

TECNOLOGIA MIDIÁTICA E O ATENDIMENTO EDUCACIONAL AO AUTISTA

MEDIA TECHNOLOGY AND EDUCATIONAL CARE FOR THE AUTISTIC

Dinaldina Tavares Rodrigues **1**
Maria de Lourdes L. Macedo **2**

Resumo: O estudo teve por objetivo geral descrever as possibilidades de uso da tecnologia midiática no atendimento educacional ao estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA), no Período de 2017 a 2020, a partir das bases teóricas científicas de Prodanov (2013). O estudo é qualitativo, análise documental e estudo bibliográfico. A Rede Estadual de Ensino atende cerca de 359 estudantes diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista. A pesquisa, realizada no Portal de Periódicos da Capes, aponta resultados positivos de pesquisas com estudantes TEA e professores que utilizam da tecnologia na prática pedagógica. Retomando ao objetivo do estudo, pode-se concluir que as possibilidades de uso de tecnologias midiáticas no processo de ensino do estudante TEA são significativas e importantes. No entanto, falta formação continuada para os professores melhorarem suas práticas e uso dos referidos recursos e metodologias, além de melhorias tecnológicas nas escolas e nas salas de recursos.

Palavras-chave: Autismo. Educação. Tecnologia.

Abstract: The study aimed to describe the possibilities of using media technology in educational care for students with Autistic Spectrum Disorder (ASD), from 2017 to 2020, based on the scientific theoretical bases of Prodanov (2013). The study is qualitative, document analysis and bibliographic study. The State Education Network serves about 359 students diagnosed with Autistic Spectrum Disorder. The survey, carried out on the Capes Journal Portal, points to positive results of research with TEA students and professors who use technology in their pedagogical practice. Returning to the objective of the study, it can be concluded that the possibilities of using media technologies in the teaching process of the TEA student are significant and important. However, there is a lack of continuing education for teachers to improve their practices and use of these resources and methodologies, in addition to technological improvements in schools and resource rooms.

Keywords: Autism. Education. Technology.

Graduada em Língua Portuguesa/Inglês(UEG). Especialista em Língua Portuguesa e Literatura Brasileira (UCG). Especialista em Transtorno do Espectro Autista (UFT). Professora da rede estadual de ensino de Palmas-Tocantins. **1**
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3825346112663101>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4077-8127>.
E-mail: dinnatavares2009@hotmail.com

Graduada em História (UEM). Mestre em Educação (UFT). Doutoranda em Educação (EDUCANORTE-UFT). Professora da rede estadual de ensino, membro do grupo de estudos História, Historiografia e Fontes de Pesquisa (HHFPE-UFT). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5911808734574093>. **2**
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2352-0116>.
E-mail: malutocantins@gmail.com

Introdução

Sabe-se que, desde meados da Revolução Industrial, a tecnologia faz parte do nosso cotidiano. Esse recurso era utilizado, na época, para serviços de ordem prática. Atualmente, ele está em todos os campos e por que não na Educação?

De acordo com o Programa de Formação Continuada em Mídias na Educação e Almeida (2009), tecnologia é um termo usado para atividades de domínio humano, embasada no conhecimento, manuseio de um processo e ou ferramentas, com a possibilidade de acrescentar mudanças aos ambientes por resultados adicionais à competência natural, proporcionando, dessa forma, uma evolução na capacidade das atividades humanas.

O termo TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação), especificamente, envolve a aquisição, o armazenamento, o processamento e a distribuição da informação por meios eletrônicos e digitais, como rádio, televisão, telefone e computadores, entre outros. As TIC resultam da fusão das tecnologias de informação, antes referenciadas como informática, e as tecnologias de comunicação, relativas às telecomunicações e mídia eletrônica. A mídia também é organizada pela maneira como uma informação é transformada e disseminada (impressa, eletrônica, digital), além do seu aparato físico ou tecnológico empregado no registro de informações (ALMEIDA, 2009).

Utilizar os recursos tecnológicos para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem tem sido conteúdo de debate entre professores e pesquisadores, além de despertar o interesse dos estudantes. No sentido de debater possibilidades de melhorias, trazemos a questão problema: a tecnologia e as mídias podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem do estudante autista?

No foco do atendimento ao estudante autista, o professor é elemento fundamental, pois, a partir do conhecimento sobre as capacidades e possibilidades de seus estudantes, ele poderá planejar o processo de ensino. É importante considerar que a função docente exige inúmeros conhecimentos e buscar entender que a temática do autismo é uma necessidade mais ainda, com a possibilidade de encontrarmos inúmeros autistas em nossa prática profissional. Saber como lidar com o processo de aprendizagem e como desenvolvê-lo são questões que um educador, geralmente, apresenta dificuldade em atender. Portanto, conhecer a temática pode ser um primeiro passo no caminho para o desenvolvimento de ações pedagógicas.

Ressalta-se que, apesar das dificuldades encontradas, as pessoas com autismo são totalmente capazes de desempenhar, na sociedade, atividades comuns a neuróticos, inclusive, sendo destaques internacionais como é o caso do jogador de futebol Lionel Messi que recebeu o diagnóstico aos oito anos de idade. Ele é considerado um dos melhores jogadores do mundo. Provavelmente, aos oito anos de idade, esteve numa sala de aula e seu professor precisou buscar algumas orientações para atendê-lo. Da mesma forma, isso ocorre, atualmente, com muitos educadores.

Não obstante, podemos citar outros exemplos de pessoas com TEA que se destacaram no mundo, como a personalidade internacionalmente conhecida: Bill Gates, considerado um dos homens mais ricos do mundo segundo com a Revista Forbes (2014). Na esfera educacional, podemos observar autistas professores, gestores e escritores, como é o caso do autor de livros infantis em HQs, Lucas Moura Quaresma, graduado em Design de Produtos pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e que, atualmente, comercializa seus livros em escolas municipais.

No sentido de trazer conhecimento, o estudo teve por objetivo geral: descrever as possibilidades de uso da tecnologia midiática no atendimento educacional ao estudante com Transtorno do Espectro Autista. Como objetivos específicos: relatar a evolução histórica do ensino especial e do autismo no Brasil e conhecer, por meio do portal de Periódicos da Capes no período de 2017 a 2020, as produções acadêmicas nacionais sobre o atendimento educacional do autista e o uso da tecnologia.

Para realizar o presente estudo, optou-se pelo estudo bibliográfico e análise documental (PRODANOV, 2013).

As hipóteses foram: os recursos midiáticos podem melhorar a qualidade de atendimentos pedagógicos dos estudantes autistas? Os professores dominam tais recursos pedagógicos?

Evolução histórica do ensino especial e o autismo

A evolução do ensino especial passa, inicialmente, pela discussão religiosa. Segundo Mazzotta (2011, p. 16), o papel da religião, com toda sua força cultural, colocava o homem como “imagem e semelhança de Deus”, isto é, como um ser perfeito, o que inculca à ideia de condição humana a perfeição física e mental. Por não serem “parecidas com Deus”, as pessoas com deficiências (ou imperfeições) eram preconceituosamente postas à margem da condição humana.

A Educação Especial, historicamente pensada em um período teocêntrico, utilizava o conhecimento religioso para explicar tudo que fosse inerente à pessoa com deficiência. Nesse período, fica evidenciada a valorização da perfeição humana, baseada na semelhança com a imagem de Deus. Essa reflexão direcionava a questionamentos como: se Deus é perfeito, porque seres humanos nascem contrários à perfeição? Que semelhança é esta? Que sentido se dá ao termo semelhança? Essas são questões que, embora não sejam respondidas neste estudo, podem ser suscitadas.

Destaca-se, também, que a falta de conhecimento científico contribuiu para que as pessoas com deficiência, por serem diferentes do ideal de perfeição projetado, fossem marginalizadas e ignoradas pela sociedade (TAVARES, 2018). Além disso, era-lhes negligenciado, inclusive, o direito à educação.

A ideia do direito ao desenvolvimento educacional das pessoas com deficiência, no contexto brasileiro, foi fortalecida lentamente. Nesse sentido, pode-se mencionar os avanços conquistados em 1945, com a criação do atendimento educacional especializado às pessoas com superdotação na Sociedade de Pestalozzi (TAVARES, 2018).

A década de 1950 foi marcada pela expansão do atendimento educacional às pessoas com necessidades especiais, por meio das classes especiais nas escolas públicas e de escolas especiais comunitárias, destacando-se a fundação da primeira Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) em 1954 (MENDES, 2010; SANTOS, 2017).

Foram décadas de lutas por melhorias no atendimento educacional especializado. Todavia, em 1980, delimitou-se como um marco importante o reconhecimento das intensas lutas sociais empreendidas pela população marginalizada em busca de mudanças.

Outrossim, houve a promulgação da Constituição Federal de 1988 que, em seu art. 205, colocou “a educação como direito de todos, dever do Estado e da família, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, a seu preparo para o exercício da cidadania e a sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 2007, p.136). Essa declaração estabelece a integração escolar enquanto preceito constitucional, preconizando o atendimento aos indivíduos que apresentam deficiência, preferencialmente, na rede regular de ensino (TAVARES, 2018).

Nesse contexto, a integração da Pessoa com Deficiência ganha espaço, porém, Mazzotta (2011) destaca que esse foi apenas um passo em direção à educação para todos, porque o contexto escolar continua segregando e excluindo, situação que culmina, ainda na década de 80, com “o movimento de inclusão que desafia qualquer situação de exclusão, tendo como base o princípio de equidade de oportunidades nos sistemas sociais, incluindo a instituição escolar” (MAZZOTTA, 2011, p. 19).

Dando continuidade à luta, a Conferência Mundial sobre Educação para Todos, na Tailândia, em 1990, evidenciou a necessidade de manter o compromisso com a educação de modo a universalizar o acesso ao ensino, oportunizando um ambiente adequado à aprendizagem de todos. No mesmo sentido de universalizar o acesso à educação e promover a equidade, a Declaração de Salamanca (UNESCO¹, 1994) exige mudanças fundamentais nas políticas nacionais e internacionais, de modo a favorecer o enfoque da educação inclusiva.

A partir de 1994, a Política Nacional da Educação Especial Brasileira, na perspectiva da Educação Inclusiva, foi se fortalecendo e as agências multilaterais expandiram-se para as de-

1 Agências Multilaterais: O multilateralismo nas relações internacionais significa que vários países estão trabalhando em conjunto sobre determinada temática. Refere-se às organizações internacionais tais como: ONU, UNESCO, OMC, OTAN, dentre outras. O multilateralismo é necessário para vincular os excessos de poder, inibir o unilateralismo e permitir aos poderes menores o espaço de fala e oportunidades de voto os quais não seriam possíveis de outra forma.

mandas da promoção de direitos humanos, disseminando conceitos e posições no caminho da inclusão (KASSAR, 2011).

Nesse período, o termo *inclusão* ganha força e passa a fazer parte do discurso educacional brasileiro. Desta forma, alguns documentos de cunho normativo foram propostos e, em 1994, foi elaborada a proposta denominada “Tendências e Desafios da Educação Especial”. Esse texto tratava-se de um projeto de formação de educadores, destacando a importância da inclusão de estudantes com deficiências na escola regular de ensino (JANNUZZI, 2004).

Ainda no decorrer da década de 90, já no Governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB (Lei n. 9394/1996) foi aprovada. A nova LDB estabeleceu em seu art. 2º que a educação é dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, com a finalidade de assegurar o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Com a perspectiva de oportunizar as pessoas com especificidades, currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica para atender as diferentes necessidades, é promulgado, em 1999, o Decreto 3.298, que passa a regulamentar a Lei n. 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispondo sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa com Deficiência.

A partir da regulamentação dessa Lei, o processo de inclusão social da Pessoa com Deficiência também foi reconhecido em 2004 pelo Decreto 5.296 que, ao regulamentar a Lei n. 10.048, de 8 de novembro de 2000, e a Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000, indica em seu art. 5º, combinado com o art. 24, que os Órgãos da administração pública direta, indireta e fundacional, as empresas prestadoras de serviços públicos e as instituições financeiras deverão dispensar atendimento prioritário às Pessoas com Deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2004).

Além disso, as leis citadas anteriormente, determinou que os estabelecimentos de ensino de qualquer nível, etapa ou modalidade, públicos ou privados, deveriam proporcionar condições de acesso e utilização de todos os seus ambientes ou compartimentos para as pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, o que inclui as salas de aula, bibliotecas, auditórios, ginásios e instalações desportivas, laboratórios, áreas de lazer e sanitários (BRASIL, 2004).

Com as normatizações e legislações, as pessoas com deficiência começaram a ter prioridades em atendimentos públicos e privados. Esses atendimentos tornaram-se mais acessíveis nos mais diversos espaços sociais, contribuindo para que, cada vez mais, a pessoa com deficiência exercesse, de forma autônoma, suas atividades cotidianas.

Atendendo a evolução da legalidade, foi publicada em 2015, a Lei n. 13.146, denominada Lei Brasileira de Inclusão (MIRANDA, 2003). Essa inclusão foi considerada uma importante conquista, expressa por meio de Leis e Normativas construídas no processo histórico da educação especial, porém, o desafio para a efetivação permanece. Isso porque, na prática do cotidiano escolar, ainda não se efetivou a garantia ao acesso, tampouco a permanência de todos os estudantes do ensino especial na escola.

Assim, concretizar a inclusão é um desafio que envolve mudanças na concepção de sociedade, de homem, de educação e de escola. Da mesma forma, é complexo discutir e atender educacionalmente o estudante autista, entretanto, o cenário atual pode ser melhorado por meio do conhecimento da temática e de orientações pedagógicas, tendo em vista que há inúmeras possibilidades de atendimento com qualidade e aprendizado (TAVARES, 2018).

Segundo Dias (2015), o desvendar do autismo teve início no século XX pelo psiquiatra Austríaco Eugen Beuller. Desde então, a história do autismo passou por vastas transformações. O termo autismo é caracterizado pela perda de contato com a realidade e, conseqüentemente, dificuldade ou impossibilidade de comunicação. Desde então, a história do autismo passou por vastas transformações.

O termo autismo precoce foi usado pela primeira vez pelo psiquiatra Leo Kanner, em 1943. Kanner observou traços visíveis de ecolalias e maneirismos motores logo na primeira infância de onze crianças isoladas desde o início da vida. Em seu estudo realizado em 1943, ele descreveu que as crianças possuíam desejo de manter a igualdade, mutismo, solidão extrema,

hipersensibilidade a estímulos, problemas com alimentação e uma capacidade de memorizar grande quantidade de material sem nexos (ZANON, BACKES, ROSA, 2014).

Outro estudioso, Hans Asperger, assim como Kanner, era médico e, em 1944, escreveu um artigo intitulado 'a psicopatia autista na infância', publicado em alemão, no período pós-guerra, que só foi traduzido na década de 80. Hans aponta que o indivíduo autista apresenta as relações sociais e afetivas limitadas, pensamento compulsivo, caráter obsessivo e dificuldades na comunicação receptiva e na compreensão de palavras com duplo sentido, como as de linguagem conotativa. Em relação ao comportamento, a tendência é guiar-se de forma alheia às condições do meio, além de falta de empatia, principalmente em meninos, e baixa capacidade de fazer amizades (ZANON, BACKES, ROSA, 2014).

Até a década de 60, o autismo foi considerado um transtorno emocional, causado por pais que não ofereciam afeto aos filhos. Posteriormente, pesquisas levaram à hipótese de uma alteração cognitiva e é nesse período que o autismo passou a ser compreendido como Transtorno do Desenvolvimento (TD) e Transtorno do Desenvolvimento Global (TDG).

Nessa época, pesquisas que consideraram o isolamento agradável para as crianças autistas apenas reforçaram a solidão delas. Assim, havia uma tendência em proteger as crianças, nos tratamentos específicos para esse transtorno, na educação e nos espaços sociais e, então, surge o termo "mãe geladeira", resultado da incapacidade afetiva dos pais (BELIZÁRIO, CUNHA, 2010).

Em 1965, a revolucionária Temple Grandin², diagnosticada com autismo, cria a "máquina do abraço", um objeto capaz de simular o abraço humano, acalmando assim o autista. Vale ressaltar que nem todos aceitam essa prática, uma vez que há os hipossensíveis, extremamente sensíveis a texturas, sons, cores, cheiros e toques.

Estudos realizados pelo psiquiatra Michael Rutter categoriza o autismo como um distúrbio do desenvolvimento cognitivo. A definição feita por Rutter, somada a outras pesquisas científicas sobre o assunto, direcionaram à elaboração do DSM-3 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), documento que reconhece o autismo como condição específica. A partir desse instrumento, o autismo foi inserido na classe dos Transtornos Invasivos do Desenvolvimento (TID) (ZANON, BACKES, ROSA, 2014).

Subsequente ao manual que reconhece o autismo como condição específica, Lorna Wing, psiquiatra e mãe de autista, escreve sobre a relação existente entre Hans Asperger e Leo Kanner. O resultado dessa similaridade foi o surgimento de um novo conceito de autismo, como espectro, nomeando a Síndrome de Asperger (DIAS, 2015).

Na década de 80, um novo conceito auxilia as crianças quanto ao desenvolvimento intelectual. A terapia comportamental intensiva, feita com dezenove crianças pelo psicólogo Ivar Lovass, surge com um dos principais tratamentos para o autismo (DIAS, 2015).

Em 1994, houve mudanças nos critérios para autismo, umas dessas alterações incluem a Síndrome de Asperger, acrescentada ao DSM, tornando, assim, a ideia de espectro mais ampla, incluindo casos mais leves, em que os indivíduos tendem a ser funcionais (DIAS, 2015).

Em 2013, ocorreu uma alteração do DSM, a Síndrome de Asperger não foi mais considerada uma condição separada. Com essa mudança, o DSM passa a acolher todas as subcategorias do autismo em um único diagnóstico: Transtorno do Espectro Autista (TEA), que, atualmente, é definido por dois critérios: as deficiências sociais e de comunicação e a presença de comportamentos repetitivos e estereotipados. Nesse formato, a criança TEA é única, um perfil irregular com habilidades impressionantes em algumas áreas (ZANON et al, 2014).

Com esses estudos relevantes, o autismo começou a ganhar destaque, em 02 de abril de 2018, quando foi considerado o Dia Nacional da Conscientização do Autismo, visando a chamar a atenção da sociedade para o número de pessoas autistas no mundo. Esse dia, criado pela ONU, foi um dos marcos para a causa. Outro ganho significativo no Brasil foi a Lei Berenice Piana (12.764/12), que garante proteção aos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

Essa Lei assegura que o autista tenha diagnóstico precoce, tratamento, medicamento e

² Ricardo Kemper, 2018. Disponível em: <https://www.portaldasmissoes.com/noticias/view/id/2603/maquina-do-abraco.html>

terapia pelo Sistema Único de Saúde (SUS), bem como, acesso à educação e à proteção social, ao trabalho e a serviços que propiciem a igualdade de oportunidades (ZANON, BACKES, ROSA, 2014).

Estudos realizados na Suécia mostraram as causas do autismo, ressaltando que fatores ambientais contam tanto quanto a genética. Na mesma pesquisa, foram avaliadas duas mil pessoas por um longo período, observando fatores externos, como complicações no parto, infecções sofridas pela mãe e uso de entorpecentes.

Segundo Dias (2015), outra conquista relevante para indivíduos TEA foi a criação do Estatuto da Pessoa com Deficiência, criada pela Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (13.145/15). Esse documento é a representação da luta por igualdade de direitos dos deficientes, visando, assim, a combater a discriminação.

Artigos e pesquisas sobre autismo, no Brasil, ainda é um fator de entrave para pais, profissionais da educação e da saúde, porque a maioria desses estudos são escritos em inglês, o que dificulta o acesso.

Ademais, o Censo que realiza estudos estatísticos a cada dez anos, em relação à pesquisa sobre a população até 2019, ainda não apresentava perguntas destinadas à população autista, tornando-os, assim, praticamente invisíveis a políticas públicas, o que necessita ser revisto e discutido.

No entanto, já houve muitas conquistas e espera-se que muitas outras possam vir, devido à luta de pais, professores e pesquisadores pelos direitos garantidos por Lei que ainda precisam funcionar na prática.

Autismo e o atendimento educacional

As leis de amparo às pessoas com deficiência oportunizam o reconhecimento e a responsabilidade social em atendimento à Lei. Segundo Cunha (2015, p. 23), pode-se compreender que “o uso atual da nomenclatura Transtorno do Espectro Autista possibilita a abrangência de distintos níveis do transtorno, classificando-os de leve, moderado e severo”. Podemos definir uma criança ou jovem com TEA da seguinte forma:

(...) as manifestações comportamentais que definem o TEA incluem comprometimentos qualitativos no desenvolvimento sociocomunicativo, bem como a presença de comportamentos estereotipados e de um repertório restrito de interesses e atividades, sendo que os sintomas nessas áreas, quando tomados conjuntamente, devem limitar ou dificultar o funcionamento diário do indivíduo (ZANON *et al*, 2014, p.25).

O autismo é uma condição de saúde caracterizada por déficit na comunicação social (socialização e comunicação verbal e não verbal) e no comportamento (interesse restrito e movimentos repetitivos). Vale ressaltar que não há só um, mas muitos subtipos do transtorno (ZANON, BACKES, ROSA, 2014).

Segundo Santos e Vieira (2019), não se pode homogeneizar o sujeito com autismo, mas considerar que há sujeitos diversos, com níveis de intelectualidade diferentes. Portanto, é viável o conhecimento mais sucinto das características desse transtorno, haja vista que são perceptíveis as manifestações dos déficits do autismo no cotidiano da criança.

Pode-se destacar o déficit na comunicação/linguagem, encontrado na ausência ou atraso do desenvolvimento da linguagem oral. Já o déficit na interação social, recorrente ao autismo devido à falta de reciprocidade, diz respeito à dificuldade na socialização e no comprometimento do contato com o próximo.

Outro fator perceptível no autista é o déficit comportamental, que se adéqua à necessidade do autista em estabelecer uma rotina, além dos movimentos repetitivos e as estereotípicas³, presentes na maioria dos casos.

O professor, compreendendo essas características, deve buscar desenvolver atendi-

3 Este é o termo médico para ações repetitivas ou ritualísticas vindas do movimento, da postura ou da fala.

tos diferenciados para estudantes com tais particularidades e a utilização de recursos tecnológicos podem ser um diferencial para esse atendimento.

Foi realizada uma pesquisa no portal de Periódicos da Capes, apenas com a modalidade de publicação de artigos, objetivando coletar informações sobre pesquisas nacionais com estudantes autistas e o uso dos recursos tecnológicos na aprendizagem, em especial, com pesquisas de campo. As palavras chaves de busca foram autista, educação e tecnologia, considerando artigos publicados no período de 2017 a 2020. Foram encontradas 39 publicações, dentre estas, nove são artigos que respondem a temática com mais propriedade, ou seja, apresentam uma discussão sobre os temas autismo e educação. Alguns estudos, inclusive, divulgam pesquisas com estudantes TEA, revisão de literatura e discussão sobre formação de professores.

Pelo recorte temporal e os artigos publicados, pode-se afirmar a necessidade de mais pesquisas e publicações nesta área, subsidiando estudantes, pesquisadores e pais no atendimento aos autistas.

Em 2017, encontrou-se 01 artigo sobre autismo que, segundo os autores Bittencourt e Fumes (2017), foi desenvolvido com quatro participantes autistas, com idades entre 30 e 36 anos, sendo uma do sexo feminino e três do sexo masculino. Os pesquisadores realizaram a construção de histórias nas plataformas web e android/tablet e os resultados evidenciaram que o sistema SCALA (um sistema de comunicação alternativa para letramento de pessoas com autismo) é uma ferramenta relevante de investigação em educação, especialmente na realização de pesquisas envolvendo alunos com autismo e suas condições.

Essas pesquisas permitiram conhecer as percepções dos participantes, seus interesses e dificuldades, experiências positivas e negativas e sentimentos quanto à interrupção do processo de escolarização, professores, amigos e ambiente escolar.

Em relação ao número de pesquisados, pode-se concluir que há incidência de encontrar maior número de pessoas do sexo masculino em relação às do sexo feminino com a síndrome.

No ano de 2018, foram apresentados 03 artigos e, segundo Schirmer (2018), o primeiro estudo forneceu subsídios teóricos que fortaleceram a importância da Comunicação Alternativa (CA) na inclusão escolar e social das pessoas com deficiência e autismo e suas condições, problematizando, ainda, a questão da formação do professor na área.

Posteriormente, os autores Vasconcelos, Gomes, Barbalho e Gouveia Gouveia (2018) constroem uma cartilha educativa “Detecção precoce da criança com transtorno do espectro autista – TEA”, um material educativo válido e confiável para ser utilizado, a fim de favorecer o diagnóstico precoce do paciente com autismo e suas condições. Por fim, o último estudo, segundo Martinhago (2018), investiga, por meio do Facebook, mães que ministram medicamentos controlados aos filhos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade -TDAH.

Os achados de 2019 foram 03 publicações, destacando-se o estudo em que Souza e Silva (2019) realizaram uma pesquisa com dois estudantes autistas e suas condições. Esse estudo apontou indícios de que a utilização de recursos tecnológicos poderia representar uma alternativa para que a escola pudesse promover esse tipo de prática, visto que o envolvimento dos estudantes com atividades informatizadas possibilitou a eles a construção de conceitos matemáticos que não conseguiam em um ambiente não digital.

Santos, Lanuti, Rocha, e Barros, (2019) demonstraram que os resultados foram organizados com pesquisa de campo e evidenciaram que a Matemática pode ser mais acessível, inclusiva, contextualizada e interessante a todos os estudantes, desde que se realizem práticas de ensino colaborativas e pautadas em estratégias baseadas em projetos.

Para Fleira e Fernandes (2019), as análises destacaram a importância e a influência dos instrumentos mediadores (materiais e semióticos) nas práticas matemáticas do aluno TEA de 14 anos e a sua inclusão efetiva nas aulas de Matemática.

Em 2020, os artigos encontrados foram 02, que correspondem à pesquisa e seus descritores. Os autores Correio e Correio (2020) realizaram uma pesquisa com o objetivo de verificar quais teorias e métodos poderiam ser utilizados pelos professores do ensino regular para aperfeiçoar o processo de ensino aprendizagem de alunos diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista em duas instituições de ensino regular da cidade de Luz – MG.

Os resultados evidenciaram que, apesar de ser um assunto bastante discutido, atualmente, poucos são os métodos usados em sala de aula que contribuem para a inclusão, atendem as necessidades e diminuem as limitações da aprendizagem dos alunos autistas.

Percebeu-se que os profissionais enfrentam obstáculos relacionados à falta de incentivo à capacitação e a escassez de materiais pedagógicos apropriados, entre outros. Dessa forma, verificou-se que ainda existem muitas dificuldades no processo de inclusão de alunos com Autismo e suas condições.

O outro estudo publicado por Schirmer e Nunes (2020) foi uma pesquisa realizada no Rio de Janeiro que teve como objetivos planejar, implementar e avaliar os efeitos de um programa de formação inicial de professores para atuarem com recursos de Tecnologia Assistiva (TA) e de Comunicação Alternativa (CA) nas concepções sobre a dificuldade desses futuros professores e em sua atuação educacional junto a alunos com deficiência e Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Os dados mostraram efeitos positivos nas concepções dos graduandos em relação aos conceitos de deficiência, TA e CA e atendimento educacional bem-sucedido, com emprego de muitos recursos e estratégias de CA, material pedagógico adaptado e recursos de acesso ao computador. O estudo beneficiou, ainda, os professores da escola especial que passaram a conhecer tais recursos e os alunos com deficiência que ampliaram suas oportunidades de comunicação e interação social.

Com isso, conclui-se que a quantidade total de 39 artigos encontrados foi relevante. No entanto, num recorte temporal de quatro anos, dentre estes, apenas quatro estudos apresentaram pesquisa de campo nas escolas e somente dois foram desenvolvidos com professores que atuam com estudantes autistas utilizando recursos tecnológicos. Assim, demonstrou-se a grande necessidade de discussão e publicações de experiências desenvolvidas com estudantes autistas.

Além disso, destaca-se que, segundo Correio e Correio (2020, p.467), “os resultados evidenciam que, apesar de ser um assunto bastante discutido atualmente, poucos são os métodos usados em sala de aula que contribuem para inclusão, atendem as necessidades e diminuem as limitações da aprendizagem dos alunos autistas”.

Um dos possíveis métodos a ser utilizado são os materiais tecnológicos, que têm um forte estímulo visual, de forma que envolve a criança autista e proporciona o seu desenvolvimento cognitivo e sócio emocional, assim como os jogos, aplicativos e brincadeiras que, também, podem auxiliá-lo no processo de aprendizagem enquanto se divertem.

Portanto, esses recursos tecnológicos podem despertar nos estudantes o interesse pela aprendizagem e, dessa forma, os conteúdos podem tornar-se mais atrativos e significativos.

Em suma, o que é aprendido em sala de aula com a tecnologia pode levá-los a ganhos significativos, por exemplo, estimular a fala, compreender as regras/acordos, motivar a participação e a interação social, além de despertar a atenção e a concentração. Dessa forma, é notória a necessidade do uso das tecnologias nas escolas, sejam elas públicas ou privadas.

Retomando a discussão sobre o atendimento aos estudantes autistas, em análise ao relatório do (CAEE) -Centro de Atendimento Educacional Especializado- Márcia Dias Costa Nunes, situado em Palmas, Tocantins, a Secretaria de Educação, Juventude e Esporte do Tocantins (SEDUC) atende 359 estudantes diagnosticados com autismo, matriculados em 108 unidades de ensino da Rede Estadual de Ensino.

Nas escolas da Rede Estadual, os estudantes são atendidos na sala regular e na sala de recursos. O relatório destaca que o ensino especial necessita de investimentos de ordem tecnológica e recursos pedagógicos. No que diz respeito à formação continuada, também é uma grande ferramenta na melhoria do atendimento aos estudantes, haja vista que os profissionais com mais conhecimento podem atender melhor.

Em relação ao atendimento ofertado no Centro de Atendimento Educacional Especializado (CAEE), o relatório aponta que o referido Centro oferta palestras informativas aos pais dos estudantes, informática acessível, estimulação precoce, musicoterapia e produção de materiais adaptados. No CAEE, foram matriculados 65 estudantes em 2020, sendo 25 desses, autistas.

Desta forma, embora haja poucos investimentos na área do ensino especial, pode-se

considerar que os estudantes autistas têm sido atendidos na Rede pública estadual, necessitando, assim, ainda mais, da conscientização dos pais e de diagnósticos para a melhoria do atendimento educacional especializado.

Conclusão

O objetivo geral do estudo foi o de descrever as possibilidades de uso da tecnologia midiática no atendimento educacional ao estudante com autismo e suas condições, no período de 2017 a 2020, com pesquisas no portal de Periódicos da Capes e dados do referido atendimento na Rede Estadual de Ensino do Estado do Tocantins.

É evidente que o grau de comprometimento do estudante irá influenciar no uso dos recursos para seu atendimento, uma vez que as pesquisas abordadas pelo estudo revelam, com êxito, o atendimento e a melhoria no aprendizado, devido à utilização das redes de comunicação, jogos pedagógicos *on line*, ou apenas, do computador e da pesquisa para estudantes autistas nos níveis 1 e 2.

Vale ressaltar que, além desses aparatos tecnológicos, existem as Tecnologias Assistivas (TA⁴), um termo ainda desconhecido por muitos que abrange uma gama de recursos para auxiliar na aprendizagem de alunos com autismo e suas condições, as quais vão dos mais avançados, como vocalizadores e pranchas de comunicação, a um apoio para o lápis e talher, adaptação na tesoura, ou, até mesmo, um suporte para livro.

O estudo não identificou pesquisas com autistas com necessidade de apoio no nível 3, corroborando, assim, oportunidades para o desenvolvimento de mais estudos e pesquisas na área.

Ao retomarmos as hipóteses do referido estudo: os recursos midiáticos podem melhorar a qualidade de atendimentos pedagógicos dos estudantes autistas? Os professores dominam tais recursos pedagógicos? Pode-se afirmar, a partir das análises efetuadas no portal de periódicos e a evolução histórica do ensino especial, que os recursos midiáticos podem sim melhorar a qualidade do atendimento educacional de estudantes com autismo e suas condições e ampliar as possibilidades metodológicas de ensino do professor.

No entanto, grande parte dos professores não domina, ainda, o uso de tais recursos, necessitando de uma formação especializada (GALVÃO FILHO, (2012); BARBERINI (2016); BITTENCOURT, FUMES 2017; SCHIRMER 2018; MARTINHAGO 2018; SOUZA E SILVA 2019; LANUTI, ROCHA, BARROS, 2019; FLEIRA, FERNANDES, 2019; CORREIO E CORREIO 2020; SCHIRMER E NUNES 2020).

A Rede Estadual de Ensino do Tocantins realiza, atualmente, 359 atendimentos de estudantes autistas, como dito anteriormente, necessitando de melhorias, investimentos, mais estudos e pesquisas na área do TEA para aperfeiçoamento das condições técnicas do atendimento educacional.

Considerando o que foi apresentado no estudo, pode-se concluir que as possibilidades de uso de tecnologias midiáticas no processo de ensino do estudante autista e suas condições são demasiadamente significativas e importantes para a garantia de uma Educação inclusiva de qualidade.

Referências

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Gestão de tecnologias, mídias e recursos na escola: o compartilhar de significados**. Brasil, 2009. Disponível em www.emaberto.inep.gov.br. Acesso em 06 jul. 2020.

4 Tecnologia Assistiva é 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. (BRASIL, 2009, p. 26).

ASPERGER, H. Autistic psychopathy in childhood. In U. Frith (Ed.), **Autism and Asperger syndrome** (pp. 37-92). Londres: Cambridge University Press. (Trabalho original publicado em 1944), 1991.

BARBERINI, K. Y.. A escolarização do autista no ensino regular e as práticas pedagógicas. **CADERNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DISTÚRBIOS DO DESENVOLVIMENTO**, v. 16, n. 1, 2016. Disponível em: <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgdd/article/view/11291> Acesso em: 06 abr. 2020.

BELIZÁRIO JÚNIOR. José F.; CUNHA, Patrícia. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: transtorno globais do desenvolvimento**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010.

BITTENCOURT, Ivanise Gomes De Souza; FUMES, Neiza de Lourdes Frederico. A tecnologia assistiva scala como recurso para produção de narrativas e registro de dados nas pesquisas em educação: uma experiência com pessoas adultas com transtorno do espectro autista. **Revista Ibero-Americana de E. Educação**, 2017, Vol.12(2). Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/10304/6696> Acesso em 03 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC/SEESP, 1996.

BRASIL. Congresso Nacional. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Imprensa Oficial, 2007.

BRASIL. Congresso Nacional. **Decreto n. 3.298, de 20 de dezembro de 1999**. Brasília: Imprensa Oficial, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto n. 5.296 de 2 de dezembro de 2004**. Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC/SEESP, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Brasília: MEC/SEESP, 2001.

BRASIL. **Política nacional de educação especial na perspectiva inclusiva**. Brasília: Ministério da Educação, 2007.

CORREIO, Mirele M. S.; CORREIO, Niltom V. J. UM ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE MÉTODOS PEDAGÓGICOS NO DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES AUTISTAS: UM ESTUDO DE CASO EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE LUZ – MG. **CADERNOS CAJUÍNA**, v.5, n.3, Setembro-2020. Disponível: <https://cadernoscajuina.pro.br/revistas/index.php/cadcajuina/article/view/335/332> Acesso em: 23 abr. 2020.

CUNHA, Eugenio. **Autismo e inclusão: psicopedagogia práticas educativas na escola e na família**. 6 ed. Rio de Janeiro: Wak Ed. 2015.

DIAS, S. Asperger e sua síndrome em 1944 e na atualidade. **Rev. Latinoam. Psicopat. Fund.**, São Paulo, 18(2), 307-313, jun. 2015

FLEIRA, Roberta; FERNANDES, Solange. Ensinando Seus Pares: a inclusão de um aluno autista nas aulas de Matemática. **Bolema**, Aug 2019, Vol.33(64). Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2019000200811&tlng=pt Acesso em: 03 jul. 2020.

GAIATO, M. **Autistas famosos e Histórias de sucesso.** /<https://www.autistologos.com/autistas-famosos>-Acesso em 05/07/20.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia assistiva:** favorecendo o desenvolvimento e a aprendizagem em contextos educacionais inclusivos. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

JANNUZZI, Gilberta. Algumas concepções de educação do deficiente. **Revista Brasileira de Ciência e Esporte**, Campinas, SP, V.25, nº 3, P.9-25, maio de 2004.

KANNER, L. Os distúrbios do contato afetivo. In P.S. Rocha (Org.), **Autismos** (pp. 111-170). São Paulo: Escuta. (Trabalho original publicado em 1943), 1997.

KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães. Percursos de uma política brasileira de Educação Especial. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v.17, p.41-58, maio-ago, 2011. Edição Especial. Disponível em: www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-65382011000400005&script=sci...tIng. Acesso em: 05 jun. 2020.

LIMA, Abizai Campos. **Importância do Uso das Tecnologias Midiáticas na Educação e no Processo Ensino-aprendizagem da Matemática.** Disponível em: www.semanaacademica.org.br Acesso em: 02 jul. 2020.

MARTINHAGO, Fernanda. TDAH e Ritalina: neuronarrativas em uma comunidade virtual da Rede Social Facebook. **Ciência & Saúde Coletiva**, Oct 2018, Vol.23(10). Disponível em : https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-81232018001003327&lng=pt&nrm=iso&tIng=en Acesso em: 03 jul. 2020.

MAZZOTTA, Marcos José Silveira. **Educação especial no Brasil:** história e políticas públicas. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MENDES, Eucinéia G. Breve Histórico da Educação Especial no Brasil. **Revista Educación Y Pedagogía**, Vol. 22, nº 57, Maio/agosto, 2010.

MIRANDA, Arlete Aparecida Bertolodo. **História, deficiência e educação especial.** São Paulo: Unimep, 2003. Disponível em: http://www.histedbr.fae.unicamp.br/art1_15.pdf. Acesso em: 10 jun. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico:** Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul: Universidade FEEVALE, 2013.

SANTOS, R.K.; VIEIRA, A.M.E.C. S. **Transtorno do Aspecto do Autismo (TEA):** do reconhecimento à inclusão no âmbito educacional. 2017. Disponível em: <http://periodicos.ufersa.edu.br/revistas/index.php/includer> Acesso: 05 jul. 20.

SANTOS, Danielle Aparecida Nascimento; LANUTI, José Eduardo de Oliveira Evangelista; ROCHA Naiara Chierici; BARROS, Denner Dias. **Educação Matemática:** A articulação de concepções e práticas inclusivas e colaborativas. **Educação Matemática Pesquisa**, 2019, Vol.21(1). Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/38783> Acesso em: 03 mar. 2021.

SEDUC- **Relatório de atividades do Centro de Atendimento Educacional Especializado** Márcia Dias Costa Nunes. Palmas, Tocantins, 2020.

SCHIRMER, Carolina R. Comunicação alternativa para alunos com dificuldades severas na fala. **Revista espaço acadêmico**, 01 June 2018, Vol.18 (205). Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/43268> Acesso em 03 jul. 2020.

SCHIRMER, Carolina R.; NUNES, Leila R. d'O. de P. Efeitos da formação inicial de professores em Tecnologia Assistiva através de metodologia problematizadora. **Revista Educação Especial** v. 33 | 2020 – Santa Maria Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial> Acesso em: 23 abr. 2020.

SOUZA, Andiara Cristina de; SILVA, Guilherme Henrique Gomes. Incluir não é Apenas Socializar: as Contribuições das Tecnologias Digitais Educacionais para a Aprendizagem Matemática de Estudantes com Transtorno do Espectro Autista. **Bolema**, Dec 2019, Vol.33(65). Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2019000301305&tlng=pt Acesso em: 03 jul. 2020.

TAVARES, E.B. **A pessoa com deficiência visual e o processo de aprendizagem em matemática:** caminhos e descaminhos. Dissertação de Mestrado em Educação, Orientadora: Carmem Lucia Artioli Rolim, UFT, Palmas, Tocantins, 2018.

UNESCO. Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais. Brasília: CORDE, 1994.

VASCONCELOS, Samila Sousa; GOMES, Ilvana Lima Verde; BARBALHO, Erika de Vasconcelos; GOUVEIA, Samara Sousa Vasconcelos; GOUVEIA, Guilherme Pertinni de Moraes. Validação de uma cartilha sobre a detecção precoce do transtorno do espectro Autista. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Oct-Dec 2018, Vol.31(4). Disponível em: <https://search.proquest.com/docview/2164477946/abstract/D5020B086EE74C1BPQ/1?accountid=201395>. Acesso em 03 mar. 2021.

ZANON, Regina Basso. BACKES, Bárbara. BOSA, Cleonice Alves. Identificação dos Primeiros Sinais do Autismo pelos Pais. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. Jan – Mar, 2014, Vol. 30 n. 1, pp. 25-33.

Recebido em 11 de junho de 2021.
Aceito em: 27 de outubro de 2021.