



Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação

ISSN: 2446-8606

ISSN: 1982-5587

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

MATOS, Maria Almerinda de Souza; SANTOS, Christiane Bruce dos; SOUZA, Danilo Batista de; SADIM, Geyse Patrizzia Teixeira
OS RECURSOS DE ACESSIBILIDADE E TECNOLOGIA ASSISTIVA NA SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE MANAUS/AM
Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, vol. 15, núm. 1, Esp., 2020, pp. 932-947
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v15iesp.1.13509>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=619865687016>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais informações do artigo
- ▶ Site da revista em redalyc.org



Sistema de Informação Científica Redalyc

Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal

Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa acesso aberto

OS RECURSOS DE ACESSIBILIDADE E TECNOLOGIA ASSISTIVA NA SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE MANAUS/AM

RECURSOS DE ACCESIBILIDAD Y TECNOLOGÍA DE ASISTENCIA EN EL AULA DE RECURSOS MULTIFUNCIONALES EN LAS ESCUELAS MUNICIPALES EN MANAUS / AM

ACCESSIBILITY AND ASSISTIVE TECHNOLOGY RESOURCES IN THE MULTIFUNCTIONAL RESOURCES ROOM AT MUNICIPAL SCHOOLS IN MANAUS / AM

Maria Almerinda de Souza MATOS¹

Christiane Bruce dos SANTOS²

Danilo Batista de SOUZA³

Geysel Patrizzia Teixeira SADIM⁴

RESUMO: Este artigo tem como objetivo discutir a acessibilidade e a tecnologia assistiva nas salas de recursos multifuncionais, através das pesquisas realizadas em escolas municipais de Manaus. Analisou-se as pesquisas de Batista (2015), Bruce (2015) e Nogueira (2017), que realizaram visitas em Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) de escolas municipais de Manaus, com o objetivo de conhecer seus recursos de acessibilidade e tecnologia assistiva utilizados no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Verifica-se que os estudos ganham força na medida em que se constituem em elementos que se propõem a trazer respostas positivas quanto à inclusão social e escolar de pessoas com deficiência. Este estudo revela que a disponibilização e uso desses materiais escolares e recursos pedagógicos adaptados podem significar a diferença entre o educando com deficiência poder ou não participar e aprender junto com os demais colegas de sala.

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade. Tecnologia assistiva. Sala de recursos multifuncionais. Inclusão escolar.

RESUMEN: Este artículo tiene como objetivo discutir la accesibilidad y la tecnología de asistencia en aulas de recursos multifuncionales, a través de la investigación realizada en las escuelas municipales de Manaus. La investigación de Batista (2015), Bruce (2015) y

¹ Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus – AM – Brasil. Professora Associada, Departamento de Teorias e Fundamentos (DTF/FACED). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4776-2155>. E-mail: profalmerinda@hotmail.com

² Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus – AM – Brasil. Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/FACED). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2294-3726>. E-mail: chrisbruce.31@outlook.com

³ Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus – AM – Brasil. Doutorando, Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/FACED). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6017-3614>. E-mail: danilo_batista_14@hotmail.com

⁴ Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus – AM – Brasil. Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/FACED). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9055-9857>. E-mail: geysel_sadim@hotmail.com

Nogueira (2017), que visitaron los aulas de recursos multifuncionales (SRM) en las escuelas municipales de Manaus, se analizó para conocer su accesibilidad y los recursos tecnológicos de asistencia utilizados en Servicio Educativo Especializado (AEE). Se percibe que los estudios ganan fuerza, a medida que son elementos que tienen como objetivo brindar respuestas positivas con respecto a la inclusión social y educativa de las personas con discapacidad. Este estudio revela que la disponibilidad y el uso de estos materiales escolares y recursos pedagógicos adaptados pueden significar la diferencia entre que el estudiante con discapacidades pueda participar o no y aprender junto con otros compañeros de clase.

PALABRAS CLAVE: *Accesibilidad. Tecnología de asistencia. Aula de recursos multifuncional. Inclusión escolar.*

ABSTRACT: *This article aims to discuss accessibility and assistive technology in multifunctional resource rooms, through research conducted in municipal schools in Manaus. The research of Batista (2015), Bruce (2015) and Nogueira (2017), who visited Multifunctional Resource Rooms (SRM) in municipal schools in Manaus, was analyzed in order to learn about their accessibility and assistive technology resources. used in Specialized Educational Service (AEE). It appears that studies are gaining strength as they are elements that aim to bring positive responses regarding the social and educational inclusion of people with disabilities. This study reveals that the availability and use of these school materials and adapted pedagogical resources can mean the difference between the student with disabilities being able to participate or not and learn together with other classmates.*

KEYWORDS: *Accessibility. Assistive technology. Multifunctional resource room. School inclusion.*

Introdução

Historicamente, as pessoas público-alvo da educação especial (pessoas com deficiência, transtorno globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação) foram tratados com preconceito e discriminação. Porém, nas últimas décadas observamos um movimento internacional, baseado na concepção de direitos humanos, que se move no sentido de proporcionar a estes indivíduos direitos fundamentais, como o de educação escolar.

Nessa perspectiva, na atualidade, instauram-se discussões sobre a necessidade da sociedade como um todo se tornar um espaço que possua condições, às quais propiciem o desenvolvimento de todas as pessoas, independentemente de suas diferenças e necessidades individuais. Assim, este trabalho se apoia concepção de inclusão social como “um processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir em seus sistemas sociais” (SASSAKY, 1997, p. 41).

Nesse pensamento, o processo de inclusão social se desenvolve na contramão de atitudes de discriminação e exclusão de homens e mulheres dos espaços comuns da vida em sociedade. Sinaliza para o respeito aos direitos humanos, e se caracteriza pela necessidade de adaptação da sociedade de forma que possa acolher e incluir todos os sujeitos e sua diversidade inerente em seus sistemas de organização social.

Sob essa ótica, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) assegura a inclusão escolar de alunos público-alvo da educação especial: deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, garantindo, entre outros pontos, a oferta do atendimento educacional especializado e a acessibilidade arquitetônica, nos transportes, nos mobiliários, nas comunicações e informação.

Assim, este artigo tem como objetivo discutir a acessibilidade e a tecnologia assistiva nas salas de recursos multifuncionais, através das pesquisas realizadas em escolas municipais de Manaus.

Metodologia

Este estudo tem como foco a abordagem qualitativa. Para o delineamento da pesquisa, foi utilizada a pesquisa documental, norteadada pelo método dialético.

Para atender aos objetivos da pesquisa, levantou-se os documentos norteadores que caracterizam a política de inclusão escolar no Brasil (BRASIL, 2008; 2009; 2011; 2015).

Posteriormente, analisou-se as pesquisas de Batista (2015), Bruce (2015) e Nogueira (2017), que realizaram visitas em Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) de escolas municipais de Manaus, com o objetivo de conhecer seus recursos de acessibilidade e tecnologia assistiva utilizados no Atendimento Educacional Especializado (AEE) no qual realizaram observação direta, aberta, não participativa e sistemática.

Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Atendimento Educacional Especializado: reflexões sobre uma escola inclusiva

No contexto da educação inclusiva, a educação especial passa por um processo de ressignificação, em que se movimenta na direção de trabalhar de forma articulada com o ensino comum. Desse ponto de vista, a educação especial deverá ser integrada à proposta pedagógica da escola comum (BRASIL, 2008).

Diante desse pensamento, a educação especial:

É uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades escolares, realiza o atendimento educacional especializado, disponibiliza os recursos e serviços, e orienta quanto à utilização dos recursos e serviços no processo de ensino aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular (BRASIL, 2008, p. 21).

Observamos que um dos elementos dessa definição é que a educação especial é responsável pela realização do Atendimento Educacional Especializado, que nesse contexto tem a função de identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade. Esses recursos têm o objetivo de eliminar as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. São atividades diferenciadas das atividades da sala comum, não sendo substitutiva a escolarização. Atendimento que complementa e ou/suplementa a formação do aluno que objetiva a autonomia e independência dentro e fora da escola. Constitui oferta obrigatória dos sistemas de ensino e deve ser oferecido no turno inverso do ensino comum (BRASIL, 2008).

Dentre as atividades disponibilizadas pelo Atendimento Educacional Especializado, estão: programas de enriquecimento curricular; ensino de linguagens e códigos específicos de comunicação e sinalização; tecnologia assistiva [...] (BRASIL, 2008).

Na aceção do Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011 (BRASIL, 2011), o atendimento educacional especializado é considerado:

[...] o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucionalmente, prestados de forma complementar ou suplementar à formação dos alunos no ensino regular” (BRASIL, 2011)

Observamos que esse decreto define o AEE também como os “recursos de acessibilidade e pedagógico”, no qual se inclui os recursos de tecnologia assistiva. Em consonância, a Resolução nº 4/2009, de 2 de outubro de 2009 (BRASIL, 2009), institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica:

[...] consideram-se recursos de acessibilidade na educação àqueles que assegurem condições de acesso ao currículo de alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, promovendo a utilização de materiais didáticos e pedagógicos, dos espaços, dos mobiliários e equipamentos, dos sistemas de comunicação e informação, dos transportes e dos demais serviços (BRASIL, 2009).

Para Sartoretto (2014), o atendimento educacional especializado possui como pressuposto fundamental o direito de a criança com deficiência estudar na escola comum e nela progredir de acordo com seus limites e possibilidades.

Nesse cenário de valorização da diversidade humana, a literatura aponta que ganha destaque no vocabulário de governantes, pessoas leigas e pesquisadores palavras como acessibilidade, a qual muitas vezes tem sido utilizada de forma incoerente, atribuindo funções ao termo que não encerram o conceito originalmente criado. Uma questão que tem causado confusão é a relação entre o termo acesso e acessibilidade (MANZINI, 2014).

O significado da palavra *acesso* pode ser de adentrar a um espaço, ingressar em algum serviço, conseguir obter uma informação, sair de um nível para ingressar em outro. “[...] Trata-se de lutas para garantia de direitos iguais para todas as pessoas” (MANZINI, 2014, p. 19). O termo *acessibilidade* por sua vez, se refere a algo externo ao sujeito, relacionado às condições de uso dos espaços sociais, equipamentos urbanos e demais elementos que a pessoa utiliza nas suas atividades diárias. “[...] portanto, acessibilidade não é de alguém, mas de alguma coisa para alguém” (MANZINI, 2014, p. 19).

Nessa acepção, o entendimento do conceito de acessibilidade, neste trabalho, se baseia na proposição da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – Lei 13.146 de 6 de julho de 2015 (BRASIL, 2015), que o define como:

[...] possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2015).

O conceito proposto por essa lei trata das condições que os espaços sociais, equipamentos e demais elementos que fazem parte das atividades diárias das pessoas, como as instituições escolares, precisam ter para que possam responder às demandas de todos os sujeitos.

Manzini (2014) destaca que levando em consideração que a premissa do conceito de acessibilidade é a relação entre pessoas e objetos, seria possível, dentro de uma concepção inclusiva, defender esse conceito para as atividades educacionais. Também, considerando a definição apresentada pela legislação brasileira, é possível vislumbrar a possibilidade para a ampliação do conceito para além dos equipamentos urbanos, a exemplo dos recursos a serem utilizados pelo professor para ensinar alunos com deficiência. “Nessa direção, o conceito de acessibilidade alia-se perfeitamente bem ao conceito de Tecnologia Assistiva para a educação” (MANZINI, 2014, p. 25).

Dessa maneira o conceito de acessibilidade para a educação pode ser interpretado como:

[...] uma condição para utilização com segurança e autonomia total ou assistida, dos espaços escolares, dos mobiliários escolares, dos equipamentos escolares, dos serviços de transporte escolares e dos dispositivos, sistemas e meios de informação e comunicação na escola (MANZINI, 2014, p. 67).

Partindo dessa premissa, os recursos da Tecnologia Assistiva (TA) podem ser considerados uma importante estratégia à acessibilidade e à inclusão escolar de alunos com deficiência, os quais encontrarão, no espaço escolar, as condições adequadas para uso com segurança e autonomia, total ou assistida dos materiais escolares e recursos pedagógicos que respondam as demandas das tarefas a serem realizadas dentro e fora da sala de aula.

Podemos então dizer que o objetivo maior da TA é proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho (BERSCH, 2013, p. 65).

Diante do que pontua o texto acima, o uso de recurso de Tecnologia Assistiva não se reduz ao contexto escolar e a equipamentos informatizados e de alto custo.

De acordo com Manzini (2005, p. 82):

Os recursos de tecnologia assistiva estão muito próximos do nosso dia a dia. Ora eles nos causam impacto devido à tecnologia que apresentam, ora passam quase despercebidos. Para exemplificar, podemos chamar de tecnologia assistiva uma bengala, utilizada por nossos avós para proporcionar conforto e segurança no momento de caminhar, bem como um aparelho de amplificação utilizado por uma pessoa com surdez moderada ou mesmo veículo adaptado para uma pessoa com deficiência física.

Ainda sobre a questão acima mencionada, Sartoretto (2014) pontua que os recursos de TA pode variar de uma simples bengala a um complexo sistema computadorizado. Estão incluídos neste contexto equipamento de comunicação alternativa, computadores, softwares especiais, acionadores, dentre outros.

Estes podem variar de elementos que podem ser construídos manualmente pelos professores ou recursos com tecnologia mais avançada como aqueles relacionados a sistemas informatizados. Um simples engrossador de lápis ou um leitor tela para cegos, desde que dê funcionalidade, facilitando a execução de tarefas da vida diária das pessoas com deficiência pode ser considerado uma TA. Assim não vai ser o nível tecnológico do recurso que irá

defini-lo como sendo ou não sendo TA, mas sim o fato deste elemento trazer ou não trazer funcionalidade às tarefas a serem executadas pelos sujeitos com alguma deficiência.

Rocha (2013), também falando sobre a classificação da TA, infere que estes podem ser classificados em recursos de alta Tecnologia Assistiva ou baixa Tecnologia Assistiva dependendo da forma como são confeccionados, sua complexidade e seu custo final. Nessa perspectiva, os recursos de baixa TA são aqueles produzidos de maneira artesanal e individualizada, são pouco sofisticados e fabricados com materiais de baixo custo.

Os recursos de alta TA, por sua vez, são compostos por equipamentos mais elaborados fabricados em escala industrial, exigindo dessa forma profissionais altamente especializados para sua construção. Sua utilização está geralmente associada a sistemas informatizados ou eletrônicos (ROCHA, 2013).

Em referência à relação entre TA e o processo de inclusão escolar de alunos com deficiência, várias pesquisas têm pontuado a importância dos recursos e serviços de TA para que os alunos da educação especial possam romper as barreiras sociais e pedagógicas em seu processo de escolarização.

Galvão Filho (2011) pontua que muitas vezes a disponibilização de recursos e adaptações simples e artesanais, como fixação com fita adesiva, engrossadores de lápis, suporte para visualização de textos e livros, podem marcar a diferença entre o aluno com deficiência poder ou não poder estudar e aprender junto com seus colegas.

Alves (2009) realizou uma pesquisa com o objetivo de identificar os efeitos do uso da TA no contexto da escolarização do aluno com paralisia cerebral a partir da percepção dos próprios alunos, seus professores e seus cuidadores. Os resultados da pesquisa demonstram que todos os participantes reconhecem os recursos da Tecnologia Assistiva como um recurso auxiliar à produção, à participação e que conseqüentemente favorecem a escolarização dos alunos com paralisia cerebral.

Bersch (2009), em sua dissertação de mestrado intitulada *Design de um Serviço de Tecnologia Assistiva em escolas públicas*, discute que a educação faz TA na medida em que investiga necessidades e propõe alternativas que promovam a participação do aluno com deficiência nos desafios do contexto escolar visando à promoção da autonomia e a aprendizagem desses sujeitos.

Galvão Filho (2009) investigou, através de um estudo de caso, os processos de apropriação pela escola pública de ensino básico, do município de Salvador-Bahia, da Tecnologia Assistiva necessária para a inclusão escolar de alunos com deficiências. Os

resultados de seus estudos pontuam que, apesar de dificuldades e obstáculos, constata-se avanços e conquistas no processo de apropriação desses recursos pelas escolas pesquisadas.

Partindo dos resultados de sua investigação o autor apresenta possibilidades concretas de novos horizontes, perspectivas e políticas públicas, as quais se movimentam no sentido de proporcionar o avanço relacionado à utilização da TA nas escolas públicas. Nessa percepção, são sugeridas a implantação de Centro de Referência em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade, e a construção de ambientes telemáticos de aprendizagem favorecedores de práticas educacionais que respondam as demandas da sociedade atual.

Rocha (2010), com o objetivo de descrever o processo de prescrição e confecção de recursos de Tecnologia Assistiva para a educação infantil, infere que esta vem ganhando importante espaço na educação proporcionando ao aluno com deficiência acessibilidade para o desenvolvimento de diferentes tarefas. Nessa linha, a TA possibilita oferecer recursos, serviços e estratégias, que objetivam atender às características específicas dos alunos com deficiência física, tornando a escola verdadeiramente inclusiva. A partir do modelo social de deficiência, a remoção das barreiras através do uso da Tecnologia Assistiva no contexto escolar desloca as limitações para o ambiente, contribuindo dessa forma para a acessibilidade do alunado com deficiência. A autora conclui que, para a realização da prescrição de recursos de Tecnologia Assistiva, é necessário sistematizar etapas com procedimentos específicos, como entender a situação de todo o contexto escolar; conhecer as características pessoais, desejos e o desenvolvimento do aluno; estabelecer suas habilidades e necessidades, dentre outros.

Rocha (2013), em tese de doutorado realizada com a finalidade de avaliar o uso de recursos de Tecnologia Assistiva durante atividades de ensino e identificar as estratégias utilizadas a fim de mediar o uso desses recursos junto à criança com paralisia cerebral por meio do ensino colaborativo entre profissionais da saúde e da educação, depreende que o programa de intervenção, por meio do ensino colaborativo, favoreceu o uso da Tecnologia Assistiva no contexto escolar, e as estratégias realizadas por meio das ações colaborativas beneficiaram as habilidades do aluno para a usabilidade do recurso. Através do estudo, a pesquisadora também pôde estabelecer parâmetros norteadores para a avaliação da usabilidade da Tecnologia Assistiva pela criança com paralisia cerebral na Educação Infantil.

Assim, as pesquisas desenvolvidas, as quais, segundo Souza (2006) também são um desdobramento das políticas públicas sinalizam para a importância da utilização de recursos da TA no processo de escolarização de crianças com deficiência física. No entanto, os autores sugerem que na realização desse processo é preciso ser levado em consideração elementos

como: o contexto escolar, as características pessoais e necessidades do aluno, avaliação da usabilidade dos recursos de TA, dentre outros. Além de apresentar sugestões referentes à criação de Centros de Referência em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade e à construção de ambientes telemáticos de aprendizagem.

No entanto, para Oliveira e Mill (2016), as pesquisas em Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Inclusão Escolar ainda são poucas quando se pensa na relevância desses elementos para o processo de inclusão escolar de alunos público-alvo da educação especial.

Os recursos de acessibilidade e tecnologia assistiva na sala de recursos multifuncionais de escolas municipais de Manaus/AM

Localizado na região norte do país, o município de Manaus, capital do estado do Amazonas, possui, de acordo com o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2019, a população estimada em 2.182.763 habitantes.

A Secretaria Municipal de Educação de Manaus (SEMED/Manaus) é composta por 491 escolas, distribuídas em sete zonas distritais, dentre elas: Zona Sul, Zona Centro Sul, Zona Norte, Zona Oeste, Zona Leste I, Zona Leste II e Zona Rural; e conta com 46 salas de recursos multifuncionais.

Porém, o estudo de Santos et al (2017) apontou que para suprir a demanda de alunos público-alvo da educação especial da Rede Municipal de Manaus, seria necessária a implantação de mais 30 salas de recursos multifuncionais.

Nesta perspectiva, o estudo de Bruce (2015) identificou que as Salas de Recursos Multifuncionais têm se tornado um dos principais desdobramentos das políticas direcionadas à implementação dos recursos de Acessibilidade pedagógica na escola, com vistas a favorecer o acesso, a participação e a aprendizagem do alunado público-alvo da educação especial na perspectiva da educação inclusiva.

Essas salas foram providas por um kit de recursos de Tecnologia Assistiva na tentativa de as escolas terem acesso a esses recursos e, conseqüentemente, o seu uso para com os alunos alvo da Educação Especial (MANZINI, 2013).

Esse kit é construído basicamente por equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos. Da última categoria fazem parte materiais escolares e recursos pedagógicos como: plano inclina/suporte para livro, alfabeto e sílabas móveis, tapete alfabético encaixado, dominó de associação de ideias, e teclado expandido com colmeia (MANZINI, 2013; BRASIL, 2010).

Batista (2015) verificou que a Sala de Recursos Multifuncional possuía piso, paredes e teto com a cor branca, não apresentando, portanto, contraste entre as estruturas, para facilitar a percepção dos alunos com baixa visão, além da porta não possuir identificação alternativa de identificação a que se destina.

A SRM possuía apenas um ambiente, e suas dimensões não permitem certas atividades, como orientação e mobilidade, para aquisição de noções de espacialidade e outros trabalhos corporais, físico-motor, nem Atividade da Vida Diária e Social (AVAS).

A pesquisa ainda registrou que não há banheiros adaptados e piso tátil. Foram identificados dentre os recursos um alfabeto móvel, alfabeto em libras, alfabeto em braile, os jogos de raciocínio lógico (quebra-cabeça, dominó, blocos lógicos, sequência numérica e de operação móveis de madeira), tangram, jogo para coordenação motora em madeira, figuras geométricas em tamanho grande de material emborrachado e livros em braile. Alguns desses materiais foram confeccionados pela professora da SRM, enquanto a maioria foi coletada na própria escola.

De acordo com o Manual de Orientação para instalação das SRMs (BRASIL, 2010), elas devem ser estruturadas da seguinte forma: Especificações da sala do tipo I:

Figura 1 - Especificações

QUANT	MATERIAL	QUANT	MATERIAL
02	Microcomputadores	01	Material dourado
01	Laptop	01	Esquema corporal
01	Estabilizador	01	Bandinha ritmica
01	Scanner	01	Memorias de numerais
01	Impressora a laser	01	Tapeta alfabeto encaixado
01	Teclado com Colmeia	01	Software comunicação alternativa
01	Acionador de pressão	01	Sacolão criativo monta tudo
01	Mouse com entrada p/ acionador	01	Quebra-cabeça sequencias logicas
01	Lupa eletrônica	01	Domino de associação de ideias

Fonte: Batista (2015).

Figura 2 - Especificações

QUANT	MATERIAL	QUANT	MATERIAL
01	Domino de frases	01	Mesa redonda
01	Domino de animais em LIBRAS	04	Cadeiras
01	Domino de frutas em LIBRAS	01	Mesa para impressora
01	Domino tátil	01	Armário
01	Alfabeto Braille	01	Quadro branco
01	Kit de lupas manuais	02	Mesas para computador
01	Plano inclinado	02	Cadeiras
01	Memoria tátil		Suporte para leitura

Fonte: Batista (2015).

A sala do tipo II, além dos que compõem a sala do tipo I, é acrescida de acessibilidade para alunos com deficiência visual, a saber:

Figura 3 – Especificações

QUANT	MATERIAL	QUANT	MATERIAL
01	Impressora Braille de peq porte	01	Maquina de datilografia Braille
01	Reglete de mesa	01	Punção
01	Soroban	01	Guia de assinatura
01	Kit de desenho geométrico	01	Calculadora sonora

Fonte: BRASIL (2010, p. 10-11).

No que diz respeito ao Manual de Orientação (BRASIL, 2010), as orientações se movimentam no sentido de a Proposta Pedagógica da escola trazer esclarecimentos quanto à organização do trabalho pedagógico da escola, enfatizando aspectos como:

- a) As condições de acessibilidade da escola, com destaque para a acessibilidade pedagógica (Livros e textos em formatos acessíveis e outros recursos de Tecnologia Assistiva disponibilizados na escola);
- b) A articulação entre o professor da sala de recursos multifuncional e o professor da sala regular;
- c) O planejamento do Atendimento Educacional Especializado.

Partindo dessa recomendação, observamos que as condições de acessibilidade a materiais escolares e recursos pedagógicos, nos quais se incluem os recursos de Tecnologia Assistiva, constitui ponto importante quando se trata de demonstrar, através da proposta pedagógica de uma instituição escolar, seu compromisso com uma educação para todos.

Já Nogueira (2017), apresenta os instrumentos pedagógicos propostos pela Tecnologia Assistiva que auxiliam os alunos com deficiência, transformando-os em sujeitos ativos em sala de aula, pois o uso desses instrumentos ajuda na diminuição das dificuldades que interferem no processo de ensino e aprendizagem.

A confecção de materiais de forma artesanal aprecia as necessidades presentes na área educacional. Esses materiais podem ser feitos a partir de matérias acessíveis para o uso, como: órtese moldável (material: metal, EVA, entre outros), adaptadores para tesouras, apoio para livros, entre outros. Como exemplo, o Engrossador de lápis, que é um acessório de recursos simples e de baixo custo, para ser disponibilizados nas salas de aula inclusivas e facilitar na prensão de lápis, caneta, pincéis e giz de cera por alunos com dificuldades na

coordenação motora. Uma adaptação simples que pode ser confeccionada pelo próprio professor, tornando-se a diferença para alguns alunos com deficiência poder ou não estudar e aprender em sala de aula.

Aos alunos cegos, existem as tecnologias de síntese de voz, impressoras Braille e scanners, programas como o DOSVOX, o Virtual Vision, Jaws, NVDA, Orca e outros que auxiliam na diminuição das dificuldades encontradas, pois podem realizar o reconhecimento óptico de caracteres, transformando a imagem em texto, entre outras funções.

Portanto, a importância da sistematização da educação especial, do AEE e do Programa Sala de Recursos Multifuncional no projeto político-pedagógico da escola está relacionada à possibilidade dessa ação, que a princípio deve ser compartilhada, ser considerada um elemento da construção da democracia no ambiente escolar, favorecendo a construção de uma escola na qual todos os alunos recebam uma resposta positiva em seu processo de escolarização.

Matos, Souza e Oliveira (2019) reafirmam que ser uma escola inclusiva está além do ato de inserir uma criança com deficiência na sala de aula, os aspectos físicos da escola devem ser estudados e, se for o caso, adaptados de forma que a especificidade e o acesso do aluno sejam respeitados, garantindo a permanência, do mesmo, no ambiente escolar.

Considerações finais

Apesar de poucas pesquisas acerca da Acessibilidade e Tecnologia Assistiva nas salas de Recursos Multifuncionais, verifica-se que os estudos ganham força na medida em que se constituem em elementos que se propõe a trazer respostas positivas quanto à inclusão social e escolar de pessoas com deficiência. Uma vez que objetivam romper com as barreiras sociais, arquitetônicas e pedagógicas, trazendo assim mais autonomia e qualidade de vida a esses sujeitos, possibilitando condições de acessibilidade total ou assistida a elementos como os mobiliários e equipamentos escolares, os quais são utilizados diariamente nas atividades do contexto educativo.

No conhecimento dos instrumentos pedagógicos propostos pela acessibilidade e tecnologia assistiva, este estudo revela que a disponibilização e uso desses materiais escolares e recursos pedagógicos adaptados podem significar a diferença entre o educando com deficiência poder ou não participar e aprender junto com os demais colegas de sala.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. C. de J. **A tecnologia assistiva como recurso à inclusão escolar de crianças com paralisia cerebral**. Orientadora: Thelma Simões Matsukura. 2009. 168 p. Dissertação de (Mestrado em Educação Especial). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos: UFSCar, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/3010>. Acesso em: 27 mar. 2020.

BAPTISTA, C. R. Ação pedagógica e educação especial: a sala de recursos como prioridade na oferta de serviços especializados. **Revista Brasileira de Educação Especial**. Marília, v. 17, n. esp. 1, p. 59-76, maio/ago. 2011. ISSN 1413-6538. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-65382011000400006&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 27 mar. 2020.

BATISTA, C. P. **Política Pública de Inclusão**: atendimento de educandos com deficiência visual no município de Manaus/AM. Orientadora: Maria Almerinda de Souza Matos. 2015. 123 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Manaus, 2015. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/4878>. Acesso em: 27 mar. 2020.

BERSCH, R. **Design de um serviço de TA em escolas públicas**. 2009. 230 p. Dissertação de (Mestrado em design). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre 2009.

BERSCH, R. Introdução à Tecnologia Assistiva. *In: Assistiva Tecnologia e Educação*, 2013. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>. Acesso em: 10 dez. 2013.

BRASIL. Lei n. 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, 7 jul. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. MEC. Decreto n. 7611, 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: MEC, 18 nov. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. MEC. **Manual de Orientação**: Programa de implementação de salas de recursos multifuncionais. Brasília, DF: MEC, 2010.

BRASIL. MEC. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília, DF: MEC, 2008.

BRASIL. MEC. **Resolução n. 4/2009, de 2 de outubro de 2009**. Brasília, DF: Edições Câmara, 2009.

BRUCE, C. da C. **A política de educação inclusiva**: a tecnologia assistiva como possibilidade de participação e aprendizagem de alunos com deficiência física na escola. Orientadora: Maria Almerinda de Souza Matos. 2015. 88 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2015. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/5050>. Acesso em: 27 mar. 2020.

DAMÁZIO, M. F. M. Metodologia do serviço do atendimento educacional especializado em uma perspectiva inclusiva na escola regular. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, v. 22, n. esp. 2, p. 840-855, dez. 2018. ISSN 1519-9029. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/11916>. Acesso em: 27 mar. 2020.

GALVÃO FILHO, T.A. **Tecnologia Assistiva para uma escola inclusiva**: Apropriação, demandas e perspectivas. Orientadora: Theresinha Guimarães Miranda. 2009. 346 f. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação. Universidade Federal da Bahia, 2009. Disponível em: <http://www.repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/10563>. Acesso em: 27 mar. 2020.

GALVÃO FILHO. T.A. Favorecendo práticas pedagógicas inclusivas por meio da tecnologia assistiva. *In*: NUNES, L. R. d'O. de P.; PELOSI, M. B.; WALTER, C. C. de F. (Orgs). **Compartilhando experiências**: ampliando a comunicação alternativa. Marília: ABPEE, 2011.

GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; VITTA, F. C. F. 10 anos da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva em debate: trajetória, limites e desafios. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, v. 22, n. esp. 2, p. 711-715, dez. 2018. ISSN 1519-9029. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/11968>. Acesso em: 27 mar. 2020.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/manaus/panorama>. Acesso em: 19 fev 2020.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. **Tecnologia Assistiva nas Escolas. Recursos básicos de acessibilidade sociodigital para pessoas com deficiência**. Instituto de Tecnologia Social (ITS Brasil), 2008. Disponível em: www.itsbrasil.org.br/.../Cartilha_Tecnologia_Assistiva_nas_escolas_-_Re. Acesso em: 26 abr. 2015.

MANTOAN, M. T. E.; BAPTISTA, M. I. S. D. Inovar para fazer acontecer: como estamos fortalecendo redes de apoio à educação inclusiva. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, v. 22, n. esp. 2, p. 763-777, dez. 2018. ISSN 1519-9029. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/11911>. Acesso em: 27 mar. 2020.

MANZINI, E. J. Formação do professor para o uso de tecnologia assistiva. **Cadernos de Pesquisa em Educação** - PPGE/UFES. Vitória, ES. a. 9, v. 18, n. 36, p. 11-32, jul./dez. 2012. Disponível em: <http://periodicos.ufes.br/educacao/article/view/7451>. Acesso em: 12 jul. 2014.

MANZINI, E. J. Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. *In*: **Ensaio pedagógico**: construindo escolas inclusivas. Brasília: SEESP/MEC, 2005, p. 82-86.

MANZINI. E. J. **Jogos e recursos para a comunicação e ensino na educação especial**. Marília: ABPEE, 2010.

MANZINI. E. J.; CORRÊA, P. M. **Avaliação de Acessibilidade na educação infantil e no ensino superior**. São Carlos: Marquezine e Manzini: ABPEE, 2014.

MATOS, M. A. de S.; SOUZA, D. B.; OLIVEIRA, J. P. de. Acessibilidade e educação infantil: o processo de inclusão do público-alvo da educação especial em Manaus/AM. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 14, n. esp. 1, p. 760-744, abr. 2019. E-ISSN: 1982-5587. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/12205>. Acesso em: 13 fev. 2020.

NOGUEIRA, V. M. **O uso da tecnologia assistiva como recurso de inclusão para alunos com deficiência dos anos iniciais do ensino fundamental da rede municipal de Manaus/AM**. 2017. Relatório Final PIB-SA/0144/2016 (PIBIC) – Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Manaus, 2017.

OLIVEIRA, C. D. de.; MILL, D. Acessibilidade, inclusão e tecnologia assistiva: um estudo bibliométrico. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara/SP, v. 11, n. 3, p.1169-1183, jul./set. 2016. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/8194>. E-ISSN: 1982-5587. Acesso em: 13 fev. 2020.

ROCHA, A.N.D.C. **Processo de prescrição e confecção de recursos de tecnologia assistiva na educação infantil**. Orientadora: Débora Deliberato. 2010. 199 p. Dissertação de (Mestrado em Educação) Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista. Marília, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/91211>. Acesso em: 27 fev. 2020.

ROCHA. A.N.D.C. **Recursos e Estratégias da tecnologia assistiva a partir do ensino colaborativo entre os profissionais da saúde e da educação**. Orientadora: Débora Deliberato. 2013. 210 f. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista. Marília, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/102193>. Acesso em: 27 mar. 2020.

SANTOS, J. O. L. dos; MATOS, M. A. de S.; SADIM, G. P. T.; SILVA, J. R. A. da; FAIANCA, M. P. Atendimento educacional especializado: reflexões sobre a demanda de alunos matriculados e a oferta de salas de recursos multifuncionais na rede municipal de Manaus-AM. **Revista Brasileira de Educação Especial**. Marília, v. 23, n. 3, p. 409-422, jul./set. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382017000300409&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 9 jan. 2020.

SARTORETTO, M. L. Os fundamentos da Educação Inclusiva. *In: Assistiva Tecnologia e Educação*, 2014. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>. Acesso em: 01 ago. 2014.

SASSAKY, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SOUZA, C. Apresentação: estado e Políticas Públicas: de que estamos falando? **Revista Eletrônica de Ciência Política**, v. 4, n. 1-2, p. 9-10, 2006. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/politica/article/view/34817>. Acesso em: 1 dez. 2014.

Como referenciar este artigo

SANTOS, J. O. L. dos; MATOS, M. A. de S.; SADIM, G. P. T.; SILVA, J. R. A. da; FAIANCA, M. P. Os recursos de acessibilidade e tecnologia assistiva na sala de recursos multifuncionais nas escolas municipais de Manaus/AM. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 15, n. esp. 1, p. 932-947, maio 2020. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v15iesp.1.13509>

Submetido em: 11/10/2019

Revisões requeridas: 20/11/2019

Aprovado em: 28/12/2019

Publicado em: 30/04/2020