

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
CENTRO DE EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA CEAD**

THAÍS MOTA SILVA

**O uso das tecnologias assistivas para a inclusão na
educação infantil**

**Ouro Preto
2024**

THAÍS MOTA SILVA

O uso das tecnologias assistivas para a inclusão na educação infantil

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no curso de Pedagogia do Centro de Educação Aberta e a Distância da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Pedagogia.

Orientador: Prof. André Felipe Pinto Duarte

**Ouro Preto
2024**



FOLHA DE APROVAÇÃO

Thaís Mota Silva

O Uso das Tecnologias Assistivas para a Inclusão na Educação Infantil

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pedagogia do Centro de Educação Aberta e a Distância da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Pedagogia.

Aprovada em 03 de dezembro de 2024

Membros da banca

Me. André Felipe Pinto Duarte - Orientador (Universidade Federal de Ouro Preto)

Dr. Jorge Luís Costa - (Universidade Federal de Ouro Preto)

Me. André Felipe Pinto Duarte, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 13/12/2024.



Documento assinado eletronicamente por **Andre Felipe Pinto Duarte, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 13/12/2024, às 19:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0821173** e o código CRC **1ACCC9F6**.

“A tecnologia é como um martelo. Você pode usá-la para construir ou destruir.”
(Jeff Bezos)

AGRADECIMENTOS

Venho por meio desta oportunidade ser grata ao meu marido Jean que me incentivou a prosseguir nos estudos, fomentando em mim a vontade de sempre prosseguir em busca de novos conhecimentos. Ao meu filho Thiago, que transformou a minha forma de enxergar a pedagogia e o papel do docente, vendo seu papel como facilitador do processo de ensino-aprendizagem, de modo que a criança desenvolva seu potencial ao máximo.

Aos meus pais, Vera e Sérgio, aproveito para reconhecer que sem eles, nada disto seria possível, sendo importante reconhecê-los como pilar da minha existência e de tudo que eu venha construir.

Agradeço ao meu orientador Prof. Me. André Felipe Pinto Duarte por ter acompanhado minha trajetória acadêmica desde o primeiro período e ter me dado a oportunidade de participar do projeto de extensão “Polos de Cinema” e me orientado nesta etapa tão importante, trazendo seu conhecimento e explorando os meus, precisando para isto ter muita paciência.

Agradeço a minha colega de estudos que se transformou em uma grande amiga Rafaella, que esteve comigo em todas as etapas do estudo e da vida, que tornou tudo possível, sendo uma grande incentivadora e explorando todo o meu potencial.

Por fim, agradeço aos meus colegas de formação, aos docentes que passaram por minha formação e aos pedagogos que passaram durante minha trajetória acadêmica nos estágios, vocês fazem parte disto.

RESUMO

A educação é um direito garantido pela Constituição Federal, devendo ser promovida com a colaboração da sociedade para o pleno desenvolvimento do indivíduo. Este trabalho aborda a inclusão educacional de alunos com deficiência, transtornos ou altas habilidades através do uso da tecnologia assistiva.. A Lei Brasileira de Inclusão reforça o dever do Estado e da sociedade de assegurar a educação inclusiva e de desenvolver tecnologias assistivas que auxiliem na superação de barreiras de comunicação e aprendizado. A pesquisa analisa o uso dessas tecnologias na educação infantil, discutindo sua importância na promoção da autonomia e participação ativa dos alunos. Utilizando uma metodologia bibliográfica, o estudo reúne e analisa pesquisas existentes, identificando o impacto das tecnologias assistivas e o papel do Planejamento Educacional Individualizado. Os resultados indicam que a combinação de tecnologias assistivas, formação contínua de educadores e parceria com famílias é essencial para criar um ambiente escolar inclusivo.

PALAVRAS-CHAVE: Educação inclusiva; Tecnologias assistivas; Educação infantil; Planejamento Educacional Individualizado; Neuroplasticidade.

ABSTRACT

"Education is a right guaranteed by the Federal Constitution, and it should be promoted with the collaboration of society to ensure the full development of individuals. This work addresses the educational inclusion of students with disabilities, disorders, or high abilities through the use of assistive technology. The Brazilian Inclusion Law reinforces the duty of the State and society to guarantee inclusive education and to develop assistive technologies that help overcome communication and learning barriers. The research analyzes the use of these technologies in early childhood education, discussing their importance in promoting student autonomy and active participation. Using a bibliographic methodology, the study compiles and analyzes existing research, identifying the impact of assistive technologies and the role of the Individualized Educational Plan (IEP). The results indicate that a combination of assistive technologies, ongoing educator training, and partnership with families is essential to create an inclusive school environment."

KEYWORDS: Inclusive education; Assistive technologies; Early childhood education; Individualized Educational Plan; Neuroplasticity.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. METODOLOGIA.....	5
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	6
3.1. Educação infantil inclusiva.....	6
3.2. Atendimento educacional especializado.....	7
3.3. Tecnologias Assistivas.....	8
3.4. Salas de Recursos Multifuncionais.....	9
3.5. Educação Infantil, tecnologias assistivas e o uso nas salas de recursos multifuncionais.....	10
3.6 Formação e suporte para o uso pedagógico das tecnologias assistivas.....	11
4. DISCUSSÃO.....	12
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14
REFERÊNCIAS.....	15

1. INTRODUÇÃO

A educação ocupa um papel central na construção de uma sociedade mais equitativa e com presença da cidadania, sendo reconhecida como um direito fundamental na legislação brasileira. Na Constituição Federal de 1988, essa relevância é destacada pelo artigo a seguir:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1988, Art. 205).

De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), citado por Brasil (2024), os dados do *Censo da Educação Básica 2023* revelam que há 1.771.430 alunos matriculados na educação especial no Brasil. Desses, 1.622.335 estão incluídos no ensino regular. Entre as matrículas no ensino regular, cerca de 26% correspondem à educação infantil, sendo 96.491 em creches e 188.356 na pré-escola. Esses números refletem a relevância da inclusão no contexto educacional brasileiro.

Em relação à inclusão de pessoas com deficiência nas instituições de ensino, Brasil (2015) Através da Lei nº 13.146/2015 reforça a importância da educação inclusiva, assegurando e promovendo condições de equidade, fomentando o exercício dos direitos e das liberdades visando inclusão social e cidadania. O artigo 74 destaca que é função do poder público fomentar a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias assistivas, além de promover a formação e especialização de profissionais, com o objetivo de contribuir para a inclusão das pessoas com deficiência. A lei também ressalta que essas pessoas devem participar não apenas da elaboração, mas também da execução dessas políticas, reafirmando seu papel ativo no processo de inclusão.

Diante desse contexto, tornou-se imprescindível investigar o uso de tecnologias assistivas na educação infantil para compreender seu impacto e suas possibilidades de aplicação na promoção da educação inclusiva.

Segundo Lima (2011), a Tecnologia Assistiva surge como um campo do conhecimento e da pesquisa relevante, destacando-se como uma importante área de novas possibilidades para promover a autonomia e a inclusão social de alunos com deficiência, transtorno de neurodesenvolvimento e altas habilidades, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas que visem a promoção de

um ensino de equidade em uma etapa onde os circuitos cerebrais apresentam maior plasticidade, repercutindo maiores resultados frente a estímulos eficazes.

Visando a análise das formas de utilização das tecnologias assistivas para a inclusão na educação infantil, este estudo apresenta a educação inclusiva no contexto da educação infantil; explicando o modo como se obtém o atendimento educacional especializado; conceituando tecnologias assistivas; descrevendo a formação das salas de recursos multifuncionais; relacionando tecnologias assistivas e salas de recursos multifuncionais na educação infantil e ressaltando a importância da formação dos professores e suporte para o uso pedagógico das tecnologias assistivas.

2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste estudo foi a de pesquisa bibliográfica exploratória, conforme conceitos de Gil (2008), tendo em vista que houve o levantamento de materiais acadêmicos já publicados de modo a investigar e se familiarizar com o tema proposto.

Para a coleta de dados, foi realizada busca por publicações em quatro artigos dos últimos três anos. A plataforma Google Acadêmico foi a principal base de dados utilizada para localizar esses artigos, aplicando a pesquisa avançada com as palavras-chave "educação infantil" e "tecnologia assistiva". Apenas os artigos que continham esses termos no corpo do texto foram selecionados, assegurando a relevância dos materiais encontrados para o tema em estudo.

Além das publicações periódicas acima relatadas, a revisão bibliográfica também incluiu a análise de artigos e livros que tratam da educação inclusiva e da tecnologia assistiva. Esses documentos foram obtidos em fontes confiáveis, como *sites* de universidades públicas e privadas, revistas científicas eletrônicas e acervos de bibliotecas. A inclusão de diversa gama de fontes proporcionou uma visão mais abrangente e atualizada sobre o tema proposto.

O tratamento dos dados coletados foi realizado em conformidade com as etapas de leitura e análise propostas por Salvador (1986). Essas etapas incluíram uma leitura inicial de reconhecimento, seguida de uma leitura exploratória para identificar os principais pontos de interesse. A leitura seletiva foi aplicada para

escolher os trechos mais relevantes, que foram, então, submetidos a uma análise reflexiva e interpretativa, com o objetivo de identificar padrões, lacunas e contribuições significativas.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Educação infantil inclusiva

A neuroplasticidade é um aspecto fundamental do neurodesenvolvimento na primeira infância conforme afirma Crespi, Noro e Nobile (2020); esta refere-se à maior capacidade dos circuitos cerebrais de se modificarem e serem maleáveis frente a estímulos e experiências ambientais. A neuroplasticidade, maior nos primeiros anos de vida, promove melhor capacidade de aprendizagem de habilidades se a criança for estimulada de maneira adequada, podendo vir a promover evoluções no desenvolvimento cognitivo, social e emocional.

É importante ressaltar que a plasticidade cerebral não é exclusiva da infância. Segundo Crespi, Noro e Nobile (2020), embora o cérebro continue a se adaptar ao longo da vida, a maleabilidade diminui com o passar dos anos. Os autores enfatizam a relevância de vivenciar experiências diversificadas na primeira infância, uma vez que isso pode impactar as aprendizagens futuras e contribuir para o desenvolvimento integral das crianças, considerando as especificidades e potencialidades do neurodesenvolvimento nesse período.

Considerando o período de maior plasticidade cerebral, reforça-se o papel fundamental da escola no processo de aprendizagem. Koscheck (2019) ressalta que cabe à escola promover uma aprendizagem inclusiva e enriquecedora, garantindo a equidade no ensino por meio de estratégias que atendam às necessidades individuais dos alunos, potencializando seu desenvolvimento. Para que a prática educativa inclusiva seja efetiva, é necessário adotar ações baseadas em colaboração, empatia e respeito, fomentando o sentimento de pertencimento e facilitando a socialização e o aprendizado no ambiente escolar.

Para que o processo de inclusão se estabeleça de forma adequada no ambiente educacional, é imprescindível que os responsáveis pela criança com deficiência, transtorno do espectro autista, altas habilidades e/ou superdotação

tenham conhecimento ao direito da criança à matrícula no ensino regular e ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), garantidos pela Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015) e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996)

3.2. Atendimento educacional especializado

O Atendimento Educacional Especializado(AEE) foi regulamentado por Brasil(2011), através do Decreto nº 7.611 de 17 de novembro de 2011, sendo voltado à pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

Suas ações envolvem a avaliação das particularidades e potencialidades das crianças, frente a isso elaboração de Planos de Educação Individualizados (PEI) de modo a direcionar as intervenções pedagógicas, disponibilização de metodologias de ensino e recursos adaptados e orientação dos pais sobre o desenvolvimento escolar das crianças. Outra função do AEE se dá na formação de professores de modo a favorecer o atendimento adequado aos alunos, promovendo práticas pedagógicas inclusivas e adaptadas às necessidades individuais, fortalecendo a colaboração entre profissionais da educação e garantindo o direito à aprendizagem para todos.

Frisa-se que é de suma importância que se conheça os objetivos do AEE:

Art. 3º São objetivos do atendimento educacional especializado:

I - prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais dos estudantes;

II - garantir a transversalidade das ações da educação especial no ensino regular;

III - fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem; e

IV - assegurar condições para a continuidade de estudos nos demais níveis, etapas e modalidades de ensino (Brasil, 2011, Art. 3).

Para garantir o acesso ao Atendimento Educacional Especializado, a escola, por meio do gestor, deve solicitar laudos médicos atualizados e relatórios pedagógicos das instituições de ensino anteriores, quando houver. Esses

documentos são essenciais para compreender as necessidades do aluno e formalizar a solicitação ao Sistema Municipal de Atendimento à Educação (SIMADE). Após avaliar a necessidade de Atendimento Educacional Especializado, a solicitação é encaminhada ao SIMADE, visto que é um direito das pessoas com deficiência, transtorno do neurodesenvolvimento e altas habilidades, tanto na rede regular de ensino quanto nas salas de recursos multifuncionais.

A implementação do AEE é guiada pelo princípio de que a escola deve adaptar suas práticas para atender à diversidade dos alunos. Segundo Mantoan (2003), este atendimento é essencial para garantir que os alunos recebam educação de qualidade e que sejam incluídos no ensino regular, defendendo que este recurso garante um tratamento em que as peculiaridades do aluno sejam respeitadas e suas necessidades atendidas, reiterando a compreensão das diversas formas de aprendizagem.

3.3. Tecnologias Assistivas

Brasil (2015), através da Lei Brasileira de Inclusão, 13.146 de julho de 2015, dispõe conceitualmente:

Tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2015, art. 3)

Bersh (2017) detalha as diversas categorias que compõem as tecnologias assistivas, abrangendo desde auxílios para a vida diária, como utensílios adaptados, até tecnologias mais complexas, como *softwares* de comunicação aumentativa e alternativa. A tecnologia assistiva, nesse sentido, deve ser compreendida como “recurso do usuário”, tendo em vista que esta é uma ferramenta facilitadora a serviço das pessoas com deficiência de tal modo, que auxilie no desempenho de ações cotidianas de maneira autônoma e eficaz

Mantoan (2003), aborda que a tecnologia assistiva deve ser compreendida como parte integrante do processo de autonomia da criança, defendendo o uso adequado dessas tecnologias, sobretudo em ambientes escolares, de forma a potencializar o desenvolvimento não só acadêmico, mas

emocional, social e cognitivo dos alunos. Corroborando com isto, Bersh e Sartoretto (2024) exemplificam as tecnologias assistivas que podem ser utilizadas nas instituições de ensino:

São exemplos de tecnologia assistiva na escola os materiais escolares e pedagógicos acessíveis, a comunicação alternativa, os recursos de acessibilidade ao computador, os recursos para mobilidade, localização, a sinalização, o mobiliário que atenda às necessidades posturais, entre outros. (Bersh; Sartoretto, 2004, Tecnologia Assistiva).

A integração da tecnologia assistiva nas salas de recursos multifuncionais é um aspecto crucial no desenvolvimento de uma educação verdadeiramente inclusiva. Segundo Mantoan (2003), essas salas desempenham um papel central ao oferecer recursos e suporte especializado que atendem às necessidades dos alunos com deficiência. Para a autora, é essencial que os recursos tecnológicos sejam escolhidos e utilizados de maneira a promover não apenas a acessibilidade, mas também a participação ativa dos alunos nas atividades escolares. Dessa forma, a inclusão não se restringe ao acesso físico ao espaço escolar, mas envolve uma participação significativa no processo de ensino-aprendizagem.

3.4. Salas de Recursos Multifuncionais

As salas de recursos multifuncionais desempenham um papel crucial nas políticas de inclusão escolar, oferecendo suporte pedagógico adaptado às necessidades específicas de alunos com deficiência no ensino regular. Bersh e Sartoretto (2024) pontuam que o principal objetivo dessas salas é garantir a equidade nas condições educacionais, possibilitando que todos os estudantes, especialmente aqueles com necessidades especiais, acessem um ambiente adequado para seu aprendizado .

Dentre os objetivos do programa, a implantação de salas de recursos multifuncionais, conforme Brasil (2012), busca assegurar igualdade de condições para os estudantes da rede regular de ensino; oferecer suporte às instituições educacionais para a inclusão de alunos com necessidades especiais; disponibilizar recursos pedagógicos e de acessibilidade às escolas públicas regulares; além de promover o desenvolvimento profissional dos educadores e a participação ativa da comunidade escolar.

Consta no Documento Orientador do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, de acordo com Brasil (2012), que as salas de recursos

multifuncionais deve ser um espaço físico munido de mobiliários, materiais didáticos, recursos pedagógicos e de acessibilidade e equipamentos específicos. Para compreender melhor a contribuição das tecnologias assistivas para a inclusão, é importante mencionar dispositivos como os de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), brinquedos adaptados, *softwares* educacionais acessíveis e dispositivos de mobilidade. Segundo Biazus e Rieder (2023), os dispositivos de CAA, como pranchas de comunicação e aplicativos, promovem a participação ativa das crianças e favorecem a comunicação e a socialização.

Ressalta-se de acordo com Brasil (2013) que as salas de recursos multifuncionais necessitam prover efetivo funcionamento, concedendo atendimento educacional especializado – AEE, às pessoas com deficiência matriculados no ensino regular

3.5. Educação Infantil, tecnologias assistivas e o uso nas salas de recursos multifuncionais

O fornecimento da tecnologia assistiva às crianças com deficiência é ainda mais primordial na primeira e segunda infância, quando a neuroplasticidade, compreendida como a capacidade do sistema nervoso de se ajustar a estímulos, é mais intensa, como salienta Gutierrez (2021).

De acordo com Florentino e Lopes (2020), o uso de tecnologias assistivas em creches favorece a interação e socialização entre crianças com diferentes habilidades, tornando o espaço educacional mais justo e acessível. A integração dessas ferramentas deve ir além da compensação de deficiências, servindo como facilitadoras do desenvolvimento integral das crianças e estimulando suas capacidades cognitivas e sociais desde os primeiros anos.

A pesquisa de Santos *et al.* (2023) revelou que a maioria dos pedagogos reconhece a importância das salas de recursos multifuncionais como ambientes ricos em recursos pedagógicos digitais. No entanto, muitos educadores não associaram esses recursos ao atendimento educacional especializado, evidenciando a necessidade de formação e sensibilização sobre sua relevância para o aprendizado de crianças com deficiência.

Quanto à disponibilidade das salas de recursos na rede pública, muitos professores relataram encontrá-las apenas em algumas escolas, enquanto outros

afirmaram que estavam presentes em todas as instituições que visitaram. Apesar da avaliação positiva sobre a importância dessas salas, Santos *et al.* (2023) destacam o desafio de garantir acesso a todas as crianças, o que exige planejamento e recursos adequados.

Brinquedos adaptados e jogos interativos atendem a diversas limitações, proporcionando experiências lúdicas que facilitam a aprendizagem, conforme explica Florentino e Lopes(2020). *Softwares* educacionais acessíveis, como Dosvox e Jaws, permitem ajustes específicos para atender às necessidades de cada aluno, enquanto dispositivos de mobilidade, como cadeiras de rodas e andadores, garantem a locomoção independente das crianças nas atividades escolares. A adaptação de materiais didáticos, como livros em Braille e *audiobooks*, é crucial para assegurar que crianças com deficiência tenham acesso ao mesmo ensino que seus colegas.

3.6 Formação e suporte para o uso pedagógico das tecnologias assistivas

A formação continuada para professores tem por finalidade colaborar efetivamente com a formação para o reconhecimento das TA e para que elas sejam compreendidas como recursos pedagógicos que contribuem para aprendizagem do aluno com NEE¹. Além disso, a formação pretende oportunizar aos professores/cursistas o conhecimento e o manuseio de algumas TA disponibilizadas pelo MEC para o trabalho nas SRMs (Reis, 2016, p.14).

Diante a pontuação de Reis (2016), evidencia-se que a capacitação contínua dos educadores é fundamental para que as tecnologias assistivas cumpram seu papel inclusivo nas creches. Para que essas ferramentas sejam eficazes no processo de ensino, é essencial que os profissionais tenham acesso a treinamentos regulares, permitindo o uso adequado das tecnologias no apoio ao desenvolvimento integral dos alunos. Com uma formação pedagógica adequada, os educadores podem maximizar os benefícios das tecnologias assistivas, promovendo um ambiente de aprendizado mais inclusivo e acessível.

Reitera-se que a contínua formação deve abranger não apenas o domínio técnico das tecnologias assistivas, mas também os aspectos pedagógicos necessários para integrá-las ao currículo infantil. É crucial que os educadores

¹ Alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE) são aqueles que precisam de recursos educativos especiais para facilitar o seu desenvolvimento acadêmico, pessoal e social.

desenvolvam abordagens que favoreçam a participação de todas as crianças, com ou sem deficiência, nas atividades lúdicas e cognitivas. Dessa forma, os recursos tecnológicos são utilizados de maneira contextualizada, promovendo benefícios tanto para o desenvolvimento motor quanto cognitivo dos alunos. Os programas de capacitação devem ser bem estruturados e contextualizados, evidenciando a necessidade de oferta não apenas de conhecimento técnico, mas também estratégias pedagógicas eficazes que favoreçam a integração dessas tecnologias ao cotidiano escolar, como pode ser analisado pela menção a seguir:

há cada vez mais demandas pela manutenção dos investimentos realizados no país, como capacitação de recursos humanos e desenvolvimento de ações mais assertivas quanto ao uso mais eficiente desses recursos no contexto educacional brasileiro, no sentido de que ele realmente atinja seus objetivos na garantia de autonomia e participação nas atividades cotidianas (Biazus; Rieder, 2019, Pag. 11)

Além da formação inicial, é imprescindível que o processo de capacitação inclua atualizações contínuas. O rápido avanço tecnológico exige que os educadores permaneçam em constante desenvolvimento profissional, aprimorando o uso de tecnologias assistivas e, conseqüentemente, garantindo a eficácia das práticas pedagógicas. Isso é crucial para promover uma educação inclusiva e o pleno desenvolvimento das crianças em creches.

Ademais, políticas públicas que incentivem a capacitação constante e o suporte técnico são fundamentais para o sucesso da inclusão educacional. Programas de formação e assistência técnica são essenciais para melhorar a qualidade do atendimento a crianças com deficiência, transtornos de neurodesenvolvimento e altas habilidades, assegurando que todos os alunos tenham oportunidades iguais de aprendizado.

4. DISCUSSÃO

A reflexão sobre o uso de Tecnologias Assistivas (TA) na inclusão escolar de pessoas com deficiência, evidencia a necessidade de estratégias que promovam o desenvolvimento integral dos alunos. O Planejamento Educacional Individualizado (PEI) se destaca como uma ferramenta crucial para orientar práticas pedagógicas que atendam às necessidades específicas de cada criança, como pontua Bersch e Sartoretto (2024), ao retratar que a implementação de TA no PEI é fundamental para

garantir que as práticas educativas sejam adaptadas às particularidades dos alunos, favorecendo seu aprendizado e inclusão.

Nesse cenário, a pesquisa de Souza e Oliveira Neto (2022) relata a experiência de inclusão de uma criança de dois anos com TEA em uma sala de recursos multifuncionais, onde as TAs foram integradas ao PEI. A utilização de pranchas de comunicação, apoio físico e recursos digitais, como *tablets* e celulares com músicas e histórias, resultou em avanços significativos no desenvolvimento de habilidades fundamentais, incluindo contato visual, imitação e interação social. Essas progressões foram essenciais para promover uma participação mais ativa do aluno nas atividades escolares e reduzir crises sensoriais. A utilização de pranchas de comunicação não só facilitou a expressão das necessidades da criança, mas também propiciou conexões com os colegas, criando oportunidades para interações sociais mais ricas e significativas.

A pesquisa de Santos, Miranda e Rocha (2022) complementa essa discussão ao investigar o uso das TAs no AEE para crianças com paralisia cerebral e TEA. Mesmo diante de limitações na infraestrutura física da escola, o uso do aplicativo “Expressia” que é um aplicativo que permite criar, personalizar e adaptar pranchas de fala e atividades para pessoas com dificuldades de fala e aprendizagem permitiu que um aluno com paralisia cerebral se expressasse de forma mais autônoma. Os autores enfatizam a criação de ambientes de aprendizagem lúdicos e sensoriais, que estimulam os alunos por meio de recursos auditivos e táteis, contribuindo para a assimilação de conteúdos e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais. Esse ambiente inclusivo é fundamental para o aprendizado e bem-estar de alunos com diferentes necessidades.

A formação contínua dos educadores é crucial para o sucesso da inclusão, especialmente no contexto dos alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Reis (2016) aponta que os professores devem se manter atualizados sobre novas tecnologias e metodologias, adaptando suas práticas pedagógicas para atender melhor às necessidades desses estudantes. Isso garante um ambiente mais inclusivo e propício ao desenvolvimento integral de todos os alunos. Isso é corroborado por Tenório e Mercado (2023), que afirmam que a formação deve ser um processo dinâmico, permitindo que os educadores utilizem as TAs eficazmente.

Um estudo realizado por Silva e Silva (2023) também ressalta que a integração de recursos tecnológicos nas práticas pedagógicas, fundamentada na

Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e no Referencial Curricular Municipal, assegura que as estratégias sejam adaptadas às necessidades individuais dos alunos, promovendo interação social e fortalecendo o vínculo com educadores e familiares.

Além disso, Mantoan (2003) sublinha a importância da colaboração entre educadores, famílias e profissionais de apoio, criando um ecossistema educativo que valoriza a diversidade. A conscientização dos responsáveis sobre os direitos das crianças com deficiência é essencial para garantir seu acesso a um ambiente que favoreça sua plena participação no aprendizado e na sociedade. Nesse sentido, a pesquisa de Biazus e Rieder (2023) sugere que a inclusão de novas tecnologias pode melhorar a qualidade do ensino e a experiência dos alunos, beneficiando tanto o aprendizado acadêmico quanto às habilidades sociais e emocionais.

Por fim, a combinação de Tecnologias Assistivas, formação contínua de educadores e parceria com as famílias, cria um ambiente escolar mais inclusivo e acolhedor. A utilização eficaz das TAs, como demonstrado pelos estudos mencionados, revela que, ao atender às necessidades dos alunos de forma personalizada e com suporte adequado, é possível promover avanços significativos em suas habilidades sociais e comunicativas. A inclusão deve ser vista não apenas como uma política educacional, mas como um compromisso de toda a comunidade escolar em garantir que cada criança, independentemente de suas dificuldades, tenha a oportunidade de alcançar seu pleno potencial.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do uso das Tecnologias Assistivas (TAs) na educação infantil destaca a importância de promover um ambiente escolar inclusivo e de qualidade para os alunos. Esse período é especialmente relevante devido à neuroplasticidade, a capacidade do cérebro de se reorganizar e adaptar em resposta a novas experiências, permitindo que intervenções adequadas estimulem o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais.

As experiências discutidas ao longo do estudo demonstram que as TAs podem ser ferramentas poderosas para a inclusão, promovendo a comunicação e o

desenvolvimento social de crianças com deficiência, Transtornos ou com altas habilidades. O PEI se destaca como uma abordagem que permite a personalização das práticas pedagógicas, atendendo às necessidades específicas de cada aluno. Além disso, a formação contínua dos educadores e a colaboração entre famílias e profissionais de apoio são essenciais para o sucesso da inclusão. Este exposto evidencia que quando as crianças são expostas a ambientes de aprendizagem enriquecedoras, as crianças podem formar novas conexões neurais, o que é vital para o seu desenvolvimento.

Apesar dos avanços, é necessário realizar mais pesquisas de campo para compreender melhor as práticas de inclusão e o uso eficaz de tecnologias assistivas, em especial, na educação infantil. A investigação contínua é fundamental para que se elabore uma formação contínua para os professores, de modo a assegurar que tenham conhecimento das novas metodologias e tecnologias, mas também capacitando-os para criar ambientes de aprendizagem que respeitem e valorizem a diversidade.

Assim, a promoção de uma educação infantil inclusiva não deve ser encarada apenas como um compromisso legal, mas como um valor fundamental que deve permear toda a comunidade escolar. Garantir que cada criança tenha acesso a recursos adequados e a um ambiente que favoreça seu pleno desenvolvimento é um passo crucial para a construção de uma sociedade mais equitativa. A pesquisa sobre o uso das TAs, portanto, não só contribui para a formação de políticas públicas eficazes, mas também fortalece a base para um futuro educacional que respeite e valorize a diversidade, aproveitando as oportunidades que a neuroplasticidade oferece para a aprendizagem e inclusão.

REFERÊNCIAS

BERSH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre, RS: Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil – CEDI, 2017. Disponível em <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2024.

BERSCH, R. C. R.; SARTORETTO, M. L. **Assistiva: Tecnologia e Educação**. 2024. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/index.html>>. Acesso em: 17 jun. 2024.

BIAZUS, G.R.; RIEDER, C. R. M. O impacto da inovação tecnológica no desenvolvimento sustentável: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Inovação e Tecnologia**, v. 12, n. 3, p. 123-145, 2023. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/3131/313158902065/>>. Acesso em: 5 set. 2024.

BIAZUS, G.R.; RIEDER, C. R. M. Uso da Tecnologia Assistiva na Educação Inclusiva no Ambiente Escolar: Revisão Sistemática. **Revista Educação Especial**, [em línea]. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/33317/33317/>>. Acesso em: 5 dez. 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 05 maio 2024.

BRASIL. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acesso em 05 maio 2024.

BRASIL. **Documento Orientador do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais**. Brasília, DF: MEC, 2012. Disponível em: https://www.gov.br/mec/acl_users/credentials_cookie_auth/require_login?came_from=https%3A//www.gov.br/mec/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/estrutura-organizacional/orgaos-especificos-singulares/secretaria-de-modalidades-especializadas-de-educacao>. Acesso em: 17 de junho 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, Brasília, DF, jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 17 de junho de 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Básica 2023**: notas estatísticas. Brasília, DF: Inep, 2024. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_basica_2023.pdf. Acesso em: 5 maio 2024.

BRASIL. **Decreto nº 6.571, de 18 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto nº 6.253, de 13 de novembro de 2007. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 set. 2008. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/decreto/d6571.htm>. Acesso em: 17 de junho de 2024

BRASIL. **Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.** Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1998. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9610.htm>. Acesso em: 17 de junho de 2024.

BRASIL. Lei n. 13.146, de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em: 29 de maio de 2024.

CRESPI, Livia; NORO, Deisi; NOBILE, Márcia Finimundi. Neurodesenvolvimento na Primeira Infância: aspectos significativos para o atendimento escolar na Educação Infantil. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 27, n. spe, p. 1517-1541, dez. 2020. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-17302020000401517&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 26 jun. 2024.

FLORENTINO, P. E.. LOPES, S. A. Educação infantil, inclusão e a tecnologia assistiva. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 05, Ed. 06, Vol. 13, pp. 93-106. Junho de 2020. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/inclusao-e-a-tecnologia>>. Acesso em: 26 jun. 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUTIERRES, L. B. J. **Neuroplasticidade e aprendizado ao longo da vida: desmistificando o potencial do cérebro humano**. 2021. 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2021. Disponível em: <<https://revistaff.com.br/neuroplasticidade-e-aprendizado-ao-longo-da-vida-desmistificando-o-potencial-do-cerebro-humano/>>. Acesso em: 22 set. 2024.

KOSCHECK, A. Educação Especial e Inclusiva na Educação Infantil: Um Olhar Especial. **Revista Gestão Universitária**, 29 set. 2019. Disponível em: <<http://www.gestaouniversitaria.com.br/artigos/educacao-especial-e-inclusiva-na-educacao-infantil-um-olhar-especial>>. Acesso em: 26 jun. 2024.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **A Escola Inclusiva: O Que é? Por Quê? Como Fazê-la?** São Paulo: Moderna, 2003. Disponível em: <<https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/211/o/INCLUS%C3%83O-ESCOLARMaria-Teresa-Egl%C3%A9r-Mantoan-Inclus%C3%A3o-Escolar.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2024.

LIMA, M. M. L. P. **A importância das tecnologias assistivas para a inclusão de alunos com deficiência visual**. Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão da UAB/UNB, Polo Santa Maria, Brasília, DF, 2011. Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/2433/1/2011_ManoelaMariaLiomiziaPereiradeLima.pdf>. Acesso em: 5 dez. 2024

REIS, Juliana Irani Villanueva dos. **Formação de professores para o uso das tecnologias assistivas como recurso pedagógico na aprendizagem do aluno com necessidades educacionais especiais**. 2016. Dissertação. (Mestrado em Ensino de Ciências Sociais) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2016. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2561/2/LD_PPGEN_M_Reis,%20Juliana%20Irani%20Villanueva%20dos_2016_1.pdf>. Acesso em: 05 dez 2024.

SALVADOR, A. D. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. Porto Alegre: Sulina, 1986.

SANTOS, M. A.; MIRANDA, V.; ROCHA, R. S. Tecnologia assistiva no processo de ensino e aprendizagem: comunicação alternativa na educação infantil para crianças com paralisia cerebral. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**. Rio de Janeiro, V.8, N.3, pág. 813 – 825, set-dez de 2022. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/riae/article/view/69142>>. Acesso em: 15 set. 2024.

SANTOS, A. M. *et al.* Sala de Recursos Multifuncionais: dialogando sua influência nos Processos de Ensino e Aprendizagem. *Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*, Volume 28, Issue 8, Series 4, p. 16-24, August 2023. Disponível em: <<https://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol.28-Issue8/Ser-4/C2808041624.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2024.

SILVA, Jeane de Araújo; SILVA, Jéssica Danielle de Oliveira. Estratégias de habilidades sociais e inclusão do aluno autista na sala de recursos multifuncionais ou atendimento especializado. **Revista FAMEN**, v. 4, n. 1, p. 1-13, 2023. Disponível em: <https://revistafamen.com.br/index.php/revistafamen/article/view/118/117>>. Acesso em: 2 out. 2024.

SOUZA, Michelle de; OLIVEIRA NETO, Artur Maciel de. Uso da tecnologia assistiva na sala de recursos multifuncionais para alunos com TEA: relato de experiência. **Cadernos Macambira**, v. 7, n. 3, p. 251-252, 2022. Disponível em: <https://revista.lapprudes.net/CM/article/view/815/740>>. Acesso em: 2 out. 2024.

TENORIO, E. M. P.; MERCADO, E. M. P. O AEE no cotidiano da creche e pré-escola: relatos de uma professora de educação especial. *In*: ANAIS DO 10º CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. 2023, São Carlos. Anais eletrônicos..., Galoá, 2023. Disponível em: <https://proceedings.science/cbee/cbee-2023/trabalhos/o-ae-e-no-cotidiano-da-creche-e-pre-escola-relatos-de-uma-professora-de-educacao?lang=pt-br>>. Acesso em: 02 out. 2024.