



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 07, pp. 48399-48403, July, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.22332.07.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

O PROCESSO EDUCACIONAL COM TECNOLOGIAS ASSISTIVAS: ENSINO E APRENDIZAGEM À INDIVÍDUOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Gonçalves L. D. R. Denise*¹, Libório L. F. Érika², Tair S. Ran¹, Silva C. Thaís¹ e Silva G. Josivaldo³

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGSD-FAMED-UFMS); ²Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGSD-FAMED-UFMS); ³Docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGSD-FAMED-UFMS)

ARTICLE INFO

Article History:

Received 28th April, 2021
Received in revised form
09th May, 2021
Accepted 21st June, 2021
Published online 25th July, 2021

Key Words:

Inclusão em Educação,
Multimídias Educacionais,
Tecnologias Assistivas,
Transtorno do Espectro do Autismo.

*Corresponding author:
Gonçalves L. D. R. Denise

ABSTRACT

Introdução: A inclusão da criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em uma escola de ensino regular é um direito por meio da educação inclusiva, permitindo sua inclusão no processo de aprendizagem com o uso de Tecnologia Assistiva (TA). Este estudo tem por objetivo, verificar como o processo ensino-aprendizagem com as TA englobam, nacionalmente e mundialmente, o contexto da formação educacional a indivíduos com TEA. **Materiais e Métodos:** Foram analisados 7 estudos que contemplam a temática abordada, sendo 3 estudos de caso, 2 estudos de revisão sistemática e 2 outros tipos de revisão, publicados entre os anos 2010 a 2020 por autores brasileiros e estrangeiros. Esta pesquisa é uma revisão bibliográfica, do tipo quantitativa e analítica. **Resultados:** Trabalhos orientados por uma perspectiva crítica que privilegia as condições educacionais, sociais e históricas de constituição do sujeito, em contraposição a um olhar individual e patologizante sobre o TEA, permitem a emergência de diferentes olhares sobre a inclusão escolar e o TEA. **Discussão:** A inclusão consiste em oferecer uma oportunidade de interação social e de desenvolvimento para a criança, por meio das TA e dos métodos utilizados para as intervenções psicopedagógicas que são o TEACCH, o ABA e o SON-RISE.

Copyright © 2021, Gonçalves L. D. R. Denise et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Gonçalves L. D. R. Denise, Libório L. F. Érika, Tair S. Ran, Silva C. Thaís e Silva G. Josivaldo, 2021. "O processo educacional com tecnologias assistivas: ensino e aprendizagem à indivíduos com transtorno do espectro autista", *International Journal of Development Research*, 11, (06), 48399-48403.

INTRODUCTION

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição caracterizada pelo desenvolvimento acentuadamente anormal e prejudicado nas interações sociais, nas modalidades de comunicação e no comportamento (American Psychiatric Association, 2013). No cenário científico, existem, por um lado, hipóteses de causas psicoafetivas, em que o autismo decorreria de impasses na constituição subjetiva do sujeito (Campanário & Pinto, 2011; Rabello, 2004) ou de perturbações profundas na relação da criança com o meio (Hall et al., 2006; Volk et al., 2013). Por outro lado, existem hipóteses de causas neurobiológicas ou geneticamente determinadas, as quais priorizam proposições em que o autismo seria ocasionado por condições genéticas (Mecca et al., 2011), anormalidades cerebrais (Bolton et al. 2002), alterações neuronais (Kooten et al., 2008; Wang et al., 2009) ou translocações cromossômicas (Tarelho; Assumpção, 2007). Em relação à prevalência, estudos epidemiológicos apontam para o dado de que, a

cada 150 nascimentos, uma criança apresenta TEA, e há maior incidência em meninos do que em meninas, com uma média de 3,5 a 4,0 meninos para cada menina (Fombonne, 2009). No que tange à educação, as práticas atualmente reconhecidas às pessoas com autismo atuam sob um enfoque comportamental, estruturado a partir dos sintomas desta condição (Bragin, 2011; Orrú, 2012). Introduzimos o conceito da Tecnologia Assistiva (TA) com a seguinte citação: "Para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis". (Radabaugh, 1993). Cook e Hussey, 1995 definem a TA citando o conceito do ADA – American with Disabilities Act, como "uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minorar os problemas funcionais encontrados pelos indivíduos com deficiências". Os documentos de legislação nos Estados Unidos apresentam a TA como recursos e serviços sendo que: "Recursos são todo e qualquer item, equipamento ou parte dele, produto ou sistema fabricado em série ou sob-medida utilizado para aumentar, manter ou

melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência. Serviços são definidos como aqueles que auxiliam diretamente uma pessoa com deficiência a selecionar, comprar ou usar os recursos acima definidos". (ADA – American with Disabilities ACT, 1994). O conceito proposto no documento "Empowering Users Through Assistive Technology" - EUSTAT, elaborado por uma comissão de países da União Europeia traz incorporado ao conceito da TA as várias ações em favor da funcionalidade das pessoas com deficiência afirmando: "...em primeiro lugar, o termo tecnologia não indica apenas objetos físicos, como dispositivos ou equipamento, mas antes se refere mais genericamente a produtos, contextos organizacionais ou modos de agir, que encerram uma série de princípios e componentes técnicos". (European Commission, 1998). No campo educacional, por vezes, pode haver uma distinção sutil entre TA e tecnologia educacional. A tecnologia educacional comum nem sempre será assistiva, mas também poderá exercer a função assistiva quando favorecer de forma significativa a participação do aluno com deficiência no desempenho de uma tarefa escolar proposta a ele. O movimento mundial pela educação inclusiva é uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os alunos de estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação. A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola (Brasil, 2008). Desta forma, este estudo teve por objetivo, verificar como o processo ensino-aprendizagem com as TA que englobam, nacionalmente e mundialmente, o contexto da formação educacional dos indivíduos com TEA.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa é uma revisão bibliográfica, do tipo quantitativa e analítica, realizada na Universidade Federal de Mato do Sul (UFMS), como parte prática da matéria Tecnologias Assistivas em Saúde do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento da Região Centro-Oeste (PPGSD). Para a inclusão dos artigos, foram analisados: o período em que os mesmos foram publicados (2010 – 2020); autores brasileiros e estrangeiros; e relatos condizentes ao tema proposto. Foram excluídos, artigos que não envolvesse a temática TEA, TA e educação inclusiva. Os estudos encontrados estão publicados nas bases de dados PubMed, Wiley Online Library e Scielo, por meio de pesquisas envolvendo a temática do Transtorno do Espectro Autista, dispositivos de autoajuda e educação inclusiva, todas as palavras chaves escolhidas são indexadas e validadas pela Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Portanto, foram selecionados 7 estudos que contemplaram a temática aqui abordada. Dentre eles, 3 publicações se tratavam de: estudo de caso; 2 estudos de revisão sistemática e 2 outros tipos de revisão. Após entender a situação do aluno com deficiência no contexto escolar foi possível estabelecer as suas habilidades e necessidades para indicar os recursos de TA adequados ao planejamento do professor e propiciar a aprendizagem da criança com deficiência. O estudo identificou a necessidade de estabelecer procedimentos específicos, um planejamento pedagógico organizado e a participação de profissionais da saúde para o uso das TA (Proença, 2019).

RESULTADOS

Sobre as atividades educativas os pais relatam a falta de atividades disponíveis para seus filhos como fatores que prejudicam a qualidade de vida dos cuidadores, uma vez que estes passam a ser os principais provedores de educação e de relações sociais para seus filhos (GOMES, 2015). Um estudo sobre escolarização inclusiva de alunos com autismo na rede municipal de ensino de Belo Horizonte evidenciou ausência de adequação da metodologia de ensino e dos conteúdos pedagógicos em relatos dos professores, além disso, não foi relatado também o uso de recursos de comunicação alternativa por alunos não falantes. A porcentagem de alunos não falantes na

educação infantil é alta, assim como a porcentagem de alunos do 1º ciclo que não aprenderam habilidades pedagógicas básicas. Esses alunos poderiam ser beneficiados por estratégias de ensino diferenciadas e pelo uso de recursos de comunicação alternativa, que vêm se mostrando eficazes para pessoas com autismo. No caso da educação infantil, programas de intervenção precoce não foram relatados, embora a literatura apresente dados consistentes dos efeitos desse tipo de trabalho no desenvolvimento de crianças com autismo. Foi observado que aproximadamente 60% dos alunos da educação infantil não falavam, porém essa porcentagem foi diminuindo conforme as crianças evoluíam os ciclos de educação (Gomes, 2010). Outra pesquisa em São Paulo, realizou questionário com 56 cuidadores de crianças e adolescentes com TEA. A primeira etapa da pesquisa foi a caracterização sociodemográfica dos cuidadores e das crianças e, posteriormente, foi realizado um mapeamento escolar das crianças contendo informações como: escola, frequência, horário, número de professores, entre outros. Os resultados afirmam que, das crianças e adolescentes com TEA, 54 frequentam a escola e dois não. Dessas, sete crianças estão em escola especial, e 46 em escola regular.

A maioria dos cuidadores entrevistados disseram que há benefícios quando a criança com TEA frequenta a escola regular, dentre eles: a socialização, o suporte da escola e o avanço comunicativo da criança. De maneira geral, a família considera que a escola impacta positivamente seus filhos com TEA (Pimentel, 2013). Comunicação, socialização e uso da imaginação em momentos de brincadeiras são atividades indicadas nas práticas pedagógicas com autistas. O mito de que alunos autistas só aprendem de maneira isolada e autônoma deve ser quebrado. Ao contrário, devem-se tomar como referência os investimentos em uma educação centrada nas possibilidades, no poder das interações sociais e no papel da escola nos processos de significação (Monteiro, 2016). Embora o conhecimento sobre o autismo ainda seja de domínio das áreas médicas, a emergência de pesquisas educacionais no âmbito da inclusão escolar também pode contribuir para a construção de outras formas de pensar a escolarização de pessoas com TEA, alternativas ao modelo biomédico. Trabalhos orientados por uma perspectiva crítica que privilegia as condições educacionais, sociais e históricas de constituição do sujeito, em contraposição a um olhar individual e patologizante sobre o TEA, permitem a emergência de diferentes olhares sobre a inclusão escolar e o TEA (Wuo, 2019). Existe uma área de conhecimento chamada Tecnologia Assistiva (TA), que trata da resolução de dificuldades funcionais de pessoas com deficiência. A TA visa solucionar problemas de mobilidade, auto-cuidado, adequação postural, acesso ao conhecimento, produção de escrita entre outros. A área da TA que se destina especificamente à ampliação de habilidades de comunicação é denominada de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) (Sartoretto, 2010).

O termo CAA é também utilizado para definir outras formas de comunicação como o uso de gestos, língua de sinais, expressões faciais, e uso de pranchas. São exemplos de recursos de comunicação, entre outros: cartões de comunicação, pranchas de comunicação, pastas de comunicação, carteiras de comunicação e chaveiros de comunicação, mesa com prancha, colete de comunicação, agenda de comunicação, calendário e quadro de atividades, vocalizadores e o próprio computador (Cândido, 2015). Em 2011 o SCALA 2.0 (<http://scala.ufrgs.br>) iniciou a proposta multiplataforma, de conteúdo aberto, para atender a demanda de aplicativos para *tablet*. Possui dois módulos, prancha e histórias, e apresenta mais de 4.000 (quatro mil) imagens, divididas nas categorias (pessoas, objetos, natureza, ações, alimentos, sentimentos, qualidades) além do ícone "minhas imagens" onde o usuário pode inserir imagens próprias no sistema. As pranchas de comunicação são recursos de tecnologia assistiva que facilitam a comunicação entre pessoas com déficit de comunicação e outros participantes (Bittencourt, 2016). Citaremos, a seguir, dados de alguns países desenvolvidos para efeito de comparação com a realidade educacional brasileira no que diz respeito a inclusão de alunos com TEA:

Alguns alunos com autismo podem acessar serviços educacionais e tratamento em um ambiente de educação geral, enquanto outros podem exigir serviços de educação especial em uma configuração mais restritiva. Isso depende do nível das necessidades do aluno. Em 2014, dados do Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos Estados Unidos da América (EUA) indicou que aproximadamente 22% das crianças de 8 anos com diagnóstico clínico de TEA tinham uma deficiência intelectual. Esses dados sugerem que 78% podem ser academicamente capazes. Em 2015, o Departamento de Educação dos EUA estimou que aproximadamente 40% dos alunos com TEA estavam participando do ambiente de educação geral por pelo menos 80% do dia letivo (Flannery, 2020). Mesmo que os sistemas educacionais sejam comparáveis, as abordagens entre os países nórdicos, na educação de crianças com TEA, são ligeiramente diferentes. Dinamarca e Suécia aprovaram várias políticas especificamente voltadas para as necessidades de educação especial, enquanto a Finlândia incorpora isso na política geral de educação. No escopo da legislação, foram designadas às autoridades locais o dever de considerar os pontos de vista das crianças e jovens, e também de seus familiares, para garantir a cooperação entre o atendimento infantil e a integração entre educação e treinamento, saúde e assistência social para promover o bem-estar para as crianças e jovens. Uma abordagem holística com o intuito de capacitar pessoas com deficiência a se tornarem agentes de mudança ativos de suas próprias vidas (Gaona, 2019).

DISCUSSÃO

A inclusão precisa ser entendida como espelho na educação da oportunidade que é dada no meio social, já que consiste em oferecer uma oportunidade de desenvolvimento. Com um ensino para todos e de qualidade, as ações educativas se pautam por solidariedade, colaboração e compartilhamento do processo educativo com todos os sujeitos que estão direta ou indiretamente envolvidos. Para isso, é formado um grupo de profissionais que conta com o apoio de professores de psicologia, psicopedagogia, além de fonoaudiólogos e terapeutas educacionais, para que o trabalho a ser realizado em sala de aula com a criança autista requer a atenção para o desenvolvimento de competências importantes (Souza *et al.*, 2019). A educação de uma criança autista deve ser adaptada às suas necessidades. Desta forma, as TA podem entregar aos indivíduos com TEA maneiras diversas de auxílio em sua aprendizagem educacional, e além disso, aprimorar seu desenvolvimento social, comunicativo e motivacional, ultrapassando as barreiras do preconceito integrativo e melhorando as relações de convívio dentro do processo pedagógico envolvido em seu desenvolvimento humano. Tenório e Vasconcelos (2014) realizou um estudo em uma escola particular que utilizou o tablet como TA para crianças com autismo e observou que seu uso despertou nas crianças maior interesse pelos estudos, além de auxiliar de forma significativa sua aprendizagem por meio de jogos, músicas, soletração, história, pintura entre outras atividades.

Proença *et al.*, 2019 afirmou que a associação de intervenções psicoeducacionais com a TA pode auxiliar na qualidade de vida da criança com TEA, sendo que os principais métodos utilizados para as intervenções são o TEACCH, o ABA e o SON-RISE. O método TEACCH, se baseia em uma avaliação denominada PEP – R (Perfil Psicoeducacional Revisado), para avaliar a criança com TEA, identificando os seus pontos fortes e de maior interesse, e logo as suas dificuldades de maneira operacional. Ele permite ao aluno, através da tecnologia do método, uma independência, em grande parte do seu tempo, utilizando o educador apenas para o aprendizado de novas atividades, através de planejamento de um programa individualizado, organização do espaço físico, desenvolvimento de horários e sistemas de trabalho, esclarecendo e explicitando as esperanças e utilizando métodos visuais, pontuando de maneira inerente o ambiente de convivência social e de aprendizagem. Reis *et al.*, (2020) aborda em seu estudo um aplicativo baseado no método TEACCH, denominado Lina Educa, utilizado para melhorar o ensino lúdico para crianças com autismo grave/clássico, que tem como objetivo estabelecer uma rotina educacional, por meio do

desenvolvimento de capacidade intelectual junto com noções de organização. O aplicativo trás atividades da vida diária como escovar os dentes, tomar banho, ir à escola e atividades de aprendizagem de palavras. O método ABA se concentra na medição confiável e avaliação objetiva do comportamento observável, possibilitando a melhora do comportamento, o ensino de novas habilidades, a capacitação para generalizar ou transferir o comportamento de uma situação ou resposta a outra para a complementação de tarefas e também avalia para restringir ou condicionar situações estreitas, sob o qual ocorrem comportamentos que interferem no desenrolar do desempenho através de TA de associação do ambiente no comportamento da pessoa com TEA.

O método SON - RISE se baseia na aproximação e demonstração de aceitação, através dos movimentos estereotipados no momento em que a criança com TEA os realiza, a repetição dos mesmos pelos pais poderá demonstrar aceitação e também é um momento oportuno a identificar as preferências sensoriais para o planejamento de atividades. Essas preferências sensoriais são aplicadas de diversas formas, conforme a aceitação de cada criança, através de imagens em dispositivos eletrônicos e/ou imagens semelhantes às de seus próprios corpos (Proença *et al.*, 2019). Caminha *et al.*, (2018) aponta como iniciativa para inclusão do indivíduo diagnosticado com TEA o projeto Ambiente Digital de Aprendizagem para Crianças Autistas (ADACA) que tem como objetivo de produzir tecnologia assistiva para auxiliar na interação e no processo de aprendizagem do indivíduo. Este projeto foi elaborado por meio de vários métodos e terapias utilizadas para auxiliar o tratamento de crianças autistas, reunindo os métodos PEC, TEACCH, SON-RISE e DIR/Floortime e a terapia ABA. Assim, esse projeto desenvolve além de jogos e atividade para computadores desktop e notebooks, também estão sendo desenvolvidos jogos para dispositivos móveis. As TA trabalham com o auxílio ao processo de ensino e aprendizagem do indivíduo com TEA. Boa parte de toda a tecnologia implementada foi recrutada de países desenvolvidos que, há mais tempo que o Brasil, vem investindo em capacitação educacional e na melhoria do ensino-aprendizagem especial e/ou inclusivo. Ainda há passos vagarosos, o Brasil enfrenta uma série de problemas voltados à educação considerada padrão, dessa forma, educações baseadas em qualidade e assertividade tem um longo caminho a trilhar. Haja vista o esforço da implementação de alguns desses métodos em todo o mundo, os países desenvolvidos possuem um maior passo à frente, porém, deixam um legado de possibilidades de compartilhamento e adaptações de ações voltadas ao meio educacional a pessoas com deficiências. A intenção em se verificar dados, Leis e métodos se faz necessária na prática, pois ações como essas que podem tornar os espaços tecnológicos e educacional cada vez mais promissores e igualitários em todo mundo, com dedicação, capacitação no ensino e envolvimento de qualidade.

Agradecimentos: Agradecemos nosso Professor, Dr. Josivaldo Godoy da Silva, por ter nos auxiliado e orientado durante a construção desta pesquisa de tamanha relevância à sociedade, bem como a toda a comunidade envolvida no processo de ensino-aprendizagem com o apoio e auxílio das Tecnologias Assistivas inseridas no meio educacional para valorizar e incrementar maior valor e meios funcionais em ações práticas de indivíduos com Transtorno do Espectro Autista.

REFERÊNCIAS

- American Psychiatric Association (APA). (2013) DSM-5 Autism Spectrum Disorder Fact Sheet. American Psychiatric Publishing. Disponível em: https://www.psychiatry.org/File%20Library/Psychiatrists/Practice/DSM/APA_DSM-5-Autism-Spectrum-Disorder.pdf.
- American with Disabilities(ADA). ACT. Disponível em: <http://www.resna.org/taproject/library/laws/techact94.htm>.
- Bittencourt, I.; Fumes, N.(2016) A tecnologia assistiva SCALA na promoção de narrativas de sujeitos com Transtorno do Espectro Autista sobre as suas experiências escolares e o autismo. Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio

- Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), [S.l.], p. 767. DOI: <http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2016.767>. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6762>.
- Bolton, P.; Griffiths, P.; Pickles, A. (2002) Neuro-epileptic determinants of autism spectrum disorders in tuberous sclerosis complex. *Brain*, v. 125, n.6, p.1247-1255. DOI: <https://doi.org/10.1093/brain/awf124>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12023313/>.
- Bragin, J. (2011) Antecedente da educação de autistas no Brasil: teorias políticas e suas influências nas práticas pedagógicas em centros de atendimento educacional especializado. *Revista Digital Fermentario*, n.5, p.1-22, ISSN 1688-6151. Disponível em: <http://www.fermentario.fhuce.edu.uy/index.php/fermentario/article/view/60/17>.
- Brasil. (2008) Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política nacional da educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília, DF. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>.
- Caminha, V. L. P. S.; Caminha, A. O.; Ales, P.P. Ambiente digital de aprendizagem para crianças autistas (Adaca). Capítulo de livro: p.124-137. Disponível em: <https://openaccess.blucher.com.br/download-pdf>.
- Campanário, I. S.; Pinto, J. M. (2011) Devastação e autismo. Estudos de Psicanálise, n. 36, p. 93-102, Belo Horizonte. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ep/n36/n36a08.pdf>.
- Cândido, F.R. (2015) Tecnologias assistivas e inclusão escolar: o uso do software GRID2 no atendimento educacional especializado do estudante com autismo em escola pública do Distrito Federal. 2015. XIX, 238 f., il. Dissertação (Mestrado em Educação)—Universidade de Brasília, Brasília.
- Cook, A.M.; Hussey, S. M. [Meio eletrônico] (1995) Assistive Technologies: Principles and Practices. St. Louis, Missouri. Mosby - Year Book, Inc. Disponível em: <https://www.worldcat.org/title/cook-husseys-assistive-technologies-principles-and-practice/oclc/175284809>.
- European Commission (1998) – DG XIII – Empowering Users Through Assistive Technology. Disponível em: <http://www.siva.it/research/eustat/index.html>.
- Flannery, K. A.; Carlson, R. W. (2020) Autism and Education. *Psychiatric Clinics*, v.43, n. 4, p. 647-671. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psc.2020.08.004>. Disponível em: [https://www.psych.theclinics.com/article/S0193-953X\(20\)30051-4/abstract](https://www.psych.theclinics.com/article/S0193-953X(20)30051-4/abstract).
- Fombonne, E. (2009) Epidemiology of pervasive developmental disorders. *Pediatric Researches*, v. 65, n. 6, p. 591 -598. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/pr2009131.pdf>.
- Gaona C.; Castro S.; Palikara O. (2020) The views and aspirations of young people with autism spectrum disorders and their provision in the new Education Health and Care plans in England. *Disability and Rehabilitation*, v. 42, n. 23, p. 3383-3394. DOI: <http://10.1080/09638288.2019.1593520>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31056953/>.
- Gomes, C G S; Mendes, E. G. (2010) Escolarização inclusiva de alunos com autismo na rede municipal de ensino de Belo Horizonte. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 16, n. 3, p. 375-396. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382010000300005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/MLYDnyY5DbKb3mpC8NCKtwb/?lang=pt>.
- Gomes, P. T.; Lima, L. H.; Bueno, M. K.; Araújo, L. A.; Souza, N. M. (2015) Autism in Brazil: a systematic review of family challenges and coping strategies. *Jornal de Pediatria (Rio J)*, v. 91, p. 111-21. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2014.08.009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/wKsNY3ngvLDcRZ5bxWCn47v/?lang=en>.
- Hall, M.; Nicholson, S.; Adilof, N. (2016) Does television cause autism? National Bureau of Economic Research Working Paper Series, 12632, p.1-67. DOI: <https://doi.org/10.3386/w12632>. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w12632>.
- Kooten, I. V.; Palmen, S. Cappel, P.V.; Steinbusch, H.; Koor, H.; Heinsen, H.; Hof, P.; Engeland, H.; Schmitz, C. (2008) Neurons in the fusiform gyrus are fewer and smaller in autism. *Brain*, v.131, n.4, p.987-99. DOI: <https://doi.org/10.1093/brain/awn033>. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.541.5527&rep=rep1&type=pdf>.
- Mecca, T.; Bravo, R.; Velloso, R.; Schwartzman, J.; Brunoni, D.; Teixeira, M. (2011) Rastreamento de sinais e sintomas de transtornos do espectro do autismo em irmãos. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, v.33, n.2, p.116-120. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-81082011000200009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rtps/a/DyWrZtPCGK4vFmmcDjspFQK/?lang=pt>.
- Monteiro, M.I.B.; Bragin, J.M.B. (2016) Práticas pedagógicas com autistas: ampliando possibilidades. *Journal of Research Special Educational Needs*, v. 16, p. 884-888. DOI: <https://doi.org/10.1111/1471-3802.12346>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/305889586_PRATICAS_PEDAGOGICAS_COM_AUTISTAS_AMPLIANDO_POSSIBILIDADE_S.
- Orrú, S. E. Autismo, linguagem e educação: integração social no cotidiano escolar (3a ed.). Rio de Janeiro: WAK Editora, 2012.
- Pimentel, A. G. L. (2013) Autismo e escola: perspectiva de pais e professores. 2013. Dissertação (Mestrado em Comunicação Humana) - Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Proença, M. F. R.; Moraes Filho, I. M. de; Santos, C. C. T.; Rodrigues, T. P. R.; Cangussu, D. D. D.; Souto, O. B. de. (2019) A tecnologia assistiva aplicada aos casos de Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 31, p. e541. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e541.2019>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/541>.
- Rabello, S. (2004) Sobre crianças e autistas. *Textura Revista de Psicanálise*, v.4, n.4, p.48-51. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/wHQxZZWnLQKtnJS447QfpFb/?lang=pt&format=pdf>.
- Radabaugh, M. P. (1993) [Meio eletrônico]. NIDRR's Long Range Plan - Technology for Access and Function Research Section Two: NIDRR Research Agenda Chapter 5: TECHNOLOGY FOR ACCESS AND FUNCTION. Disponível em: http://www.ncddr.org/rpp/techaf/lrp_ov.html.
- Reis, M. B. F.; Souza, C. S. M.; Santos, L. C. (2020) Tecnologia Assistiva em dispositivos móveis: aplicativos baseados no TEACCH como auxílio no processo de alfabetização com crianças autistas. *Eccos - Revista Científica*, São Paulo, n. 55, p. 1-17, e10652. DOI: <https://doi.org/10.5585/eccos.n55.10652>. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/10652>.
- Sartoretto, M. L.; Bersch, R. (2010) A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: Recursos Pedagógicos Acessíveis e Comunicação Aumentativa e Alternativa. Brasília. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/43218>.
- Souza, A. L. A. (2019) Os desafios enfrentados por crianças autistas e seus pais: um panorama da necessidade da inclusão escolar. In: JUSTUS, M.B. (org.) Políticas públicas na educação brasileira [recurso eletrônico]: caminhos para a inclusão 2. v. 2, Ponta Grossa, PR: Atena Editora, p. 14 - 31. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2019/10/E-BOOK-Políticas-Publicas-na-Educacao-Brasileira-Caminhos-para-a-Inclusao-2-.pdf>.
- Souza, R. F. S.; Silva, R. I. P.; Silva, N. A. S. (2019) O processo de inclusão do aluno autista: desafios à prática docente. In: JUSTUS, M.B. (org.) Políticas públicas na educação brasileira [recurso eletrônico] : caminhos para a inclusão 2. v. 2, Ponta Grossa, PR: Atena Editora, p. 32 - 41. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2019/10/E-BOOK-Políticas-Publicas-na-Educacao-Brasileira-Caminhos-para-a-Inclusao-2-.pdf>.
- Tarelho, L.; Assumpção, F. (2007) A case of pervasive developmental disorder with chromosomal translocation 1-4. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 65, n.1, p.153-156. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2007000100031>. Disponível em: https://www.scielo.br/j/anp/a/rqbvtzmQ4MqXTpYKRGQ_Xj7k/?lang=en.

- Tenorio, M. C. A.; Vasconcelos, N. A. L. M. (2014) Autismo: a tecnologia como ferramenta assistiva ao processo de ensino e aprendizagem de uma criança dentro do espectro. Congresso Internacional de Educação e Inclusão. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/8557>.
- Volk, H.; Luhrmann, F.; Penfold, B.; Hertz-Picciotto, I.; McConnell, R. (2003). Traffic-Related Air Pollution, Particulate Matter, and Autism. *JAMA Psychiatry*, v. 70, n.1,p. 71-77. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2013.266>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23404082/>.
- Wang, K.; Zhang, H.; Ma, D.; Bucan, M.; Glessner, J.; Abrahams, B.; Hakonarson, H. (2009). Common genetic variants on 5p14.1 associate with autism spectrum disorders. *Nature*, v. 459, n. 7246, p. 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1038/nature07999>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19404256/>.
- Wuo, A. S. (2019). Educação de pessoas com transtorno do espectro do autismo: estado do conhecimento em teses e dissertações nas regiões Sul e Sudeste do Brasil (2008-2016). *Saúde e Sociedade*, v. 28, n. 3, p. 210-223. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902019170783>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/Xchrj5dRf6gWzH7bvsZ8gKM/?format=pdf&lang=pt>.
