

DOI: 10.46943/XI.CONEDU.2025.GT10.047

A EDUCAÇÃO INCLUSIVA ALINHADA ÀS NOVAS TECNOLOGIAS NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO - AEE.

Iana Nunes Machado¹

RESUMO

O presente artigo busca refletir sobre a relevância do uso das Tecnologias na atuação dos professores na educação inclusiva utilizando como bases os conceitos de Atendimento Educacional Especializado – AEE e Tecnologias Assistivas, perpassando sobre a importância dos recursos tecnológicos na inclusão dos alunos deficientes na escola regular. Assim os professores precisam cada vez mais adquirir novos conhecimentos e habilidades para atender a essa nova demanda, bem como as instituições de ensino precisam adequar seu modo de funcionamento para integrar essas tecnologias, refletindo no comportamento da sociedade. O objetivo geral desse trabalho é refletir sobre a relevância das tecnologias na educação inclusiva, por meio de recursos que utilizam a informática. E específicos apresentar o conceito de Educação inclusiva na era da informação; avaliar a aplicabilidade dos recursos tecnológicos ao atendimento educacional especializado - AEE nas escolas; caracterizar a informática e os recursos tecnológicos como ferramentas no processo de ensino aprendizagem na educação inclusiva. A metodologia de pesquisa é bibliográfica dedutiva do tipo exploratória. Os resultados da pesquisa apresentam que o trabalho nesta linha de pesquisa é substantivo

1 Mestranda do Curso de Pós Graduação em Educação e Diversidade da Universidade Estadual da Bahia – PPGED UNEB, iananunes85@gmail.com;

à atuação dos professores, quando apresentado como compromisso político pedagógico da escola.

Palavras-chave: Educação inclusiva, Atendimento Educacional Especializado, Tecnologias Assistivas.

INTRODUÇÃO

A Educação Inclusiva constitui-se como um imperativo legal e social, visando garantir a participação plena e a aprendizagem de todos os alunos, incluindo o público-alvo da Educação Especial (PAEE). Nesse contexto, a ascensão da sociedade da informação e a constante evolução tecnológica impuseram um novo desafio à escola: integrar recursos digitais e a Tecnologia Assistiva (TA) para atender à diversidade.

O Atendimento Educacional Especializado (AEE), realizado preferencialmente no turno oposto nas Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), emerge como o serviço fundamental para operacionalizar essa inclusão, por meio de ferramentas que potencializam a autonomia dos estudantes.

São muitos os benefícios trazidos pelos recursos tecnológicos ao AEE, pois o seu uso eficiente na escola promove transformações significativas no processo ensino-aprendizagem, envolvendo professores e alunos em dinâmicas criativas e colaborativas. Ao utilizar esses recursos, o professor é estimulado a adotar uma postura mais democrática, passando a ser um orientador da aprendizagem e promovendo conhecimentos múltiplos no alunado, à medida que avança no domínio da tecnologia.

Entretanto, utilizar as tecnologias para a educação inclusiva vai além do mero manuseio de equipamentos; implica aliar método, recursos materiais e, crucialmente, recursos humanos qualificados. Observa-se uma lacuna significativa entre a previsão legal, que exige Salas de Recursos Multifuncionais (SEM) equipadas e a efetividade do uso pedagógico desses recursos. Essa discrepância levanta questionamentos sobre a preparação da escola e dos professores para executar essa função de forma plena e significativa.

Deste modo, o presente estudo justifica-se pela sua relevância para a educação inclusiva e para o AEE, pois busca analisar as bases conceituais e os fatores que influenciam a atuação do professor nessa interface tecnológica. Já que as escolas precisam se adequar as exigências e legislações em vigor, equipando-se e oferecendo aos professores, atendimento

educacional especializado e comunidade escolar os instrumentos tecnológicos e o treinamento necessário para executar bem suas funções.

À comunidade acadêmica, este estudo se propõe a estabelecer um elo entre a teoria e a prática profissional, fomentando novas considerações e recomendações sobre a necessidade de formação continuada e de reestruturação pedagógica. O trabalho nesta linha de pesquisa é substantivo à atuação dos profissionais da educação, quando consubstanciado como compromisso político, ao situá-los como pesquisadores das ações desenvolvidas na escola.

O objetivo geral deste trabalho é: Analisar as contribuições das tecnologias e da informática para a prática da Educação Inclusiva no contexto do Atendimento Educacional Especializado (AEE), a partir de uma revisão bibliográfica. Para alcançar o objetivo proposto, estabeleceram-se os seguintes Objetivos Específicos: Mapear o conceito de Educação Inclusiva e sua evolução no contexto da era da informação/tecnologia; discutir as diversas abordagens e a relevância das Tecnologias Assistivas (TA) para o processo do Atendimento Educacional Especializado (AEE); identificar os principais recursos da informática e as Tecnologias Assistivas descritas na literatura como ferramentas de apoio no ensino-aprendizagem inclusivo.

A metodologia utilizada é de natureza bibliográfica, com abordagem qualitativa e caráter exploratório, pautada no levantamento de referências teóricas de autores como Bariani, Favoreto, Mantoan, Brant e Sampaio, bem como na análise da legislação pertinente. O artigo está estruturado em quatro seções principais de discussão, além desta introdução e das considerações finais, sendo: A Informática na atuação do AEE; Leis e Diretrizes para o AEE; e Desafios e Necessidade de Formação Continuada para o Uso das Tecnologias no AEE.

METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem metodológica pautada na Pesquisa Bibliográfica, de natureza Qualitativa e de caráter Explora-

tório. A pesquisa é de natureza bibliográfica a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas com base em materiais publicados em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, documentos oficiais como a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva e periódicos CAPES, com os seguintes descritores: “Educação Inclusiva”, “Atendimento Educacional Especializado (AEE)”, “Tecnologias Assistivas (TA)” e “informática”. O estudo busca mapear o estado da arte sobre a integração da informática e das Tecnologias Assistivas no AEE.

A metodologia de pesquisa é qualitativa do tipo exploratória, se justifica pela complexidade do tema, que requer a análise interpretativa de quadros teóricos e normativos. Com o intuito de não generalizar o objeto de estudo, mas sim de conhecê-lo superficialmente, possibilitando novas conclusões e recomendações.

O levantamento de referências foi realizado em diversas fontes e materiais publicados, de modo a ampliar a discussão das temáticas levantadas e assim alcançar os resultados esperados,. Considerando a descrição dada por Vergara (2000, p.48), onde “a pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas”.

Considerando o caráter bibliográfico da pesquisa, trabalhamos os conceitos de educação inclusiva, Atendimento Educacional Especializado (AEE), tecnologias assistivas (TA), e informática, utilizamos autores de referência na área como Bariani, Favoreto, Mantoan, Brant, Sampaio, bem como a legislação vigente que rege a atuação do atendimento educacional especializado.

A fase de análise foi orientada pelos objetivos específicos do trabalho. O material coletado foi submetido a análise e interpretação de conteúdo para os seguintes resultados: Identificar e discutir os conceitos centrais (Educação Inclusiva na era da informação); examinar e caracterizar as Tecnologias Assistivas e a informática como recursos pedagógicos no AEE; correlacionar as propostas dos autores com os requisitos do AEE, visando

cumprir o objetivo geral de analisar as contribuições tecnológicas para a prática inclusiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse artigo é fruto da análise e interpretação de conteúdo a partir da discussão teórica, conforme delineado na metodologia. A partir da análise de textos que correlacionam a temática da Educação Inclusiva ao uso das Tecnologias Assistivas e da Informática pelos profissionais do Atendimento Educacional Especializado (AEE). As seções temáticas a seguir representam a síntese e a organização dos dados levantados na pesquisa bibliográfica, estruturadas para atender diretamente aos objetivos propostos neste estudo.

A INFORMÁTICA NA ATUAÇÃO DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO - AEE

Esta seção inicia a discussão teórica necessária para o desenvolvimento deste trabalho, focando na interconexão de três pilares centrais: Educação Inclusiva, Atendimento Educacional Especializado (AEE) e o uso da Informática. A Declaração de Salamanca (1994) destaca o papel da escola no combate à discriminação ao proporcionar um espaço interativo e inclusivo para todos. Reforça ainda que os alunos deficientes devem estar diretamente matriculados na escola regular, que deve se adaptar as necessidades deles.

A Constituição Federal de 1988 em seu artigo 205 prevê o direito de todos à educação e no artigo 208 prevê o atendimento educacional especializado e a inclusão escolar. A educação especial abrange desde a educação infantil até a educação superior. Com o objetivo de estimular os potenciais educativos e o senso crítico dos alunos, sua competência pessoal, social e profissional compatível com as habilidades da pessoa com deficiência em qualquer que seja a natureza de sua deficiência.

O AEE, sendo caracterizado como um serviço especializado para minimizar as dificuldades de aprendizagem, adequando tarefas e atividades escolares a realidade dos alunos deficientes na escola regular. Esse profissional pode atuar com enriquecimento dos conteúdos curriculares e extra curriculares, diversificando o currículo, propondo programas de desenvolvimento pessoal, atualizando os conteúdos e desenvolvendo avaliações proporcionais.

As Tecnologias Assistivas (TA) são um conjunto de ferramentas e serviços que visam ampliar a autonomia e as capacidades funcionais dos estudantes. São importantes para a melhoria do espaço e das condições de aprendizado do estudante deficiente, bem como para auto estima e valorização de seus talentos, podem ser programas e equipamentos tecnológicos, por exemplo. No entanto, infelizmente não estão disponíveis em todas as escolas, sejam públicas ou privadas ou quando disponíveis são subutilizadas por falta de capacitação por parte dos profissionais da educação.

Segundo Favoretto (2010), a informática deve ser vista como um instrumento de interação com o educando, uma vez que o conhecimento não é transmitido, mas sim construído progressivamente por meio de ações. O acesso às tecnologias da informação e da comunicação estão relacionados, na contemporaneidade, aos direitos fundamentais como o direito a uma educação inclusiva de qualidade.

O papel do AEE e da TA é potencializado pela informática e as novas mídias. Segundo Bariani (2013) a escola precisa estar aberta para receber as novas mídias digitais e utilizá-las em sala de aula, correndo o perigo de ser ultrapassada e perder seu status de difusora do conhecimento. As novas tecnologias são ferramentas importantes para a unidade escolar atingir a modernidade.

Assim, o uso das tecnologias, provoca transformações significativas nas escolas, envolvendo professores e alunos em processos de estudo e pesquisa criativas, interessantes e colaborativas. Despertando para uma postura mais democrática do professor, passando a ser um orientador da

aprendizagem, além de promover conhecimentos múltiplos. (BARIANI, 2013)

Diante de tantas possibilidades, os recursos e materiais tecnológicos como as TA, auxiliam como extensões do professor, uma vez que o professor é o sujeito capaz de mediar o aprendizado e torná-lo mais atrativo, divertido e interessante para os alunos. Os recursos tecnológicos, fomentam a curiosidade do aluno em relação ao que está sendo ensinado, ajudam a prepará-lo para um mundo em que se espera que ele conheça, além dos conteúdos curriculares.

De acordo a Mantoan (2002, p.12) o envolvimento do(s) aluno(s) no projeto de educação digital, em que eles tomam decisões, fazem escolhas, executam e vão adotando comportamentos e valores embasados em seus conhecimentos tecnológicos, favorecendo o aprimoramento dos alunos.

A articulação da aprendizagem digital revela autenticidade, criatividade e criticidade, ressaltando um novo significado, um novo olhar, um novo enfoque na aprendizagem. Logo, os conteúdos trabalhados ganham vida, significado, porque não são vistos isoladamente, mas integrados a um conjunto, conectado, interligado a outras ferramentas e recursos tecnológicos para a construção do conhecimento. (MANTOAN, 2002)

Segundo Warschauer (2006, p. 21), “para proporcionar o acesso significativo às novas tecnologias, o conteúdo, a língua, o letramento, a educação e as estruturas comunitárias e institucionais devem todos ser levados em consideração”. Para efetivamente transformar a escola num locus de inclusão digital, não basta o acesso às Tecnologia da informação e comunicação - TIC é preciso investir na democratização do uso e na formação dos sujeitos sociais, em especial, dos professores através de treinamentos, capacitações e educomunicação.

O papel da educação é favorecer a “luta pela prevalência da colaboração e do compartilhamento sobre a competição e o aprisionamento do conhecimento” (BRANT,2008, p. 73). No cenário escolar a inclusão digital pode ser considerada ferramenta importante para o aproveitamento

e assimilação de conhecimentos. No entanto a maior parte das escolas, principalmente as públicas enfrentam dificuldades de ordem estrutural, pedagógica e tecnológica para utilizar os recursos.

Desse modo, a partir da bibliografia consultada percebe-se que o AEE é um espaço dedicado as práticas de ensino aprendizado, um elo de ligação entre a educação regular e a educação inclusiva. Com o uso das ferramentas da informática essa atividade pode ser ainda mais proveitosa para potencializar a conexão entre a escola e os estudantes deficientes.

LEIS E DIRETRIZES PARA A ATUAÇÃO DO AEE

As políticas educacionais e as legislações referentes ao atendimento educacional especializado (AEE), ganharam novos contornos e espaços de atuação. A Constituição Federal Brasileira garante ao aluno deficiente acesso a escola regular. O Artigo 208, inciso III da Carta Magna assegura que é dever do Estado garantir o atendimento educacional especializado ao aluno deficiente, preferencialmente na rede regular de ensino.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei 9.394/96 em seu artigo 59, incisos I a V assegura aos deficientes acesso ao sistema regular de ensino com currículo, recursos e planos que atendam a sua necessidade; possibilidade de encurtar ou acelerar o tempo de estudos; capacitação de professores e atendimento especializado; preparação para a vida em sociedade e para o mundo do trabalho; e igualdade de acesso a programas sociais complementares.

O Conselho Nacional de Educação (CNE) através da resolução nº 02 de 2001 especificou as diretrizes para a atendimento aos alunos deficientes no ensino regular. A Resolução n.º 4/2009 nos apresenta o conceito de atendimento educacional especializado, a participação do aluno na classe regular e a oferta do atendimento na sala de recursos multifuncionais de forma complementar e articulada. O AEE é o responsável por identificar e elaborar recursos pedagógicos para participação dos alunos e o aperfeiçoamento de suas habilidades.

O Decreto n.º 7.611 de 2011 designa a oferta de AEE e suas especificidades e estrutura. Tal legislação defende o direito de o deficiente ter acesso e permanência na escola, com igualdade de condições, sendo para tal apresentado o atendimento educacional especializado oferecido na sala de recursos multifuncionais na própria escola, em outra parceira ou ainda em centros de atendimento em turno oposto da escola regular.

Existem modificações recentes especialmente com à Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008b) e do Decreto N° 6.571, de 17 de setembro de 2008 (BRASIL, 2008a).

Ambos visam eliminar as barreiras educacionais e proporcionar a plena participação do aluno deficiente, visando sua independência e autonomia nas atividades diárias. É preciso lembrar que o AEE não substitui o professor da classe regular, mas atua conjuntamente buscando alternativas para garantir a participação do aluno na sala de aula regular e aprimorar suas habilidades promovendo a inclusão na sala de recursos multifuncionais.

As Salas de Recursos Multifuncionais - SRM são espaços construídos para oferecer em turno oposto aos alunos deficientes, uma complementação do aprendizado construído na sala de aula regular, eliminando as barreiras e promovendo a inclusão. A sala deve estar equipada com recursos, equipamentos e materiais pedagógicos.

A forma de atendimento do AEE evoluiu ao longo dos anos, aperfeiçoando-se no intuito de atingir um número maior de deficientes, visando cumprir a legislação e promover a inclusão. As SRM já foram organizadas por deficiência para facilitar o atendimento, no entanto percebeu-se que assim a inclusão ocorria de maneira parcial, revelando-se como uma prática seletiva. Hoje as salas são obrigatórias, devem estar equipadas e preparadas para receber as diferentes deficiências, seja de natureza física, mental, intelectual ou sensorial para assim incluir de maneira total.

Assim como apresentado no art. 9º da Resolução de N° 436/2012 nos apresenta, é papel do professor de AEE.

Art. 9º. Os sistemas de ensino oferecerão nas unidades escolares o Atendimento Educacional Especializado - AEE, que tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que atenuem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. (Brasil, 2012)

É importante destacar que o AEE não trabalha de forma isolada e que o trabalho do atendimento educacional especializado nas salas de recursos é complementar ao realizado pelo professor da classe regular. É preciso uma rede de apoio que engloba família, demais componentes da escola, professores das classes regulares e profissionais especializados em especial na área da saúde.

De acordo a Lei nº 13.146/2015 a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), que instituiu condições de igualdade no exercício de direitos e liberdades fundamentais onde algumas deficiências podem exigir a participação de outros profissionais como tradutor de libras, leitor em braile ou da área da saúde como médicos, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, etc.

A ESTRUTURA E O PAPEL DO PROFESSOR NA INTEGRAÇÃO DA TECNOLOGIA NO AEE

As tecnologias oferecem opções de atuação diversas para o atendimento educacional especializado, ao lidar com a diversidade de alunos deficientes, visto que cada um tem necessidades e habilidades específicas. Algumas dessas ferramentas possibilitam superar as barreiras impostas pelas diferenças e suprir necessidades específicas.

A atuação do Atendimento Educacional Especializado - AEE com as tecnologias precisa ser construída no dia a dia, quanto mais próximas essas estiverem do profissional mais fácil será seu uso. Antes de tudo é preciso oferecer ao atendimento educacional especializado e a comunidade escolar instrumentos que proporcionem uma inclusão verdadeira e efetiva.

Como a respeito disserta Sampaio (2009, p. 72), “faz-se necessária uma profunda reorganização escolar (...) nova infraestrutura e a construção de novas dinâmicas educativas”, para que os recursos não se tornem tão somente recursos obsoletos e que possam em algum momento, representar uma alternativa lúdica aos alunos, sem um propósito de aprendizagem significativa.

As Salas de Recursos Multifuncionais (SEM) devem estar previstas nos documentos oficiais da escola, no projeto político pedagógico e no regimento escolar e devem estar equipadas com recursos pedagógicos e tecnológicos que proporcione ao Atendimento Educacional Especializado um atendimento efetivo que proporcione acessibilidade.

Cada sala deve estar equipada de acordo as deficiências atendidas e a demanda de matrículas podendo ser de classe I e II, normatizada na Portaria Normativa n.º- 13, de 2007. O Ministério da Educação em 2010 lançou o Manual de Orientação: Programa de Implantação das Salas de Recursos Multifuncionais para informar a apoiar a organização do atendimento educacional especializado nessas salas.

Imagem 1: Especificação dos itens da Sala Tipo I

Equipamentos e Matérias Didático/Pedagógico
01 Impressora Braille – pequeno porte
01 Máquina de datilografia Braille
01 Reglete de Mesa
01 Punção
01 Soroban
01 Guia de Assinatura
01 Kit de Desenho Geométrico
01 Calculadora Sonora

Fonte: MEC, Manual de Orientação: Programa de Implantação das Salas de Recursos Multifuncionais (2010).

A sala 1 é composta de equipamentos e materiais didáticos/ pedagógicos, é generalista e atende a diversos tipos de deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Os materiais disponíveis são de comunicação alternativa, softwares educativos, jogos pedagógicos e equipamentos básicos de tecnologia assistiva.

Imagem 2: Especificação dos itens da Sala Tipo II

Equipamentos	Materiais Didático/Pedagógico
02 Microcomputadores	01 Material Dourado
01 Laptop	01 Esquema Corporal
01 Estabilizador	01 Bandinha Rítmica
01 Scanner	01 Memória de Numerais I
01 Impressora laser	01 Tapete Alfabético Encaixado
01 Teclado com colméia	01 Software Comunicação Alternativa
01 Acionador de pressão	01 Sacolão Criativo Monta Tudo
01 Mouse com entrada para acionador	01 Quebra Cabeças - seqüência lógica
01 Lupa eletrônica	01 Dominó de Associação de Idéias
Mobiliários	01 Dominó de Frases
01 Mesa redonda	01 Dominó de Animais em Libras
04 Cadeiras	01 Dominó de Frutas em Libras
01 Mesa para impressora	01 Dominó tátil
01 Armário	01 Alfabeto Braille
01 Quadro branco	01 Kit de lupas manuais
02 Mesas para computador	01 Plano inclinado – suporte para leitura
02 Cadeiras	01 Memória Tátil

Fonte: MEC, Manual de Orientação: Programa de Implantação das Salas de Recursos Multifuncionais (2010).

A sala do tipo 2 é mais específica, atendendo de modo direto a uma deficiência por vez. São recursos especializados para atender uma demanda particular. Desse modo, essa sala tem uma quantidade maior de itens para atender as condições de cada estudante, garantindo que as necessidades da deficiência sejam atendidas integralmente.

Pode-se avaliar a importância de uma sala devidamente equipada para o aprendizado e inclusão dos alunos deficientes, oferecendo assim subsídios ao trabalho do professor do atendimento educacional especializado que irá explorar todos os recursos através de seu planejamento, tornando-os úteis. A escola se compromete a garantir a segurança e funcionamento dos equipamentos. Todos os planos de ação e implementação são organizados de acordo aos resultados do censo escolar e das informações previstas nos documentos oficiais da escola.

A resolução Nº 4 de 2009 institui em seu Art. 13. as atribuições do professor do AEE, com destaque para o inciso VII que traz a Tecnologia Assistiva (TA) e suas funcionalidades de apoio “ensinar e usar a tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia e participação”.

O professor de AEE tem um planejamento de trabalho específico para cada aluno levando em consideração as habilidades e dificuldades

de cada um, as múltiplas deficiências físicas e/ou intelectuais a partir do uso dos recursos tecnológicos e pedagógicos certos o trabalho se dá de maneira mais fácil e acertada.

DESAFIOS E NECESSIDADE DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O USO DAS TECNOLOGIAS NO AEE

Mesmo com a vasta legislação brasileira que assegura o direito ao Atendimento Educacional Especializado (AEE) e a oferta de Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) equipadas, a integração efetiva da Informática e das Tecnologias Assistivas (TA) na rotina escolar ainda enfrentam barreiras significativas no contexto brasileiro. A teoria, que posiciona a TA como o instrumento fundamental para a autonomia do aluno, frequentemente se choca com os desafios da prática.

O primeiro grande obstáculo é de natureza estrutural. Embora as SRM devam estar equipadas (conforme os Manuais e Portarias do MEC), a realidade de muitas escolas públicas é marcada pela precariedade: falta de manutenção, equipamentos obsoletos ou danificados, e infraestrutura de conectividade deficiente. A ausência de uma rede de internet estável e a falta de suporte técnico especializado tornam a utilização dos recursos digitais uma tarefa esporádica e frustrante.

Contudo, o maior desafio reside na dimensão pedagógica e na capacitação profissional. A subutilização de tecnologias disponíveis, já mencionada neste trabalho, é um sintoma direto da falta de formação específica e continuada para os professores do AEE. Não basta apenas o acesso à tecnologia; é preciso o domínio pedagógico para integrá-la ao planejamento individualizado do aluno. A falta de formação específica e continuada gera insegurança nos profissionais, levando-os a priorizar métodos tradicionais em detrimento do potencial transformador da TA.

A necessidade de uma profunda reorganização escolar, que inclui uma nova infraestrutura e a construção de novas dinâmicas educativas evidencia que a tecnologia, isolada, não garante a inclusão (Sampaio,

2009). Nesse sentido, Mantoan (2003, p. 16) alerta que “o problema da inclusão não é pedagógico, é filosófico”, reforçando que a transformação necessária está na mudança de paradigma e na aceitação da diversidade como valor, indo muito além da mera aquisição de equipamentos.

A visão de Mantoan (2003) sublinha a resistência cultural presente em muitos ambientes escolares. A adoção plena da TA exige que o professor do AEE não seja apenas um aplicador de recursos, mas um curador de tecnologias e um designer de acessibilidade. Isso implica uma mudança de postura de todo o corpo docente, que deve abandonar o modelo seletivo e adotar a lógica da colaboração e da adaptação curricular.

A formação docente deve ir além do conhecimento técnico de como ligar um equipamento ou abrir um software. Ela precisa ser contextualizada e reflexiva, focando no uso das TA como mediadoras do currículo, permitindo que o professor compreenda como as adaptações criam estratégias que mobilizam o desenvolvimento das habilidades funcionais do aluno, conforme previsto pela Resolução CNE/CEB N.º 4/2009.

A formação continuada deve empoderar o professor para que ele consiga fazer escolhas informadas, selecionar a TA adequada e, principalmente, articular o trabalho da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) com a sala de aula comum, garantindo que a tecnologia seja uma ponte para a participação plena.

O alinhamento teórico de Warschauer (2006) reforça essa crítica ao afirmar que, para que o acesso às novas tecnologias seja significativo, é preciso considerar não só o equipamento, mas também o conteúdo, o letramento, a educação e as estruturas institucionais. Sem este investimento contínuo na democratização do uso e na formação, o risco é que a tecnologia se torne um “recurso obsoleto” (Sampaio, 2009), falhando em promover a autonomia e a participação plena dos alunos com deficiência, independentemente dos avanços nas leis e nas diretrizes. A superação desses desafios exige políticas públicas que priorizem a formação continuada e garantam o suporte técnico e pedagógico às escolas.

PROPOSTAS E BOAS PRÁTICAS DE USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO AEE

Conforme discutido, a eficácia da Tecnologia Assistiva (TA) depende criticamente da formação docente e da superação de barreiras estruturais. No entanto, a literatura especializada apresenta diversos modelos e exemplos de boas práticas que demonstram o potencial transformador da informática quando integrada de maneira pedagógica e intencional no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Tais propostas servem como referência para a necessária reorganização curricular e metodológica das Salas de Recursos Multifuncionais (SRM).

Um dos modelos teóricos mais relevantes para guiar a atuação com a TA é o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Embora o DUA não seja uma TA em si, ele é uma estrutura de planejamento curricular que advoga por múltiplos meios de representação, expressão e engajamento. Ao adotar o DUA, o professor do AEE utiliza a TA não apenas como uma ferramenta corretiva para o aluno com deficiência, mas como um recurso de acessibilidade universal que beneficia toda a turma. O DUA garante que a tecnologia seja empregada para oferecer flexibilidade e reduzir barreiras desde o início do planejamento.

Além dos modelos teóricos, é fundamental examinar as categorias práticas da TA:

- Comunicação Alternativa e Ampliada (CAA): Para alunos com dificuldades severas de comunicação, as tecnologias de informática permitem o uso de softwares e aplicativos em tablets ou computadores (com teclados virtuais, seletores ou touchscreens) que convertem símbolos ou figuras em fala sintetizada. Estas ferramentas, quando bem planejadas, restabelecem a interação do aluno e fortalecem o seu papel ativo no processo de aprendizagem (Sampaio, 2009).

- Recursos de Acesso ao Computador: Esta categoria envolve a adaptação de hardware para tornar a informática acessível a todos. Exemplos incluem mouses adaptados (joysticks ou head mouse), teclados expandidos e softwares leitores de tela para alunos com deficiência visual. O professor do AEE precisa dominar o diagnóstico das necessidades e a configuração dessas ferramentas para garantir que o aluno possa interagir com o conteúdo curricular.
- Softwares Educacionais Adaptados: A literatura aponta para a eficácia de softwares lúdicos e específicos que trabalham habilidades cognitivas e motoras. O uso desses programas na SRM permite ao professor personalizar o treino e o reforço de conceitos curriculares de forma motivadora, aproveitando o apelo da informática. Favoretto (2010) ressalta que essa interação tecnológica reforça a construção progressiva do conhecimento pelo educando.

Para que essas boas práticas sejam replicáveis, é imprescindível que os sistemas de ensino invistam em parcerias estratégicas. A colaboração entre o professor do AEE, especialistas em tecnologia (como a Engenharia Biomédica) e a equipe da área de informática da escola é essencial para a manutenção, customização e desenvolvimento de novos dispositivos de TA.

Esta rede de apoio garante que a tecnologia não seja vista como um elemento isolado, mas como uma parte viva e adaptável do projeto pedagógico da escola, superando as barreiras estruturais mencionadas anteriormente e permitindo a transposição da teoria para uma prática inclusiva e eficaz.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise da bibliografia consultada, este estudo exploratório alcançou o seu objetivo geral de analisar as contribuições das tecnologias e da informática para a prática da Educação Inclusiva no contexto do Atendimento Educacional Especializado (AEE). O levantamento teórico

permitiu constatar que a Tecnologia Assistiva (TA) e os recursos da informática são ferramentas imprescindíveis para a efetivação da inclusão, pois atuam como catalisadores da autonomia e da funcionalidade dos alunos com deficiência.

As leituras realizadas permitiram conceituar a TA como uma ferramenta essencial para o aproveitamento e a assimilação de conhecimentos, estabelecendo uma relação fundamental entre o AEE e as tecnologias digitais. O uso eficiente desses recursos promove transformações significativas no processo ensino-aprendizagem, envolvendo professores e alunos em dinâmicas de estudo e pesquisa mais criativas e colaborativas.

Esse avanço estimula uma postura mais democrática do professor, que passa a atuar como orientador da aprendizagem, promovendo múltiplos conhecimentos no aluno à medida que ele domina e aplica as ferramentas tecnológicas às suas necessidades específicas.

No plano prático e legal, a inserção da tecnologia deve ser prevista ativamente nos documentos oficiais da escola, como o Projeto Político Pedagógico (PPP), que deve contemplar a metodologia e o processo avaliativo do AEE, em alinhamento com a legislação vigente e o perfil dos estudantes.

Entretanto, o principal achado crítico deste estudo reside no déficit entre a previsão legal e a realidade prática. A subutilização e o risco de obsolescência dos equipamentos nas Salas de Recursos Multifuncionais são reflexos diretos da falta de investimento na dimensão pedagógica.

É urgente investir na democratização do uso e na formação continuada dos sujeitos sociais, em especial dos professores do AEE, por meio de treinamentos e capacitações que ultrapassem o domínio técnico. Conforme Mantoan (2003) sugere, o sucesso da inclusão exige uma mudança filosófica e não apenas a aquisição de tecnologia.

Por fim, este trabalho, de caráter exploratório e bibliográfico, limitou-se à análise da produção teórica existente. Sugere-se, como continuidade, a realização de pesquisas de campo que investiguem o impacto real e as barreiras concretas da implementação das Tecnologias Assistivas nas

escolas, bem como a avaliação da qualidade dos programas de formação de professores do AEE, para que as contribuições teóricas possam se traduzir em políticas públicas eficazes.

REFERÊNCIAS

BARIANI, B. **Hipermídia e educação**: o papel das novas mídias digitais no ensino. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/fo/ojs/index.php/famecos/article/view/9707/7137>. Acesso em 03/09/2024.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. **Decreto N° 6.571, de 17 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. Brasília: MEC, 2008a.

_____. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008b

_____, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. **Manual de Orientação: Programa de Implantação das Salas de Recursos Multifuncionais**. 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 10 de outubro de 2024.

_____, Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001**. Brasília, DF: MEC, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>. Acesso em: Acesso em: 10 de outubro de 2024.

_____. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB nº. 4, de 2 de outubro de 2009**. Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, na modalidade Educação Especial. Brasília, DF: MEC, 2009 Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf. Acesso em: Acesso em: 10 de outubro de 2024

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. **Portaria Normativa N° 13, 24 de abril de 2007**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>

index.php-portaria-13-24-abril-2007 Acesso em: Acesso em: 10 de outubro de 2024.

_____. **Decreto nº 7.611 em 17 de novembro de 2011.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 de nov. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm. Acesso em: Acesso em: 10 de outubro de 2024.

_____. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. 10 de outubro de 2024.

_____. **Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996.** Diário Oficial da União. Brasília, 23 de dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em: 10 de outubro de 2024.

Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Marcos Político-Legais da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2010.

_____. Ministério da Educação. **Resolução CEE Nº 436 DE 29/02/2012.** Disponível em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/resolucao-436-2012-ce_239085.html. Acesso em: Acesso em: 10 de outubro de 2024.

BRANT, João. O lugar da educação no confronto entre colaboração e competição. In: PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sergio Amadeu (Orgs). **Além das redes de colaboração:** internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador: EDUFBA, 2008. p. 69-74.

FAVORETO, João Francisco. **A informática no processo educativo.** Disponível em www.artigocientifico.com.br/uploads/artc_1186495654_23doc, Acesso em 05/09/2021.

MANTOAN, M. T. E. **Ensinando à turma toda as diferenças na escola.** Pátio revista pedagógica, ano V, n. 20, fev./abr. 2002, p. 12-23.

SAMPAIO, Cristiane Teixeira; SAMPAIO, Sônia Maria Rocha. Convivendo com a diversidade: a inclusão escolar da criança com deficiência intelectual. In: MIRANDA, Theresinha G.; GALVÃO, Nelma; DIAZ-RODRIGUES, Félix; BORDAS,

Miguel A. G. (org.). Theresinha. **Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 71-78

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

WARSCHAUER, M. **Tecnologia e inclusão digital**: a exclusão digital em debate. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2006.