim como as demais etapas e nichos educacionais, ser constantemente aprimorada para que cumpra aquilo a que se pretende.

A promoção de políticas educacionais que visem melhorar as condições de manutenção destes estudantes na escola favorece, pois, a inclusão efetiva destes sujeitos. Em síntese, “a inclusão pode ser definida como a capacidade de reconhecer as diferenças, entendê-las e respeitá-las para que seja possível criar um ambiente igualitário e respeitoso” (CNN, 2023, p. 02). Segundo as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, a política de inclusão de alunos que apresentam necessidades educacionais especiais “na rede regular de ensino não consiste apenas na permanência física desses alunos junto aos demais educandos, mas representa a ousadia de rever concepções e paradigmas” (Brasil,

⁸ A Educação Especial na legislação brasileira ganha força e forma mais completa a partir da Constituição de 1988 e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996. Posteriormente, entre os anos de 2001, publicação do Plano Nacional de Educação, e 2007, publicação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, a Educação Especial se torna uma preocupação efetiva do estado brasileiro e da sociedade como um todo. Fonte: Brasil. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2024.

2001, p. 28), bem como, é necessário “desenvolver o potencial dessas pessoas, respeitando suas diferenças e atendendo suas necessidades” (Brasil, 2001, p. 28).

Assim, a inclusão supera o conceito de integração⁹ e permite que as pessoas avancem em direção ao desenvolvimento da autonomia. Diante da perspectiva da política de inclusão acima colocada, entende-se que a inclusão não ignora as diferenças, mas parte delas para um entendimento maior de que a diversidade é uma característica natural da humanidade e deve ser respeitada. Assim sendo, tornar um ambiente escolar inclusivo, de fato, significa compreender que cada membro pertencente a este espaço tem as suas particularidades, dificuldades e potencialidades e deve ser valorizado de forma igualitária, inclusive com o mesmo direito de acesso ao saber. Em razão disso, compreende-se que a educação inclusiva:

[...] se constitui pelo apreço à diversidade como condição a ser valorizada, pois é benéfica à escolarização de todas as pessoas, pelo respeito aos diferentes ritmos de aprendizagem e pela proposição de outras práticas pedagógicas, o que exige ruptura com o instituído na sociedade e, conseqüentemente, nos sistemas de ensino (Prieto, 2006, p.08).

As mudanças necessárias à inclusão escolar da pessoa com deficiência se dão, a priori, pela mudança de pensamento de todos que fazem educação. Para que este público tenha acesso aos seus direitos e viva com dignidade, deve-se preparar a escola para recebê-los e essa preparação não está limitada à infraestrutura, mas vai além desta, considerando também o preparo dos profissionais em exercício e que diariamente lidam com as demandas educacionais destes alunos. Com efeito, as tecnologias assistivas também são importantes instrumentos na construção de uma escola inclusiva, mas só poderão cumprir com essa função se devidamente manipuladas e exploradas em sala de aula e nas salas de recursos multifuncionais.

É pertinente frisar o pensamento de Pereira e Pasian (2023) que veem na inclusão uma oportunidade de reverter situações de penalização, repetência e evasão, tendo em vista que este conceito abrange a inclusão não somente dos estudantes com deficiência, mas de todos os alunos que se encontram excluídos do ambiente escolar. Deste modo, “a inclusão é a ação de saber lidar com as diferenças, sejam elas físicas, psicológicas, étnico-raciais, religiosas, de gênero, classe social e outras” (Pereira; Pasian, 2023, p. 3). Logo, a questão da inclusão rompe com paradigmas educacionais, “chamando atenção para que se questione e

⁹ Ver Sassaki, 1997.

se reinterprete a educação inclusiva para que nela se possam desenvolver, através da prática pedagógica, a autonomia e a sociabilidade dos sujeitos com deficiência” (Pereira; Pasian, 2023, p. 3). E para que isso se efetive, estratégias devem ser desenvolvidas capazes de incluir o aluno com deficiência no ambiente escolar e, dentre estas estratégias, estão o uso das tecnologias assistivas (TAs).

Ora, o estudo de Pereira e Pasian citado acima apresenta um caráter mais amplo da definição de inclusão. Neste estudo, aborda-se de forma mais aprofundada a inclusão escolar dos alunos com deficiência, todavia, conforme analisam as autoras supracitadas, a inclusão escolar vai além deste público, englobando todos aqueles estudantes que por alguma razão estão à margem da escola, inclusive os alunos evadidos. Isso mostra a grande necessidade e urgência, inclusive, de que toda a comunidade escolar e familiar esteja engajada na inclusão destes estudantes. Logo, não se trata apenas de manter os alunos matriculados, mas de verificar e supervisionar a assiduidade e desempenho destes e se, de fato, estão conseguindo crescer e se desenvolver no dia a dia escolar. Em se tratando, pois, do desenvolvimento, não se pode apenas considerar o desempenho cognitivo, mas também o aprimoramento das habilidades sociais, comunicativas, emocionais e culturais que são preponderantes para que este estudante possa ingressar no mercado de trabalho e, sobretudo, exercer sua cidadania na sociedade da qual faz parte.

Estes aspectos são importantes, porque o uso das Tecnologias Assistivas (TAs) “podem colaborar para que o processo de inclusão ocorra e seja bem-sucedido” (Pereira; Pasian, 2023, p. 5). Ou seja, TAs podem auxiliar “as pessoas com deficiência, uma vez que procura eliminar as barreiras para melhorar a participação ativa e o desenvolvimento da autonomia nos processos de aprendizagem propostos” (Pereira; Pasian, 2023, p. 5). Visto por esse lado, o Atendimento Educacional Especializado (AEE), realizado pelo professor de AEE nas salas de recursos multifuncionais, e, para além delas no ambiente escolar como um todo, precisa incorporar a utilização das Tecnologias Assistivas (TAs) com o objetivo de romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que impedem definitivamente a inclusão dos educandos com deficiência.

Isto posto, Glat e Blanco (2007) reforçam que para se tornar inclusiva, a escola necessita formar seus docentes e a equipe gestora, bem como rever as formas de interação em vigor entre todos os setores que a formam e que nela

exercem influência. Tal cenário demanda uma avaliação e redesenho da estrutura, organização, projeto político-pedagógico, recursos didáticos, métodos de avaliação, metodologias e estratégias de ensino. Toda a escola precisa pensar na inclusão como um projeto indispensável a ser mantido diariamente de modo que, gradualmente, a essência da própria instituição seja ser uma escola inclusiva.¹⁰ É importante que se compreenda, também, que este processo não se dá de forma imediata, mas demanda tempo, trabalho, dedicação, tomada de decisões, compreensão de erros e de aspectos positivos para que possa ser bem sucedido. O preconceito, neste contexto, deve ser diariamente combatido¹¹ e as crianças precisam crescer entendendo que toda prática discriminatória é na verdade uma ameaça à vida em sua inteireza e deve ser combatida veementemente dentro e fora dos muros da escola.

Segundo afirmam Zuliani e Berghauser (2017), as tecnologias estão presentes das mais distintas formas no dia a dia dos alunos, sejam eles educandos tidos como “especiais” ou não. Por conseguinte, estas tecnologias devem também ser empregadas como recursos de apoio escolar, haja vista, que além de relevantes são essenciais para melhorar o desempenho, especialmente no âmbito da educação inclusiva. Nota-se que tais tecnologias, geralmente, são muito utilizadas pelos alunos em outros contextos sociais, logo, torna-se oportuno inseri-las no âmbito escolar como ferramentas motivadoras para o processo de ensino-aprendizagem.

Ao manipular os recursos tecnológicos, o estudante estará exercitando diversas funções cognitivas de forma espontânea, aprendendo de maneira lúdica e descontraída. Neste sentido, essa ludicidade e leveza também ajudam ao estudante com necessidade especial a se entrosar com os demais alunos e com o educador, agregando memórias afetivas saudáveis e mais incentivo para participar de cada atividade proposta. Por conseguinte, deve-se sublinhar que “Tecnologia Assistiva, no seu sentido mais amplo, vai adiante da mera reflexão de produção ou ferramenta, para englobar, também, a ideia de estruturas, processos ou serviços” (Zuliani e Berghauser, 2017, p. 6).

¹⁰ Ver Aranha, 2004.

¹¹ Para corroborar, segundo Aranha, “uma escola somente poderá ser considerada inclusiva quando estiver organizada para favorecer a cada aluno, independentemente de etnia, sexo, idade, deficiência, condição social ou qualquer outra situação” (Aranha, 2004, p. 7). Ou seja, a escola precisa ser uma escola da diferença e da multiplicidade.

Dentro dessa perspectiva, tanto o atendimento educacional especializado (AEE), quanto as salas de recursos multifuncionais (SRM), são parte integrantes num todo conjuntamente com as tecnologias assistivas para que o processo de inclusão se concretize. Segundo a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, o AEE “tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas” (Brasil, 2008, p. 16). Poderíamos dizer que uma das funções do AEE é identificar, elaborar e organizar tecnologias assistivas que eliminem as barreiras facilitando a realidade do educando com necessidades especiais. E os espaços adequados para tal atendimento e aplicabilidade das tecnologias são as SRM. E as Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) podem ser definidas como “espaço organizado com equipamentos de informática, ajudas técnicas, materiais pedagógicos e mobiliários adaptados, para atendimento às necessidades educacionais especiais dos alunos” (Brasil, 2007, n. p.).

Assim, temos uma tríade de suportes coligados que favorecem o desenvolvimento dos processos de inclusão. Tal tríade define os espaços (SRM), as ferramentas (TA's) e as metodologias (AEE). Como consequência, dentro desse processo, os recursos de Tecnologia Assistiva fornecem aos sujeitos a aquisição de mais autonomia na realização de ações básicas do dia a dia como comer ou escrever à mão, sendo assim ferramentas que lhes devolvem a autoestima e concedem o sentimento de pertencimento à comunidade escolar e de protagonismo na construção de seus saberes. E de acordo com Pelosi, a Tecnologia Assistiva envolve áreas como:

A Comunicação Alternativa e Ampliada; a mobilidade alternativa; o posicionamento adequado; o acesso ao computador; a acessibilidade de ambientes e as adaptações às atividades de vida diária, ao transporte, aos equipamentos de lazer e aos recursos pedagógicos (PELOSI, 2008 p. 50).

Vamos descrever mais detalhadamente as tecnologias assistivas. Segundo matéria veiculada no site User Way (2023) existem vários tipos de TAs adequadas para cada deficiência e necessidades particulares de cada sujeito. Neste sentido, as tecnologias assistivas se voltam à/ao: auxílio para a vida diária; comunicação aumentativa e alternativa; recursos de acessibilidade digital; sistemas de controle de ambiente; projetos arquitetônicos para acessibilidade; soluções para pessoas com

dislexia; conteúdo acessível para vídeos; navegação por voz; auxílios para pessoas cegas ou com deficiência visual e auxílios para pessoas surdas ou com deficiência auditiva.

O primeiro tipo se trata justamente dos recursos que ajudam na rotina de pessoas com deficiência. Assim, favorecem a execução de tarefas básicas de higiene, alimentação, cuidado doméstico, etc. (User Way, 2023). As TAs voltadas para comunicação aumentativa e alternativa são direcionadas para pessoas mudas ou com alguma limitação na fala de modo a favorecer a sua comunicação. Entre os recursos mais comuns estão os vocalizadores e as pranchas de comunicação (User Way, 2023).

Os recursos de acessibilidade digital, por sua vez, são voltados a tornarem possível que pessoas com deficiência acessem computadores e dispositivos móveis. Estes aparatos são encontrados em teclados, leitores de tela, recursos de reconhecimento de voz, entre outros (User Way, 2023). Conforme detalha User Way (2023) os sistemas de controle de ambiente são criados para pessoas com mobilidade reduzida. Assim, são soluções que viabilizam controlar aparelhos remotamente. Com isto, essas pessoas conseguem acender luzes, abrir portas, usar eletrodomésticos, etc. Os projetos arquitetônicos para acessibilidade se enquadram também como TAs haja vista que:

Embora não dependa da inovação tecnológica diretamente, a adaptação do ambiente para promover o acesso por pessoas com algum tipo de deficiência de locomoção também é considerada como um tipo de tecnologia assistiva. Dentre os exemplos, podemos citar as rampas de acesso, reestruturação dos ambientes para eliminar barreiras e repensar as estruturas nos espaços físicos (User Way, 2023, p.02).

A locomoção é um aspecto primordial para a inclusão diária não apenas na escola, mas em qualquer espaço onde a pessoa com dificuldade de locomoção transite. As rampas citadas no fragmento acima, por exemplo, permitem que pessoas com dificuldade de locomoção possam ter mais independência para realizarem suas atividades sem necessidade de auxílio de terceiros, o que lhes concede mais autonomia. No entanto, é importante frisar que todas essas adaptações precisam ser feitas de forma planejada e por profissionais devidamente capacitados a fim de garantir a segurança destas pessoas.

Subsequentemente, têm-se as soluções para pessoas com dislexia. As tecnologias assistivas que integram este tipo se tratam de recursos digitais que

permitem ajustar o tamanho dos textos nos sites, contraste no espaçamento, na mudança das fontes e outras adequações no conteúdo na tela, nas cores e planos de fundo para favorecer a experiência da leitura (User Way, 2023).

O conteúdo acessível para vídeos engloba legendas, transcrições e traduções que podem ser disponibilizadas em sites ou plataformas digitais. No mundo moderno, onde as pessoas consomem significativamente os conteúdos digitais, essas TAs se tornam muito significativas para a inclusão digital da pessoa com deficiência (User Way, 2023). Similarmente, os recursos de navegação por voz são voltados para pessoas que têm dificuldade em usar teclado e mouse e, em razão disso, utilizam-se da voz para acessar a internet. Assim, esta tecnologia favorece a manipulação da tela, o acesso aos links, a reprodução de vídeos, preenchimento de formulários e o uso de outros recursos em um site usando-se o comando por voz (User Way, 2023).

Outro tipo amplamente explorado de TA se trata dos recursos criados para auxiliar pessoas cegas ou com deficiência visual. Trata-se de lupas, instrumentos para leitura em braille, leitores de tela, dentre outros. Por fim, User Way (2023) cita os auxílios para pessoas surdas ou com deficiência auditiva. Dentre os recursos mais usados, estão os aparelhos de implantes cocleares, sistema de alerta visual, tradutores para Língua de Sinais, telefones com teclados, etc.

Diante do exposto, torna-se evidente que as TAs vieram de fato revolucionar o âmbito da educação inclusiva. Além disso, a partir da descrição de cada tipo detalhado, nota-se que elas são aplicáveis não apenas em um contexto pedagógico, mas em diversos setores sociais, servindo para a emancipação da pessoa com deficiência nas múltiplas demandas e atividades do seu dia a dia. E segundo Corrêa e Rodrigues, na perspectiva da inclusão escolar, é inquestionável o “uso de variados recursos para atender as dificuldades funcionais de estudantes com deficiência, quando os recursos de Tecnologia Assistiva tornam-se importantes” (Corrêa; Rodrigues, 2016, p. 96). E vale ressaltar, que tais recursos podem ser de alta ou de baixa tecnologia.¹² Segundo as autoras, os recursos de baixa tecnologia “são

¹² Segundo Verussa, para entendermos um pouco melhor sobre baixa tecnologia e alta tecnologia, a autora afirma: “a baixa tecnologia se define por serem de baixo custo, simples e fáceis de fazer. A alta tecnologia se refere aos dispositivos que são caros, mais difíceis de serem construídos e mais difícil de serem obtidos. De acordo com essa distinção, os exemplos de dispositivos de baixa tecnologia vão desde um simples lápis adaptado, livros e utensílios de uso diários adaptados. As cadeiras de rodas motorizadas e os aparelhos de comunicações eletrônicos são exemplos de alta tecnologia (Verussa, 2009, p. 22).

aqueles que podem ser construídos pelo professor do AEE e serem utilizados pelo estudante na sala comum ou em outros locais de acordo com a sua necessidade” (Corrêa; Rodrigues, 2016, p. 96). Já os recursos de “alta tecnologia são os adquiridos após a avaliação das necessidades do estudante, sob a indicação do professor de AEE” (Corrêa; Rodrigues, 2016, p. 96).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que fora apresentado neste estudo verificou-se que as tecnologias assistivas têm importante contribuição no âmbito do Atendimento Educacional Especializado (AEE), pois auxiliam diretamente na realização de diversas atividades escolares e do dia a dia das pessoas com deficiência. Nesta perspectiva, entende-se que estes recursos são relevantes para implementar um ensino mais humanizado a este público e, inclusive, para dinamizar a prática docente dos educadores que atuam com estes estudantes.

Desta maneira, o estudo comprovou que a tecnologia tem impactado fortemente o mundo moderno e seus avanços têm sido notáveis em todas as esferas sociais, a exemplo da Educação como um todo. Assim, viu-se que as Tecnologias Assistivas (TAs) são importantes para a Educação Inclusiva na medida em que favorecem a permanência qualitativa destes estudantes na escola e o seu desenvolvimento autônomo.

Com efeito, também fora evidenciado que o uso correto de tais recursos demanda aprimoramento e trabalho dos profissionais e que a escola precisa ter um projeto de inclusão que considere, diariamente, as maiores necessidades destes educandos e os coloque como protagonistas das suas próprias histórias. Isto posto, espera-se que este debate instigue o desenvolvimento de novas pesquisas que possam somar ideias e reflexões cabíveis sobre o tema da inclusão escolar, tecnologias assistivas, atendimento educacional especializado de modo a divulgar dados atualizados e respaldados sobre o assunto e enriquecer a carreira de docentes em formação ou já atuantes neste âmbito de ensino.

5. REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria S. F. (Org.). **Educação inclusiva: a escola**. v. 3. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aescola.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2024.

BRASIL. **Ata VII Reunião do Comitê de Ajudas Técnicas** – CAT CORDE / SEDH/PR. Ata da reunião realizada nos dias 13 e 14 dez. 2007. 4 p. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.pdf. Acesso em: 22 jul. 2024.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Nacionais para a educação especial na educação básica**. Brasília: MEC; SEESP, 2001. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2024.

_____. **Política nacional da educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2024.

_____. **Portaria Normativa n. 13**, de 24 de abril de 2007. Brasília: Presidência da República; Ministério da Educação, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/multifuncional.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2024.

BERSCH, R. **Tecnologia assistiva – TA**. In: SCHIRMER, Carolina. R.; BROWING, Nádia.; BERSCH, Rita; MACHADO, Rosângela. (Orgs.) Atendimento Educacional Especializado – Deficiência Física. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_df.pdf. Acesso em: 25 jul. 2024.

BERSCH, R.; MACHADO, R. **Auxílio em atividade de vida diária – material escolar e pedagógico adaptado**. In: SCHIRMER, C. R.; BROWING, N.; BERSCH, R.; MACHADO, R. (Orgs.) Atendimento Educacional Especializado – Deficiência Física. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_df.pdf. Acesso em: 25 jul. 2024.

CNN BRASIL. **Diversidade e inclusão: conceito, diferenças e como prover nas empresas**, 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/diversidade-e-inclusao/> Acesso em: 25 jul. 2024.

CORRÊA, Nesdete Mesquita; RODRIGUES, Ana Paula Neves. Tecnologia assistiva no Atendimento Educacional Especializado (AEE) de estudantes com deficiência. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 17, n. 35, p. 87–101, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723817352016087>. Acesso em: 13 ago. 2024.

ENCICLÓPEDIA SIGNIFICADOS. **Tecnologia**: o que é (resumo do conceito), 2024. Disponível em: <https://www.significados.com.br/tecnologia-2/> Acesso em: 18 de jun. de 2024.

FONSECA, Janini Galvão. **O atendimento educacional especializado e o uso das tecnologias nas salas de recursos multifuncionais no ensino médio público do Distrito Federal**. Dissertação (Mestrado em educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. Brasília, 2015. Disponível em: <http://icts.unb.br/jspui/handle/10482/18260>. Acesso em: 30 jun. 2024.

GLAT, Rosana; BLANCO, Leila M. V. Educação Especial no contexto de uma Educação Inclusiva. In: GLAT, R. et al. (Org.). **Educação Inclusiva**: cultura e cotidiano escolar. Rio de Janeiro: 7 letras, 2007.

GUIMARÃES, Maria. L. **Tecnologia e tecnologia assistiva**. Blog Aquarelas Digitais, 2012. Disponível em: <http://aquarelasdigitais.blogspot.com.br/2012/10/tecnologia-e-tecnologia-assistiva.html> Acesso em: 30 jun. 2024.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. PRIETO, Rosângela Gavioli. **Inclusão escolar**: pontos e contrapontos. Vária Amorim Arantes, organizadora. São Paulo: Summus, 2006.

MARTINS, Sidney. P [et. al.]. O lugar das tecnologias na educação básica: um estado do conhecimento dos anais do EDUCERE (2008-2019). **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 15, n. 43, p. 562–578, 2023. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/1762>. Acesso em: 13 ago. 2024.

MARTINS, J. A.; DA SILVA, R.; SACHINSKI, I. **Educação especial e Educação Inclusiva**: quem são estes sujeitos na sociedade? **Anais Simpósio de Pesquisa e Seminário de Iniciação Científica**, [S. l.], v. 1, n. 5, 2020. Disponível em: <https://sppaic.fae.edu/sppaic/article/view/104>. Acesso em: 13 ago. 2024.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: https://edisiplinas.usp.br/pluginfile.php/7722229/mod_resource/content/1/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf. Acesso em: 18 jun. 2024.

NITAHARA, Akemi. **Estudo mostra que pandemia intensificou uso das tecnologias digitais**, 2021. Repórter da Agência Brasil. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-11/estudo-mostra-que-pandemia-intensificou-uso-das-tecnologias-digitais>. Acesso em: 18 jun. 2024.

PELOSI, Miryam B. **Inclusão e tecnologia assistiva**. Rio de Janeiro, 2008. 303f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Centro de Educação e Humanidades. Faculdade de Educação. Rio de Janeiro, 2008.

Disponível em: <https://www.bdttd.uerj.br:8443/handle/1/10424>. Acesso em: 25 jul. 2024.

PEREIRA, A. C. R.; PASIAN, M. S. O uso de Tecnologias Assistivas para inclusão do aluno surdo na Educação Básica. **Olhar de Professor**, [S. l.], v. 26, p. 1–20, 2023. DOI: 10.5212/OlharProfr.v.26.18371.001. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/18371>. Acesso em: 13 ago. 2024.

PRIETO, R. G. **Atendimento escolar de alunos com necessidades educacionais especiais**: um olhar sobre as políticas públicas de educação no Brasil. In: ARANTES, V. A. (Org.). *Inclusão escolar: pontos e contrapontos*. São Paulo: Summus, 2006. p. 31-73.

SASSAKI, Romeu, K. **Inclusão**. Construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SECUNDINO, F. K. M.; SANTOS, J. O. L. dos. Educação especial no Brasil: um recorte histórico-bibliográfico. **SciELO Preprints**, 2023. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/5582>. Acesso em: 13 ago. 2024.

SILVA, Chayene Cristina S. C.; TEIXEIRA, Cenidalva M. de Sousa. O uso das tecnologias na educação: os desafios frente à pandemia da COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 70070-70079, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/16897/13779>. Acesso em: 18 jun. 2024.

SOARES, Juliana M. M.; FONTES, Andréa R. M.; FERRARINI, Cleyton F.; BORRAS, Miguel A. A.; BRAATZ, Daniel. **Tecnologia Assistiva**: revisão de aspectos relacionados ao tema. Revista ESPACIOS, Vol. 38 (nº 13), 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n13/a17v38n13p08.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2024.

USERWAY. **Tecnologia assistiva e acessibilidade**: o que é e por que você precisa conhecer, 2023. Disponível em: <https://userway.org/pt/blog/tecnologia-assistiva/>. Acesso em: 26 jul. 2024.

ZULIANI, Maria Lucia da Silva; BERGHAUSER, Neron Alipio Cortes. Tecnologias assistivas na educação inclusiva. R. Eletr. **Cient. Inov. Tecnol**, Medianeira, v. 8, n. 16, 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/recit/article/view/e-5188>. Acesso em: 25 jul. 2024.

VERUSSA, Edna O. **Tecnologia assistiva para o ensino de alunos com deficiência**: um estudo com professores do ensino fundamental. 2009. 96f. Dissertação (Mestrado em Educação) –Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2009. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/PosGraduacao/Educacao/Dissertacoes/verussa_eo_me_mar.pdf. Acesso em: 25 jul. 2024.