

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

OS RECURSOS DE ACESSIBILIDADE E TECNOLOGIA ASSISTIVA NA SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE 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 por objeto 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. Profesora Asociada, Departamento de Teorías y 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. Doctoranda, Programa de Posgrado en Educación (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. Doctorando, Programa de Posgrado en Educación (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. Doctoranda, Programa de Posgrado en Educación (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 la 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 multifuncionales. 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.*

Introducción

Históricamente, las personas público-objeto de la enseñanza especial (personas con discapacidad, trastornos globales del desarrollo y altas habilidades/sobredotación) han sido tratados con prejuicio y discriminación. Sin embargo, en las últimas décadas observamos un movimiento internacional, basado en la concepción de derechos humanos, que se mueve en el sentido de proporcionar a estos individuos derechos fundamentales, como de educación escolar.

En esta perspectiva, en la actualidad, se instauran discusiones sobre la necesidad de la sociedad como un todo volverse un espacio que tenga condiciones, a las cuales propicien el desarrollo de todas las personas, independientemente de sus diferencias y necesidades individuales. Así, este trabajo se apoya en la concepción de inclusión social como “un proceso por el que la sociedad se adapta para poder incluir en sus sistemas sociales” (SASSAKY, 1997, p. 41).

En este pensamiento, el proceso de inclusión social se desarrolla en la dirección opuesta de actitudes de discriminación y exclusión de hombres y mujeres de los espacios comunes de la vida en sociedad. Señala para el respeto a los derechos humanos, y se caracteriza por la necesidad de adaptación de la sociedad de forma que pueda acoger e incluir todos los sujetos y su diversidad inherente en sus sistemas de organización social.

Bajo este punto de vista, la Política Nacional de Educación Especial en la Perspectiva de la Educación Inclusiva (BRASIL, 2008) asegura la inclusión escolar de alumnos público-objeto de la educación especial: discapacidad, trastornos globales del desarrollo y altas habilidades/sobredotación, garantizando, entre otros puntos, la oferta de la atención educacional especializada y la accesibilidad arquitectónica, en los trasportes, en los mobiliarios, en las comunicaciones e información.

Así, este artículo tiene por objeto discutir la accesibilidad y la tecnología de asistencia en las aulas de recurso multifuncionales, desde las investigaciones realizadas en escuelas municipales de Manaus.

Metodología

Este estudio tiene como enfoque el abordaje cualitativo. Para el delineamiento de la investigación, se utilizó la investigación documental, orientada por el método dialéctico.

Para atender a los objetivos de la investigación, se levantó los documentos orientadores que caracterizan la política de inclusión escolar en Brasil (BRASIL, 2008; 2009; 2011; 2015).

Posteriormente, se analizó las investigaciones de Batista (2015), Bruce (2015) e Nogueira (2017), que realizaron visitas en Aulas de Recursos Multifuncionales (SRM) de escuelas municipales de Manaus, con el objeto de conocer sus recursos de accesibilidad y tecnología de asistencia utilizados en la Atención Educacional Especializada (AEE) en el cual realizaron observación directa, abierta, no participativa y sistemática.

Accesibilidad, Tecnología de Asistencia y Atención Educacional Especializada: reflexiones sobre una escuela inclusiva

En el contexto de la educación inclusiva, la educación especial pasa por un proceso de resignificación, en que se movimiento en el sentido de trabajar de forma articulada con la

enseñanza común. Desde este punto de vista, la educación especial deberá ser integrada a la propuesta pedagógica de la escuela común (BRASIL, 2008).

Frente a este pensamiento, la educación especial:

Es una modalidad de enseñanza que atraviesa todos los niveles, etapas y modalidades escolares, realiza la atención educacional especializada, dispone los recursos y servicios, y orienta con respeto a la utilización de los recursos y servicios en el proceso de enseñanza aprendizaje en los grupos comunes de enseñanza regular (BRASIL, 2008, p. 21).⁵

Observamos que uno de los elementos de esta definición es que la educación especial es responsable por la realización de la Atención Educacional Especializada, que en este contexto tiene la función de identificar, elaborar y organizar recursos pedagógicos y de accesibilidad. Estos recursos tienen el objeto de eliminar las barreras para la plena participación de los alumnos, considerando sus necesidades específicas. Son actividades diferenciadas de las actividades del aula común, no siendo reemplazable la escolarización. Atención que complementa y/o suplementa la formación del alumno que objetiva la autonomía e independencia dentro y afuera de la escuela. Constituye oferta obligatoria de los sistemas de enseñanza y debe ser ofrecido en el turno invertido de la enseñanza común (BRASIL, 2008).

Entre las actividades disponibles por la Atención Educacional Especializada están: programas de enriquecimiento curricular; enseñanza de lenguajes y códigos específicos de comunicación y señal; tecnología de asistencia [...] (BRASIL, 2008).

En la acepción del Decreto nº 7.611, de 17 de noviembre de 2011 (BRASIL, 2011), la atención educacional especializada es considerada:

[...] el conjunto de actividades, recursos de accesibilidad y pedagógicos organizados institucionalmente, prestados de forma complementar o suplementar a la formación de los alumnos en la enseñanza regular” (BRASIL, 2011)⁶

Observamos que este decreto define el AEE también como los “recursos de accesibilidad y pedagógico”, en el cual se incluye los recursos de tecnología de asistencia. En consonancia, la Resolución nº 4/2009, de 2 de octubre de 2009 (BRASIL, 2009), instituye las

⁵ 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).

⁶ [...] 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)

Directrices Operacionales para la Atención Educativa Especializada en la Educación Básica:

[...] se consideran recursos de accesibilidad en la educación los que aseguran condiciones de acceso al currículo de alumnos con discapacidad o movilidad reducida, promoviendo la utilización de materiales didácticos y pedagógicos, de los espacios, de los mobiliarios y equipamientos, de los sistemas de comunicación e información, de los transportes y de los demás servicios (BRASIL, 2009).⁷

Para Sartoretto (2014), la atención educativa especializada posee como supuesto fundamental el derecho del niño con discapacidad estudiar en la escuela común y en ella progresar de acuerdo con sus límites y posibilidades.

En este escenario de valoración de la diversidad humana, la literatura señala que gana destaque en el vocabulario de gobernantes, personas legales e investigadores palabras como accesibilidad, la cual muchas veces ha sido utilizada de forma incoherente, atribuyendo funciones al término que no cierran el concepto originalmente creado. Una cuestión que ha causado confusión es la relación entre el término acceso y accesibilidad (MANZINI, 2014).

El significado de la palabra *acceso* puede ser de adentrar a un espacio, ingresar en algún servicio, lograr obtener una información, salir de un nivel para ingresar en otro. “[...] Se trata de luchas para garantía de derechos iguales para todas las personas” (MANZINI, 2014, p. 19). El término *accesibilidad* a su vez, se refiere a algo externo al sujeto, relacionado a las condiciones de uso de los espacios sociales, equipamientos urbanos y demás elementos que uno utiliza en sus actividades diarias. “[...] por lo tanto, accesibilidad no es de alguien, sino de algo para alguien” (MANZINI, 2014, p. 19).

En esta acepción, el entendimiento del concepto de accesibilidad, en este trabajo, se basa en la proposición de la Ley Brasileña de Inclusión de la Persona con Discapacidad – Ley 13.146 de 6 de julio de 2015 (BRASIL, 2015), que lo define como:

[...] posibilidad y condición de alcance para utilización, con seguridad y autonomía, de espacios, mobiliarios, equipamientos urbanos, edificaciones, transportes, información y comunicación, inclusive sus sistemas y tecnologías, así como de otros servicios e instalaciones abiertos al público, de uso público o privados de uso colectivo, tanto en la zona urbana como en

⁷ [...] 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).

la zona rural, por persona con discapacidad o con movilidad reducida (BRASIL, 2015).⁸

El concepto propuesto por esta ley trata de las condiciones que los espacios sociales, equipamientos y demás elementos que hacen parte de las actividades diarias de las personas, como las instituciones escolares, necesitan tener para que puedan contestar a las demandas de todos los sujetos.

Manzini (2014) destaca que teniendo en cuenta que la premisa del concepto de accesibilidad es la relación entre personas y objetivos, sería posible, dentro de una concepción inclusiva, defender este concepto para las actividades educacionales. También, considerando la definición presentada por la legislación brasileña, es posible vislumbrar la posibilidad para la ampliación del concepto para más allá de los equipamientos urbanos, como ejemplo de los recursos a ser utilizados por el profesor para enseñar alumnos con discapacidad. “En esta dirección, el concepto de accesibilidad se relaciona perfectamente bien al concepto de Tecnología de Asistencia para la educación” (MANZINI, 2014, p. 25).

De este modo, el concepto de accesibilidad para la educación puede ser interpretado como:

[...] una condición para utilización con seguridad y autonomía total o de asistencia, de los espacios escolares, de los mobiliarios escolares, de los equipamientos escolares, de los servicios de transporte escolares y de los dispositivos, sistemas y medios de información y comunicación en la escuela (MANZINI, 2014, p. 67).⁹

Partiendo de este supuesto, los recursos de la Tecnología de Asistencia (TA) pueden ser considerados una importante estrategia a la accesibilidad y a la inclusión escolar de alumnos con discapacidad, los cuales encontrarán, en el espacio escolar, las condiciones adecuadas para uso con seguridad y autonomía, total o asistida de los materiales escolares y recursos pedagógicos que respondan a las demandas de las tareas a ser realizadas dentro y fuera del aula.

Se puede decir que el mayor objetivo de la TA es proporcionar a la persona con discapacidad mayor independencia, calidad de vida e inclusión social,

⁸ [...] 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).

⁹ [...] 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).

desde la ampliación de su comunicación, movilidad, control de su ambiente, habilidades de su aprendizaje y trabajo (BERSCH, 2013, p. 65).¹⁰

Frente a lo que señala el texto anterior, el uso de recurso de Tecnología de Asistencia no se reduce al contexto escolar y a equipamientos informatizados y de alto coste.

Acorde con Manzini (2005, p. 82):

Los recursos de tecnología de asistencia están muy cerca de nuestro cotidiano. A veces ellos nos causan impacto debido a la tecnología que presentan, a veces pasan casi que desapercibidos. Para ejemplificar, podemos llamar de tecnología un bastón, utilizado por nuestros abuelos para proporcionar confort y seguridad en el momento de caminar, así como una unidad de amplificación utilizado por una persona con sordera moderada o incluso vehículo adaptado por una persona con discapacidad.¹¹

Aun sobre la cuestión mencionada anteriormente, Sartoretto (2014) señala que los recursos de TA pueden variar de un bastón sencillo a un complejo sistema computadorizado. Están incluidos en este contexto equipamientos de comunicación alternativa, computadoras, softwares especiales, activadores, entre otros.

Estos pueden variar de elementos que pueden ser contruidos manualmente por los profesores o recursos con tecnología más avanzada como los relacionados a sistemas informatizados. Un sencillo espesante de lápiz o un lector de pantalla para ciegos, desde que dé funcionalidad, facilitando la ejecución de tareas de la vida cotidiana o no traer funcionalidades a las tareas a ser ejecutadas por los sujetos con alguna discapacidad.

Rocha (2013), también hablando sobre la clasificación de la TA, infiere que estos pueden ser clasificados en recursos de alta Tecnología de Asistencia o baja Tecnología de Asistencia dependiendo de la forma cómo son confeccionados, su complejidad y su coste final. En esta perspectiva, los recursos de baja TA son los producidos de modo artesanal e individualizado, son poco sofisticados y fabricados con materiales de bajo coste.

Los recursos de alta TA, a su vez, son compuestos por equipamientos más elaborados fabricados en escala industrial, exigiendo de esta forma profesionales altamente especializados para su construcción. Su utilización está generalmente asociada a sistemas informatizados o electrónicos (ROCHA, 2013).

¹⁰ 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).

¹¹ 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.

Con respecto a la relación entre TA y el proceso de inclusión escolar de alumnos con discapacidad, muchas investigaciones han señalado la importancia de los recursos y servicios de TA para que los alumnos de la educación especial puedan romper las barreras sociales y pedagógicas en su proceso de escolarización.

Galvão Filho (2011) señala que muchas veces la disponibilidad de recursos y adaptaciones sencillas y artesanales, como fijación con cinta adhesiva, espesantes de lápiz, soporte para visualización de textos y libros, pueden marcar la diferencia entre el alumno con discapacidad poder o no poder estudiar y aprender junto con sus colegas.

Alves (2009) realizó una investigación con el objetivo de identificar los efectos del uso de la TA en el contexto de la escolarización del alumno con la parálisis cerebral a partir de la percepción de los propios alumnos, sus profesores y sus cuidadores. Los resultados de la investigación demuestran auxiliar a la producción, la participación y que constantemente favorecen la escolarización de los alumnos con parálisis cerebral.

Bersch (2009), en su tesis de maestría titulada *Design de un Servicio de Tecnologia Assistiva en escuelas públicas*¹², discute que la educación hace TA en la medida que investiga necesidades y propone alternativas que promuevan la participación del alumno con discapacidad en los desafíos del contexto escolar teniendo en cuenta la promoción de la autonomía y el aprendizaje de estos sujetos.

Galvão Filho (2009) investigó, a través de un estudio de caso, los procesos de apropiación por la escuela pública de enseñanza básica, del municipio de Salvador-Bahia, de la Tecnología de Asistencia necesaria para la inclusión escolar de alumnos con discapacidades. Los resultados de sus estudios señalan que, a pesar de dificultades y obstáculos, se constatan avances y conquistas en el proceso de apropiación de estos recursos por las escuelas investigadas.

Partiendo de los resultados de su investigación el autor presenta posibilidades concretas de nuevos horizontes, perspectivas y políticas públicas, las cuales se mueven en el sentido de proporcionar el avance relacionado a la utilización de la TA en las escuelas públicas. En esta percepción, se sugiere la implantación de Centro de Referencia en Tecnología de Asistencia y Accesibilidad, y la construcción de ambientes telemáticos de aprendizaje favorecedores de prácticas educacionales que respondan a las demandas de la sociedad actual.

¹² Design de um Serviço de Tecnologia Assistiva em escolas públicas.

Rocha (2010), con el objeto de describir el proceso de prescripción y confección de recursos, con el objetivo de describir el proceso de prescripción y confección de recurso de Tecnología de Asistencia para la educación infantil, infiere que esta ha ganado importante espacio en la educación proporcionando al alumno con discapacidad accesibilidad para el desarrollo de diferentes tareas. En este sentido, la TA posibilita ofrecer recursos, servicios y estrategias, que objetivan atender a las características específicas de los alumnos con discapacidad física, volviendo la escuela verdaderamente inclusiva. A partir del modelo social de discapacidad, la remoción de las barreras a través del uso de la Tecnología de Asistencia en el contexto escolar disloca las limitaciones para el ambiente, contribuyendo de este modo para la accesibilidad del alumnado con discapacidad. La autora concluye que, para la realización de la prescripción de recursos de Tecnología de Asistencia, es necesario sistematizar etapas con procedimientos específicos, como entender la situación de todo el contexto escolar; conocer las características personales, deseos y el desarrollo del alumno; establecer sus habilidades y necesidades, entre otros.

Rocha (2013), en tesis de doctorado realizada con el fin de evaluar el uso de recursos de Tecnología de Asistencia durante actividades de enseñanza e identificar las estrategias utilizadas con el fin de mediar el uso de esos recursos junto al niño con parálisis cerebral por medio de la enseñanza colaborativa entre profesionales de la salud y de la educación, depende que el programa de intervención, por medio de la enseñanza colaborativa, favoreció el uso de la Tecnología de Asistencia en el contexto escolar, y las estrategias realizadas por medio de las acciones colaborativas beneficiaron las habilidades del alumno para la usabilidad del recurso. A partir del estudio, la investigadora también pudo establecer parámetros orientadores para la evaluación de la usabilidad de la Tecnología de Asistencia por el niño con parálisis cerebral en la Enseñanza Infantil.

De ahí, las investigaciones desarrolladas, las cuales, según Souza (2006) también son un desdoblamiento de las políticas públicas señalan para la importancia de la utilización de recursos de la TA en el proceso de escolarización de niños con discapacidad física. Sin embargo, los autores sugieren que en la realización de este proceso es necesario llevar en cuenta elementos como: el contexto escolar, las características personales y necesidades del alumno, evaluación de la usabilidad de los recursos de TA, entre otros. Además de presentar sugerencias referentes a la creación de Centros de Referencia en Tecnología de Asistencia y Accesibilidad y a la construcción de ambientes telemáticos del aprendizaje.

Sin embargo, para Oliveira y Mill (2016), las investigaciones en Accesibilidad, Tecnología de Asistencia e Inclusión Escolar todavía son pocas cuando se piensa en la

relevancia de estos elementos para el proceso de inclusión escolar de alumnos público-objeto de la educación especial.

Los recursos de accesibilidad y tecnología de asistencia en el aula de recursos multifuncionales de escuelas municipales de Manaus/AM

Ubicado en la región norte del país, el municipio de Manaus, capital del estado de Amazonas, posee, acorde con el censo del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) en 2019, la población estimada en 2.182.763 habitantes.

La Secretaría Municipal de Educación de Manaus (SEMED/Manaus) es compuesta por 491 escuelas, distribuidas en siete zonas distritales, entre ellas: Zona Sur, Zona Centro Sur, Zona Norte, Zona Oeste, Zona Este I, Zona Este II y Zona Rural; y cuenta con 46 aulas de recursos multifuncionales.

Si bien, el estudio de Santos et al (2017) señaló que para cumplir la demanda de alumnos público-objeto de la educación especial de la Red Municipal de Manaus, sería necesaria la implantación de más 30 aulas de recursos multifuncionales.

En esta perspectiva, el estudio de Bruce (2015) identificó que las Aulas de Recursos Multifuncionales se han vuelto uno de los principales desdoblamientos de las políticas direccionadas a la implementación de los recursos de Accesibilidad Pedagógica en la escuela, con miras a favorecer el acceso, la participación y el aprendizaje del alumnado público-objeto de la educación especial en la perspectiva de la educación inclusiva.

Estas aulas fueron proveídas por un kit de recursos de Tecnología de Asistencia en el intento de las escuelas tener acceso a estos recursos y, consecuentemente, su uso con los alumnos objeto de la Educación Especial (MANZINI, 2013).

Este kit es construido básicamente por equipamientos, mobiliarios y materiales didácticos y pedagógicos. De la última categoría hacen parte materiales escolares y recursos pedagógicos como: plano inclina/soprote para libro, alfabeto y sílabas móviles, alfombra alfabética encajada, dominó de asociación de ideas y teclado expandido con colmena (MANZINI, 2013; BRASIL, 2010).

Batista (2015) verificó que el Aula de Recursos Multifuncionales poseía piso, paredes y techo con el color blanco, no presentando, por lo tanto, contraste entre las estructuras, para facilitar la percepción de los alumnos con baja visión, además de la puerta no poseer identificación alternativa de identificación a que se destina.

La SRM poseía solo un ambiente, y sus dimensiones no permiten ciertas actividades, como orientación y movilidad para la adquisición de nociones de espacialidad y entre otros trabajos corporales, físico-motor, ni Actividad de la Vida Diaria y Social (AVAS).

La investigación todavía registró que no hay baños adaptados y suelo táctil. Se identificó entre los recursos un alfabeto móvil, alfabeto en libras, alfabeto en braille, los juegos de raciocinio lógico (rompe-cabezas, dominó, bloques lógicos, secuencia numérica y de operación móviles de madera), tangram, juego para coordinación motora en madera, figuras geométricas y tamaño grande de material de goma y libros en braille. Algunos de estos materiales se han confeccionado por la profesora de la SRM, mientras la mayoría ha sido recolectada en la propia escuela.

Acorde con el Manual de Orientaciones para instalación de las SRMs (BRASIL, 2010), ellas deben ser estructuradas de la siguiente forma: Especificaciones del aula tipo I:

Figura 1 - Especificaciones

QUANT	MATERIAL	QUANT	MATERIAL
02	Microcomputadores	01	Material dourado
01	Laptop	01	Esquema corporal
01	Estabilizador	01	Bandinha ritmaca
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

Fuente: Batista (2015).

Figura 2 - Especificaciones

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

Fuente: Batista (2015).

El aula del tipo II, además de los que componen el aula del tipo I, es añadida de accesibilidad para alumnos con discapacidad visual, a saber:

Figura 3 – Especificaciones

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

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

En lo que respecta al Manual de Orientación (BRASIL, 2010), las orientaciones se mueven en el sentido de la Propuesta Pedagógica de la escuela traer aclaraciones con respecto a la organización del trabajo pedagógico de la escuela, enfatizando aspectos como:

- a) Las condiciones de accesibilidad de la escuela, con destaque para la accesibilidad pedagógica (Libros y textos en formatos accesibles y otros recursos de Tecnología de Asistencia disponibles en la escuela);
- b) La articulación entre el profesor del aula de recursos multifuncional y el profesor del aula regular;
- c) La planificación de la Atención Educacional Especializada.

Partiendo de esta recomendación, observamos que las condiciones de accesibilidad a materiales escolares y recursos pedagógicos, en los cuales se incluyen los recursos de Tecnología de Asistencia, constituye punto importante cuando se trata de demostrar, a través de la propuesta pedagógica de una institución escolar, su compromiso con una educación para todos.

Ya Nogueira (2017), presenta los instrumentos pedagógicos propuestos por la Tecnología de Asistencia que auxilian los alumnos con discapacidad, convirtiéndolos en sujetos activos en aula de clase, pues el uso de estos instrumentos ayuda en la disminución de las dificultades que interfieren en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La confección de materiales de forma artesanal aparecía las necesidades presentes en el área educacional. Estos materiales pueden ser hechos a partir de materias accesibles para el uso como: ortesis moldeable (material, metal, EVA, entre otros), adaptadores para tijeras, apoyo para libros, entre otros. Como ejemplo, el espesante de lápiz, que es un accesorio de recurso sencillo y de bajo coste, para ser disponibles en las aulas inclusivas y facilitar en la aprehensión de lápiz, bolígrafo, pinceles y crayones por alumnos con dificultades en la coordinación motora. Una adaptación sencilla que puede ser confeccionada por el propio

profesor, volviéndose la diferencia para algunos alumnos con discapacidad poder o no estudiar y aprender en aula de clase.

A los alumnos ciegos, hay tecnologías de síntesis de voz, impresoras Braille y scanner, programas como el DOSVOX, el Virtual Vision, Jaws, NVDA, Orca y otros que auxilian en la disminución de las dificultades encontradas, pues pueden realizar el reconocimiento óptico de caracteres, convirtiendo el imagen en texto, entre otras funciones.

Por lo tanto, la importancia de la sistematización de la educación especial, del AEE y del Programa Aula de Recursos Multifuncional en el proyecto político-pedagógico de la escuela está relacionado a la posibilidad de esta acción, que en principio debe ser compartida, ser considerada un elemento de la construcción de la democracia en el ambiente escolar, favoreciendo la construcción de una escuela en la cual todos los alumnos reciban una respuesta positiva en su proceso de escolarización.

Matos, Souza y Oliveira (2019) reafirman que ser una escuela inclusiva está más allá del acto de insertar un niño con discapacidad en el aula, los aspectos físicos de la escuela deben ser estudiados y, si fuera el caso, adaptados de forma que la especificidad y el acceso del alumno sean respetados, garantizando la permanencia, del mismo, en el ambiente escolar.

Conclusiones

A pesar de pocas investigaciones acerca de la Accesibilidad y Tecnología de Asistencia en las aulas de Recursos Multifuncionales, se verifica que los estudios ganan fuerza en la medida que se constituyen en elementos que se propone traer respuestas positivas con respecto a la inclusión social y escolar de personas con discapacidad. Puesto que objetivan romper con las barreras sociales, arquitectónicas y pedagógicas, trayendo así más autonomía y calidad de vida a estos sujetos, posibilitando condiciones de accesibilidad total o asistida a elementos como los mobiliarios y equipamientos escolares, los cuales son utilizados diariamente en las actividades del contexto educativo.

En el conocimiento de los instrumentos pedagógicos propuestos por la accesibilidad y tecnología de asistencia, este estudio revela que la disponibilidad y uso de estos materiales escolares y recursos pedagógicos adaptados pueden significar la diferencia entre el estudiante con discapacidad poder o no participar y aprender junto con los demás colegas del aula.

REFERENCIAS

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.

Cómo referenciar a este artículo

SANTOS, J. O. L. dos; MATOS, M. A. de S.; SADIM, G. P. T.; SILVA, J. R. A. da; FAIANCA, M. P. Recursos de accesibilidad y tecnología de asistencia en el aula de recursos multifuncionales en las escuelas municipales en 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>

Remitido el: 11/10/2019

Revisiones requeridas: 20/11/2019

Aprobado el: 28/12/2019

Publicado el: 30/04/2020