

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS: SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO

ASSISTIVE TECHNOLOGIES: MULTIFUNCTIONAL RESOURCE ROOM IN SPECIALIZED EDUCATIONAL SERVICE

RENATO SARMENTO DOS REIS MORENO^{1*}, NAYLA CRISTINA SANTIAGO SILVA², VINICIUS SOARES OLIVEIRA³, JOSIVALDO GODOY DA SILVA⁴

1. Enfermeiro assistencial no Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados HU-UFGD/EBSERH. Mestre em Ensino em Saúde pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Doutorando em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS); 2. Psicóloga da área de Assistência e Perícia da AGEPEM/MS. Mestre em Ciências do Comportamento pela Universidade de Brasília (UNB). Doutoranda em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS); 3. Biomédico, docente no Centro Universitário UNIGRAN CAPITAL. Doutorando em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS); 4. Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Docente no Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS);

*PPGSD- Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste. Av. Senador Filinto Muller, s/n, Cidade Universitária, Campo Grande, Mato Grosso do Sul. Brasil. CEP: 79070-900. renato.moreno@ufms.br

Recebido em 13/05/2020. Aceito para publicação em 24/06/2020

RESUMO

No âmbito da Política Nacional de Educação Especial o Atendimento Educacional Especializado (AEE) tem como finalidade identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que oportunizem a estudantes com necessidades específicas participar de todas as atividades. Assim, a Tecnologia Assistiva (TA) torna-se salutar nas Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) favorecendo a acessibilidade e possibilitando o desenvolvimento no processo de escolarização. O objetivo deste estudo foi discutir sobre o uso das TAs nas SRM contribuindo para o atendimento educacional especializado. Por meio de uma revisão integrativa de literatura obteve-se, como resultado, estudos que evidenciaram a aplicação da TA na SRM aprimorando o AEE. Alguns desses estudos recorrem à pesquisa-ação buscando solucionar, com as TAs, problemas vivenciados nas SRM. Conclui-se ressaltando o quanto a TA é fundamental na SRM para promover a acessibilidade, o desenvolvimento e a inclusão dos estudantes que necessitam do AEE.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias assistivas, atendimento educacional especializado, sala de recursos multifuncionais.

ABSTRACT

Within the scope of the National Special Education Policy, Specialized Educational Assistance (AEE) aims to identify, develop and organize pedagogical and accessibility resources that provide opportunities for students with specific needs to participate in all activities. Thus, Assistive Technology (AT) becomes healthy in the Multifunctional Resource Rooms (SRM), favoring accessibility and enabling development in the schooling process. The aim of this study was to discuss the use of AT in SRM contributing to specialized educational assistance. As a result of an integrative literature review, as a result, studies that showed the application of AT in SRM improving

the AEE, some of them, resort to action research, in the search to solve with AT, problems experienced in SRM. It concludes by emphasizing how fundamental AT is at SRM to promote accessibility, development and inclusion of students who need ESA.

KEYWORDS: Assistive technologies, specialized educational service, multifunctional resource room.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, o atendimento aos estudantes com necessidades especiais, relacionadas ou não com as deficiências, sofreu grandes transformações, seja na relação desses grupos com a sociedade ou pela forma como o atendimento educacional tem sido construído.

No censo de 2010, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹ aponta que 45,6 milhões de brasileiros (23,9% da população do país) admitem ter pelo menos um tipo de deficiência. De acordo com Cartilha do Censo 2010², a deficiência mental ou intelectual apresenta o menor percentual entre os brasileiros, 1,4%, enquanto a deficiência visual afeta 18,6% da população. A Constituição Federal Brasileira assegura os direitos das pessoas com deficiência e assume a obrigação de realizá-los sem discriminação de qualquer natureza por meio do tratamento igual de todos os indivíduos².

O cenário educacional tem contemplado cada vez mais a Educação Especial, considerando diversas possibilidades de dirimir barreiras ao aprendizado e à inclusão social de pessoas com Necessidades Educativas Especiais – NEE (crianças que apresentam elevada capacidade ou alguma dificuldade de aprendizagem, como impedimentos cognitivos, motores ou sensoriais), e é neste contexto que o Atendimento Educacional Especializado (AEE)

ganha notoriedade, sendo respaldado por políticas públicas educacionais, ampliando-se com os fomentos da Tecnologia Assistiva (TA) e com a utilização das Salas de Recursos Multifuncionais (SRM).

No AEE, o uso da Tecnologia Assistiva é previsto por meio do Decreto nº. 7.611/2011²¹ na tentativa de eliminar barreiras capazes de impossibilitar o processo de escolarização de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. Os recursos da TA têm como finalidade apoiar a organização e oferta do Atendimento Educacional Especializado²².

Neste sentido, as salas de recursos multifuncionais, dentro do ambiente escolar, funcionam como espaços onde se realiza e efetiva-se o AEE, com utilização de diversas tecnologias assistivas e estratégias de ensino-aprendizagem, ancoradas em uma nova perspectiva pedagógica voltada para o conhecimento dos alunos de acordo com suas necessidades, disponibilizando subsídios para uma melhor participação na vida escolar.

Este estudo tem como objetivo discutir sobre as tecnologias assistivas e a sala de recursos multifuncionais para o atendimento educacional especializado.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Adotamos como estratégia metodológica a revisão integrativa de literatura por permitir a descrição de estudos já realizados. Utilizamos como principais bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE); banco de teses e dissertações de universidades brasileiras; portais de órgãos governamentais e *Google Scholar*. Para refinamento da busca foram utilizados os respectivos descritores não controlados: tecnologias assistivas, sala de recursos multifuncionais e atendimento educacional especializado. Optou-se, ainda, pela aplicação do operador boleano “AND” para recombinação dos termos. Para análise dos dados foi realizada criteriosa leitura dos materiais selecionados. Foram incluídos os estudos que responderam aos objetivos do estudo.

3. DESENVOLVIMENTO

A prática dos direitos humanos rejeita qualquer tipo de manifestação de preconceitos. No Brasil, a Secretaria de Direitos Humanos, é o órgão da Presidência da República responsável por proteger, promover e realizar os direitos da população, inclusive das pessoas com deficiência^{2,8}. Como ferramenta para que os direitos das pessoas com deficiência sejam garantidos surgiu o conceito das Tecnologias Assistivas, que, na prática, já são utilizadas desde os primórdios da humanidade².

De acordo com Manzini (2005)⁴, qualquer fragmento de madeira utilizado como bengala, pode ser caracteri-

zado como ferramenta de Tecnologia Assistiva. Esses recursos fazem parte da nossa rotina diária, e muitas vezes não percebemos a sua existência. A legislação norte-americana, por meio da ADA - *American With disabilities Act*, define Tecnologia Assistiva como todo e qualquer equipamento, serviço, estratégia e práticas concebidas e aplicadas para diminuir as disfunções encontradas pelos indivíduos com deficiência. Dessa forma, entendemos que a Tecnologia Assistiva é muito mais do que simples dispositivos, equipamentos ou ferramentas, uma vez que também atuam no conceito os processos, estratégias e metodologias a eles relacionadas⁵.

Enquanto países da América do Norte e da Europa investiam em pesquisadores e pesquisas sobre Tecnologias Assistivas desde a década de 50^{6,3}, no Brasil o tema ganhou destaque somente a partir da década de 70^{6,7}, essencialmente com o viés da reabilitação de pessoas idosas, e criada com o intuito de permitir às pessoas a capacidade de realizar atividades cotidianas.

Apesar de, no Brasil, ainda se discutirem os conceitos para Tecnologia Assistiva, já existem grupos de pesquisa buscando exaustivamente por ferramentas e métodos inovadores que possam minimizar os efeitos das deficiências em 23,9% da população brasileira² - o equivalente ao percentual de brasileiros que admitem ter pelo menos um tipo de deficiência.

Nas Políticas Públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil existem aplicações para a inovação de cunho social⁵. O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), instituído pela Portaria N° 142, de 16 de novembro de 2006, define Tecnologia Assistiva como 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^{5,6}.

As transformações nos paradigmas envolvendo as pessoas com deficiência objetivam melhorias científicas para o entendimento e condução das intervenções, produção de materiais e instrumentos biotecnológicos para o diagnóstico, recuperação e suporte às pessoas com deficiência. Tais tecnologias inovadoras estão sendo absorvidas em nossa cultura como elemento indispensável para a melhoria da qualidade de vida das pessoas com deficiência^{4,7}.

Com dimensões territoriais continentais, Estados e regiões do Brasil oferecem condições de vida diferentes para seus habitantes e como as pessoas com deficiência incluem em suas percepções as dificuldades e facilidades que enfrentam em suas vidas diárias, a incidência de deficiências pode ser maior ou menor, dependendo das condições oferecidas pelo Estado e/ou região. Portanto,

uma maior ocorrência de pessoas com deficiência em determinadas localidades pode refletir, também, piores condições de vida encontradas nesses lugares^{2,5}.

A região Nordeste teve a maior taxa de prevalência de pessoas com pelo menos uma deficiência, 26,3%, tendência mantida desde o Censo de 2000¹, quando a taxa foi de 16,8%, a maior entre as regiões brasileiras. As menores incidências ocorreram nas regiões Sul e Centro Oeste, 22,5% e 22,51%, respectivamente. Esses dados corroboram a tese de que a deficiência tem forte ligação com a pobreza e que os programas de combate a essa condição também melhoram a vida das pessoas com deficiência².

Com o intuito de democratizar as pesquisas de Tecnologia Assistiva para todos os estados da confederação e apoiar as pesquisas em andamento nas Universidades, institutos e empresas foram criados no Brasil os Núcleos de Pesquisa em Tecnologia Assistiva. Esses núcleos pesquisam soluções inovadoras que contribuem com o direcionamento de práticas transformadoras, comprometidas com a disponibilização de soluções dignas para pessoas com deficiência.

A Classificação Nacional de Tecnologia Assistiva (CAT) do Departamento de Educação dos Estados Unidos foi desenvolvida a partir da conceituação de Tecnologia Assistiva que consta na legislação norte-americana e integra recursos e serviços⁶. Além de catalogar 10 itens de componentes de recursos, por áreas de aplicação, esta classificação apresenta um grupo de serviços de Tecnologia Assistiva que promove o apoio à avaliação do usuário, o desenvolvimento e a customização de recursos, a integração da Tecnologia Assistiva com ação e objetivos educacionais e de reabilitação e os apoios legais de concessão⁵.

A CAT concluiu que não existe uma única forma de classificar Tecnologia Assistiva e que as várias classificações existentes são aplicadas de acordo com os objetivos de catalogação de recursos, ensino, troca de informação, organização de serviços de aconselhamento e concessão. O importante é ter claro o conceito de Tecnologia Assistiva e os objetivos para os quais as classificações foram criadas⁷.

O interesse da sociedade brasileira sobre a temática tem-se ampliado continuamente, o que pode ser observado pelo crescimento de participantes e expositores em feiras dessa tecnologia, muitas das quais se sucedem em edições anuais e que têm encontrado lugar em diversas localidades de nosso país, indicando um potencial vigor desse segmento da economia^{2,7}. Ainda existem, no país, vários grupos de pesquisa do terceiro setor e de pesquisa acadêmica trabalhando no tema em todas as regiões. E no sistema SUS há entidades cadastradas como concessionárias de órteses e próteses, distribuídas de acordo com a densidade populacional, em território nacional⁷.

No espaço educacional, com destaque para as práti-

cas realizadas diretamente com a população-alvo da Educação Especial, mais fortemente nos contextos institucionais, a prática de diferenciação de materiais e uso de adaptações para a realização de atividades também está presente, por exemplo, na educação de pessoas com deficiência visual⁸.

O sucesso de qualquer projeto, prescrição ou utilização de Tecnologia Assistiva depende da ação integrada e complementar de diversas áreas do conhecimento com um objetivo último comum que é a satisfação das necessidades do usuário com deficiência, em todas as esferas da sua atuação pessoal, doméstica e comunitária. Neste contexto, o usuário deve ser tratado e incentivado a ser um consumidor consciente⁹.

4. DISCUSSÃO

Estratégias para a educação de crianças com necessidades educacionais especiais/NEE são orientadas por algumas legislações vigentes, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e o Plano Nacional de Educação (PNE), elaborados com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN)²⁰ e, conjugadas a essas, tem-se, também, a Política Nacional de Educação Especial, na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), dentre outras. O AEE foi assegurado pela LDBEN (1997) e regulamentado pelas Diretrizes Operacionais¹⁶, a partir da qual o AEE passa a se configurar como sendo um serviço que tem como público-alvo os estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação e seus objetivos foram reforçados pelo Decreto nº 7.611, de 2011, que visa, em suma, identificar, elaborar, organizar recursos pedagógicos e didáticos de acordo com as necessidades específicas de cada criança, podendo ser implementados, intensificados e aprimorados pela TA.

O AEE na educação básica está respaldado na resolução MEC/CNE/CEB nº 04 que institui suas diretrizes operacionais, destacando que o AEE deve ser ofertado no turno inverso da escolarização, preferencialmente nas salas de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular³¹. As atividades realizadas no AEE, destarte serem insubstituíveis à escolaridade, diferenciam daquelas da sala de aula comum e são consideradas como complementares à formação da criança com NEE. “Tais atividades se relacionam ao ensino de linguagens, métodos comunicativos, uso de tecnologias assistivas, computacionais e prototipáveis para estimular a escolaridade do AEE com a proposta pedagógica do ensino comum¹⁵”.

Ainda considerando as Diretrizes Operacionais do AEE¹⁶ é sabido que são listadas várias atribuições para o profissional que atua em salas especializadas, as quais, em sua maioria, concernem no reconhecimento dos recursos pedagógicos e recursos de TA e como podem ser aplicados às peculiaridades de cada aluno com NEE para

mitigar e/ou reduzir as barreiras que dificultam sua aprendizagem e inclusão social. A formação docente para o AEE é recomendada pelo Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE (2007)¹⁷ sendo que, para Mantoan *et al* (1999)³⁰, o AEE deve ser realizado por professores com formação em educação especial.

O AEE deve ter sua oferta institucionalizada no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola e ser orientado pelas Diretrizes Operacionais para o AEE¹⁶. Mantoan *et al*³⁰ corroboram com a orientação supracitada, agregando a importância de apresentar o planejamento de objetivos e metas que articulem as peculiaridades das pessoas com NEE com as demais propostas da escola comum. Consoante, O PPP deve, então, propor soluções ao AEE. Logo, a logística de operabilidade deste é definida com as propostas de aprendizado daquele.

Relevantes estudos destacaram a consagração do citado apoio da TA na organização e oferta do AEE, apesar de algumas dificuldades por vezes apresentadas no que concerne à articulação das limitações das pessoas com necessidades especiais/pessoas com necessidades educativas especiais, com possibilidades de soluções da TA, essas têm ampliado cada vez mais sua gama de possibilidades de atuação.

Correa e Rodrigues (2016)²⁴ abordaram o uso da TA no AEE em SRM para estudantes com deficiência, fazendo referência à utilização dessa tecnologia na oferta do AEE para essa população em dois municípios do interior do estado de Mato Grosso do Sul (MS). Concluem ressaltando a importância da aplicação de diversas estratégias de ensino que englobem as TA's como fator diferencial nas condições de permanência e de sucesso escolar de estudantes com ou sem deficiência no processo de escolarização.

Simões *et al* (2010)²⁹ levantaram possibilidades de contribuição da terapêutica ocupacional na formação de professores que atuam no AEE no tocante à utilização da TA junto a alunos com deficiência. O estudo foi realizado com professores que atuam nas SRM's das escolas municipais de Belém/PA que foram submetidos às seguintes etapas: (1) questionário inicial; (2) execução das formações, ministradas por acadêmicos da Terapia Ocupacional sobre TA; (3) questionário final. A partir de uma abordagem qualitativa, uma das categorias emergentes na análise dos dados destacava as concepções dos professores acerca da TA. Também nesta perspectiva, as formações sensibilizaram os professores quanto às peculiaridades/individualidades dos alunos do AEE, versatizando uma maior compreensão da prática da TA.

Benites *et al* (2015)²³ realizaram uma pesquisa-ação sobre TA no AEE, facilitando a experimentação para o ensino de química junto a deficientes visuais (DV). Esta surgiu da necessidade da prática docente auxiliar alunos DV a participarem mais efetivamente dos experimentos nas aulas de química, considerando que tais atividades

exigem mais do sentido visual. A investigação contemplou os seguintes momentos: (1) planejamento das aulas; de apoio a partir de experimentos; (2) ação e observação; (3) reflexão sobre a ação; (4) replanejamento em aulas cada vez mais ajustadas às necessidades coletivas, por isso, tal etapa se sobrepõe com o início de um novo ciclo espiral.

Professores em formação inicial (PFI) do Laboratório de Pesquisas em Educação Química e Inclusão – LPEQI, do Instituto de Química da Universidade Federal de Goiás, desenvolveram um termômetro adaptado, o qual foi testado em aula de apoio ao ensino regular no Centro Brasileiro de Reabilitação e Apoio ao Deficiente Visual – CEBRAV/GO, com alunos DV do primeiro ano do ensino médio, visando discutir passagens de estados físicos, densidade, ponto de fusão e ebulição das substâncias. Concluíram que o termômetro adaptado utilizado foi eficaz para a explicação de aspectos microscópicos presentes no conceito de temperatura de ebulição, permitindo a participação mais ativa dos alunos nos experimentos.

Outra pesquisa-ação foi realizada por Medeiros e Queiroz (2015)²⁸ no intuito de capacitar professores, sobretudo os que atuam com o AEE, no tocante ao uso da TA. Foram desenvolvidas, a partir de um projeto de extensão executado na cidade de Currais Novos/RN, “TICs na educação: o uso de *software* livre na promoção da acessibilidade”, que tem por finalidade capacitar docentes no tocante à TA para uma educação com inclusão de qualidade. A organização contou com planejamento, estudo e execução e as etapas da pesquisa tinham como foco o estudo e a pesquisa de *softwares* livres e gratuitos que atendessem à(s) deficiência(s) constatada(s) nas escolas. Vale registrar que 56 professores do AEE participaram dessa pesquisa-ação.

A pesquisa-ação constatou que poucos docentes tinham conhecimento sobre *softwares* livres e *Linux*, bem como sobre o sistema operacional *Vinux* (uma distribuição com *kernel Linux* voltada para deficientes visuais) e, também para esse tipo de deficiência, o *software* Orca. Além da apresentação das TAs supracitadas, também foram discutidas e instaladas as seguintes: Libras (tradutor de textos em português para a Língua Brasileira de Sinais); *Enable Viacam* (*software* que permite controlar os movimentos do *mouse* a partir de movimentos realizados com a cabeça, os quais são capturados por uma *webcam*) e alguns *softwares* disponíveis para instalação e uso em *smartphones*, como o *Hand Talk* (tradutor de português para Libras). Em suma, a pesquisa aplicada foi relevante para proporcionar o conhecimento do potencial da TA na atuação do AEE, junto aos professores, auxiliando na melhoria da aprendizagem das pessoas com deficiência.

Lugli (2018)²⁶ também trabalhou com *softwares*. Em seu estudo foi proposto, parametrizado e validado um

protótipo referencial generalista em *software* que simula a comunicação direta entre crianças com deficiência auditiva (DA) e crianças com deficiência visual (DV), “implementado em sistemas computacionais no processamento de imagens e reconhecimento de padrões de sinais gestuais-visuais na Língua Brasileira de Sinais e sistemas embarcados que traduzem tais sinais na linguagem tátil”²⁶. Constatou-se como objetivo a parametrização e a validação de características assistivas em dispositivos tecnológicos que viabilizem interações comunicativas na alfabetização matemática entre crianças com deficiências sensoriais distintas (auditiva e visual) na educação infantil, entre 3 e 5 anos. Assim, implementou-se uma solução em TA, em forma de *software*, como protótipo conceitual genérico, que difundia os meios de comunicação entre essas crianças.

Cumprido apontar outro relevante estudo com *software*, que foi destinado a um estudante com autismo que apresentava necessidades específicas na comunicação. Tal como as duas anteriores, trata-se de uma pesquisa-ação, envolvendo uma professora do AEE, do ensino regular, o estudante atendido pelas duas e a mãe dele e foi realizada em uma SRM de uma escola de ensino fundamental em Ceilândia-DF. O objetivo da pesquisa foi analisar o uso do *software* GRID2 (ferramenta de Comunicação Aumentativa Alternativa – CAA – disponibilizada pela Secretaria de Estado de Educação do DF) no processo de ensino e aprendizagem de alunos com NEE de algumas escolas públicas do DF. O estudo evidenciou a necessidade de se investir na formação do professor que atua com o AEE para o uso da TA, no caso, especialmente para o *software* estudado, bem como aprimorar a formação do professor de ensino regular no tocante à Comunicação Aumentativa e Alternativa junto a alunos com autismo²⁵.

A educação inclusiva, reconhecida e amplamente debatida em documentos oficiais a partir da década de 1990, preza pela igualdade ao direito fundamental à educação de todas as pessoas, sem que haja qualquer tipo de exclusão ou discriminação decorrente de condições físicas, sensoriais, sociais, étnicas, culturais, etárias, linguísticas, religiosas e de gênero¹⁰.

A implantação das SEM nas escolas comuns no Brasil promoveu condições de acesso, participação e ensino aos estudantes-alvo da educação especial no ensino regular, através da oferta do atendimento educacional especializado, de modo a não substituir à escolarização¹¹.

Em 2007, a Portaria Normativa nº13/2007 dispõe sobre a criação do “Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais” e, no respectivo documento, a sala de recursos é definida como um “espaço organizado com equipamentos de informática, ajudas técnicas, materiais pedagógicos e mobiliários adaptados para atendimento às necessidades educacionais especiais dos alunos”¹².

No campo das políticas públicas que tratam da in-

clusão na escola temos a organização das SRM com oferecimento de diversos recursos e do apoio pedagógico para o atendimento às especificidades de cada estudante-alvo da educação especial no ensino regular¹¹.

Neste sentido, as SRM funcionam como espaços dentro do ambiente escolar onde se realiza e efetiva-se o AEE aos alunos com necessidades educacionais especiais, com utilização de estratégias de ensino aprendizagem, ancoradas em uma nova perspectiva pedagógica voltada para o conhecimento dos alunos, disponibilizando subsídios para uma melhor participação na vida escolar.

Conforme definição do Ministério da Educação nas Diretrizes Nacionais de Educação Especial para a educação básica, o AEE nas SRM se caracteriza por¹³:

[..] ser uma ação do sistema de ensino no sentido de acolher a diversidade ao longo do processo educativo, constituindo-se um serviço disponibilizado pela escola para oferecer o suporte necessário às necessidades educacionais especiais dos alunos, favorecendo seu acesso ao conhecimento. O atendimento educacional constitui parte diversificada do currículo dos alunos com necessidades educacionais especiais organizado institucionalmente para apoiar, complementar e suplementar os serviços educacionais comuns.

Neste sentido, a SRM é um espaço pedagógico onde se desenvolve o AEE na rede de ensino, respeitando a diversidade no atendimento de alunos com necessidades especiais e deficiências, garantindo o acesso ao conhecimento através de múltiplas possibilidades pedagógicas.

De acordo com o Decreto n.º 6.571, de 2008, que dispõe sobre o AEE, são objetivos das salas¹⁴:

- I – Prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular aos alunos [com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação];
- 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;
- IV – Assegurar condições para a continuidade de estudos nos demais níveis de ensino.

Na SRM o professor conta com um ambiente organizado com materiais didáticos, pedagógicos, equipamentos e equipe de profissionais com habilitação e formação para o atendimento às necessidades educacionais especiais. Durante o atendimento, o professor deve considerar as diversas áreas do conhecimento, estágio do desenvolvimento cognitivo dos alunos, fases da escolaridade, utilização dos recursos adequados à aprendizagem e outros meios que garantam a complementação curricular.

Dentre as sugestões de materiais e recursos que po-

dem ser utilizados nas SRM com o intuito de contemplar o AEE podemos destacar¹³:

- jogos pedagógicos que valorizam os aspectos lúdicos, a criatividade e o desenvolvimento de estratégias de lógica e pensamento. Os jogos e materiais pedagógicos podem ser confeccionados pelos professores da sala de recursos e devem obedecer a critérios de tamanho, espessura, peso e cor, de acordo com a habilidade motora e sensorial do aluno. São muito úteis as sucatas, folhas coloridas, fotos e gravuras, velcro, ímãs etc;
- jogos pedagógicos adaptados para atender às necessidades educacionais especiais dos alunos, como aqueles confeccionados com simbologia gráfica, utilizados nas pranchas de comunicação correspondentes à atividade proposta pelo professor ou, ainda, aqueles que têm peças grandes, de fácil manejo, que contemplam vários temas e desafios para escrita, cálculo, ciências, geografia, história e outros;
- livros didáticos e paradidáticos impressos em letra ampliada, em Braille, digitais em Libras, com simbologia gráfica e pranchas de comunicação temáticas correspondentes à atividade proposta pelo professor; livros de histórias virtuais, livros falados, livros de histórias adaptados com velcro e com separador de páginas, dicionário trilingue: Libras/ Português/ Inglês e outros;
- recursos específicos como reglete, punção, sobroban, guia de assinatura, material para desenho adaptado, lupa manual, calculadora sonora, caderno de pauta ampliada, caneta ponta porosa, engrossadores de lápis e pincéis, suporte para livro (plano inclinado), tesoura adaptada, *softwares*, brinquedos e miniaturas para o desenvolvimento da linguagem, reconhecimento de formas e atividades de vida diária e outros materiais relativos ao desenvolvimento do processo educacional;
- mobiliários adaptados, tais como: mesa com recorte, ajuste de altura e ângulo do tampo; cadeiras com ajustes para controle de tronco e cabeça do aluno, apoio de pés, regulagem da inclinação do assento com rodas, quando necessário; tapetes antiderrapantes para o não descolamento das cadeiras.

Portanto, as SRM necessitam estar organizadas e possuírem os recursos pedagógicos para o atendimento educacional aos estudantes com deficiência, conforme as legislações elaboradas pelo MEC nos mais diversos protocolos, manuais, roteiros e orientações.

A implantação das SRM garantiu o direito à educação inclusiva, assegurado na Constituição Federal aos estudantes da rede pública de ensino, sem qualquer forma de discriminação ou distinção, o que é uma medida estruturante para um sistema educacional inclusivo e que

garanta um ensino de qualidade¹¹.

5. CONCLUSÃO

As Tecnologias Assistivas (TAs) são recursos inovadores que propiciam a acessibilidade e a inclusão dos estudantes-alvo do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Assim, no espaço escolar, as Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) são espaços físicos onde o AEE é efetivado.

O Brasil optou pela construção de um sistema de educação inclusivo, assim, em conformidade com os postulados da Declaração de Salamanca (1994), surge um novo modelo de atendimento e modalidade direcionado aos estudantes com deficiência, dentre os quais as SRM. As SRM devem dispor de equipamentos, mobiliários e recursos didático-pedagógicos que vão ao encontro das necessidades dos estudantes-alvo do AEE, além de serem espaços dotados de acessibilidade.

Partindo-se do pressuposto de que a pesquisa-ação investiga um problema que surgiu de um grupo “em crise”, foram apresentados neste estudo trabalhos desenvolvidos no contexto escolar que focaram na busca de soluções a partir da TA para dirimir necessidades que emergiram no processo de escolarização de determinados locais/grupos com o AEE. Mediante os referidos trabalhos, é digno ressaltar que os fatores preponderantes na escolha de dispositivos tecnológicos são: (1) as características da ferramenta e (2) as características dos estudantes, priorizando um trabalho colaborativo que oportunize uma educação voltada para a criatividade, para a autonomia. Caso não sejam considerados os fatores supracitados, por meio de uma formação docente adequada e pela disponibilização de ferramentas que satisfaçam as necessidades básicas do sujeito, com intencionalidade pedagógica, por melhor que seja a tecnologia dificilmente será aproveitada com toda a eficácia que se pode propor.

Portanto, pode-se afirmar que os diversos recursos pedagógicos existentes nas SRM são mecanismos importantes para romper as barreiras existentes no desenvolvimento das atividades de ensino dos estudantes com deficiência, inseridos no AEE, e podem ser potencializados e melhor aproveitados se as características do recurso forem consideradas e articuladas com as demandas do estudante contemplado pelo AEE.

6. REFERÊNCIAS

- [1] Brasil, Galvão Filho, T. A. (2009). A Tecnologia Assistiva: de que se trata. In: *Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade*, 1, 207-235.
- [2] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2000). Censo 2010. Retirado de <http://www.sidra.ibge.gov.br>
- [3] Cartilha do Censo 2010 (2012). Pessoas com deficiência. Brasília: SDH-PR/SNPD, 2012.

- [4] Manzini, E. J. (2005). Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. In: *Ensaio pedagógicos: construindo escolas inclusivas*. Brasília: SEESP/MEC, 82-86.
- [5] Bersch, R. (2006). Tecnologia assistiva e educação inclusiva. In: *Ensaio Pedagógicos, Brasília: SEESP/MEC*, 89-94.
- [6] Anversa, M. V. A. (2018). Os centros regionais inovativos de tecnologia assistiva do Brasil. In: *Revista Geográfica de América Central*, 3(61E), 23-38.
- [7] Basso, L., & de Paula, I. C. (2019, November). Reconhecendo as múltiplas relações e influências dos vocábulos: uma argumentação reflexiva sobre o termo tecnologia assistiva à luz do *design*. In: *Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação—Ciki* (Vol. 1, No. 1).
- [8] Santos Calheiros, D., Mendes, E. G., & Lourenço, G. F. (2018). Considerações acerca da tecnologia assistiva no cenário educacional brasileiro. In: *Revista Educação Especial*, 31(60), 229-244.
- [9] Brasil. (2009). Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia Assistiva. – Brasília: CORDE, 138.
- [10] WCS, Bruno MMG, HERDERO ES. Interface educação especial - educação do campo: diretrizes políticas e produção do conhecimento no Brasil. In: *Revista ibero-americana de estudos em educação*, v. 11, p. 489-502, 2016.
- [11] Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. Ministério da Educação. Brasília, 2010.
- [12] Ministério da Educação. Portaria normativa nº13, de 24 de abril de 2007. Dispõe sobre a criação do “Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais”. In: *Diário Oficial da União*, 26 de abril de 2007. Seção 1, p.4. Brasília, DF,2007.
- [13] Ministério da Educação. Sala de Recursos Multifuncionais- Espaço de atendimento educacional especializado, Brasília, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006.
- [14] Ministério da Educação. Decreto n.º 6.571, de 17 de setembro de 2008. Brasília: MEC, 2008.
- [15] Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/SEESP, 2008.
- [16] Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica. Brasília: MEC/SEESP, 2009.
- [17] Ministério da Educação. (PDE) Plano de Desenvolvimento da Educação – razões, princípios e programas. Ministério da Educação, 2007.
- [18] Ministério da Educação. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, 2008
- [19] Ministério da Educação. Decreto n.º 7611. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. 2011.
- [20] Ministério da Educação. Presidência da República. Congresso Nacional. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.
- [21] Presidência da República. Decreto no 7.611, de 17 de novembro de 2011. Brasília, 2011. [Acesso em: 20 de abril de 2020]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2011/decreto/d7611.htm
- [22] Ministério da Educação. Nota Técnica no 42/2015/ MEC / SECADI /DPEE. Orientação aos Sistemas de Ensino quanto à destinação dos materiais e equipamentos disponibilizados por meio do Programa Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. Brasília, 2015.
- [23] Benite CRM, Moraes WCS, Benite AMC, Yosheno FH. Atendimento Educacional Especializado: A Tecnologia Assistiva para a Experimentação no Ensino de Química. In: *X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências* (ENPEC), 2015, Águas de Lindóia. Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). SÃO PAULO: Editora da ABRAPPEC; 2015. v. 1. p. 1-13.
- [24] Corrêa NM, Rodrigues APN. Tecnologia assistiva no Atendimento Educacional Especializado (AEE) de estudantes com deficiência. In: *Revista Linhas*. 2016; v. 17; n. 35; p. 87-101.
- [25] Candido FR. *Tecnologias assistivas e inclusão escolar: o uso do software GRID2 no Atendimento Educacional Especializado a estudante com autismo em escola pública do Distrito Federal*. Brasília: Universidade de Brasília (UNB), 2015. Dissertação de mestrado.
- [26] Lugli LC. *Prototipagem de soluções tecnológicas, alfabetização matemática na educação infantil e deficiência sensorial: parametrização de características assistivas*. São José do Rio Preto: Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, 2018. Dissertação (mestrado).
- [27] Medeiros MM, Queiroz MJ. TICS na educação: o uso de software livre na promoção da acessibilidade. In: *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica*. 2018; v. 1; n. 14; p.6875.
- [28] Simões SHSC, Sousa TS, Folha DRSC. *Tecnologias assistivas e inclusão escolar: contribuições da Terapia Ocupacional para a formação de professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) em Belém (PA)*. 2015; LES Linguagens Educ Soc (Piauí); 20(33):223-54.
- [29] Mantoan MTE, Ropoli EA, Santos MTCT, Machado R. *A educação especial na perspectiva da inclusão escolar – A escola comum inclusiva*. (fascículo 01). Brasília, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial / UFC, 2010.
- [30] Ministério da Educação. CNE/CBE Resolução n.º 04 – Resolução da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. 1999.
- [31] Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Proposta final. 3ª versão revista. , Brasília: MEC, 2017.