

A CONSTITUIÇÃO DO “SER AUTISTA” NAS AULAS DE MATEMÁTICA EM ESCOLAS COMUNS: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

THE CONSTITUTION OF “BEING AUTISTIC” IN MATHEMATICS CLASSES IN COMMON SCHOOLS: A BIBLIOGRAPHIC RESEARCH

LA CONSTITUCIÓN DE “SER AUTISTA” EN LAS CLASES DE MATEMÁTICAS EN LAS ESCUELAS COMUNES: UNA INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Dayane Borges de Araujo Walker¹
Fábio Alexandre Borges²

Resumo: O objetivo principal desta investigação, do tipo bibliográfica, foi investigar que aspectos são destacados em pesquisas brasileiras acerca do ensino de Matemática para autistas. Como critério de seleção, optamos por artigos de periódicos científicos e dissertações de Mestrado. Os periódicos deveriam ser brasileiros, com publicações do tipo *online* nos períodos entre 2009 a 2019 e cujos títulos abarcassem as palavras “ensino”, “educação” e/ou “Matemática”. A busca resultou em 102 periódicos encontrados. Para a busca pelos artigos nos periódicos, o critério foi de textos também nacionais e que contivessem em seu título e/ou resumo as palavras-chave “autismo” e “autista”, totalizando 158 artigos, dos quais sete foram selecionados por estarem voltados especificamente para publicações acerca do ensino de Matemática para estudantes autistas. Para o critério de seleção em dissertações, buscaram-se as publicadas no período de 2009 a 2019 e com as palavras “autista” e “matemática” no título. Após a leitura dos mesmos e considerando o objetivo geral de cada pesquisa, foram geradas as seguintes unidades de análises: os processos de ensino e aprendizagem de Matemática para/por estudantes com autismo; práticas inclusivas nas aulas de Matemática para estudantes com autismo; recursos didático/pedagógicos para o ensino de Matemática para estudantes com autismo; interação social em ambientes de ensino com estudantes autistas.

Palavras-chave: Autismo. Educação Matemática Inclusiva. Pesquisa Bibliográfica.

Abstract: The main objective of this investigation, of the bibliographic type, was to investigate which aspects are highlighted in Brazilian research on the teaching of Mathematics for autistic people. As a selection criterion, we opted for articles from scientific journals and Master's dissertations. The journals should be Brazilian, with publications of the type *online* between 2009 and 2019 and whose titles should include the words “teaching”, “education” and / or “Mathematics”. The search resulted in 102 journals found. For the search for articles in journals, the criterion was also of national texts that contained in their title and / or summary the keywords “autism” and “autistic”, totaling 158 articles, seven of which were selected because they were specifically focused for publications on teaching mathematics to autistic students. For the selection criteria in dissertations, we sought those published in the period from 2009 to 2019 and with the words “autistic” and “mathematics” in the title. After reading them and considering the general objective of each research, the following units of analysis were generated: the teaching and learning

¹ Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), campus de Campo Mourão, Paraná, Brasil. dayane.araujo1@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4757-1906>

² Professor do curso de Matemática e do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), campus de Campo Mourão e do Mestrado em Ensino: Formação Docente Interdisciplinar, Campus de Paranaíba, Paraná, Brasil. fabiorborges.mga@hotmail.com. <http://orcid.org/0000-0003-0337-6807>

processes of Mathematics for / by students with autism; inclusive practices in mathematics classes for students with autism; didactic / pedagogical resources for teaching mathematics to students with autism; social interaction in teaching environments with autistic students.

Keywords: Autism. Inclusive Mathematical Education. Bibliographic research.

Resumen: El objetivo principal de esta investigación, de tipo bibliográfico, fue investigar qué aspectos se destacan en la investigación brasileña sobre la enseñanza de las matemáticas para personas autistas. Para ello, elegimos artículos de revistas científicas y disertaciones de maestría. Las revistas fueron únicamente las brasileñas, con publicaciones del tipo en línea entre 2009 y 2019 y cuyos títulos incluyeron las palabras "educación", "enseñanza" y / o "Matemáticas"; de la búsqueda resultaron 102 revistas. De las revistas nacionales identificadas se seleccionaron 158 artículos que contenían en su título y / o resumen las palabras clave "autismo" o "autista", siete de los cuales fueron seleccionados de manera directa porque estaban específicamente enfocados para publicaciones sobre enseñanza de matemáticas a estudiantes autistas. Las disertaciones brasileñas seleccionadas fueron aquellas publicadas en el período de 2009 a 2019 con las palabras "autista" y "matemáticas" en su título. Después de leer los artículos y disertaciones seleccionados, y considerar el objetivo general de cada investigación, se generaron las siguientes unidades de análisis: los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas con estudiantes autistas, prácticas inclusivas en clases de matemáticas para estudiantes con autismo, recursos didácticos / pedagógicos para enseñar matemáticas a estudiantes con autismo e interacción social en entornos docentes con estudiantes autistas.

Palabras clave: Autismo. Educación Matemática Inclusiva. Investigación bibliográfica.

Introdução

O interesse por pesquisar o ensino de Matemática para estudantes com autismo motivou o início de uma investigação bibliográfica a fim de conhecer os aspectos que estão sendo debatidos nesses estudos, uma vez que, atualmente, é assegurado a todos os estudantes, incluindo os com autismo, o direito à educação, preferencialmente aquela que ocorra em espaços comuns, compartilhados com todos, sem distinção.

Especificamente acerca da inclusão de estudantes com autismo, destacamos aqui duas importantes leis que garantem a legalidade desses sujeitos em escolas comuns: Lei Berenice Piana nº 12.764/2012, que institui a Política Nacional de Proteção aos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e traz no art. 1º, § 2º a pessoa com transtorno do espectro autista considerada pessoa com deficiência para todos os fins legais e, portanto, todas as normas que amparam as pessoas com deficiência também ficam asseguradas a este

grupo. Posteriormente a essa Lei, temos a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015) destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania. A referida lei traz no inciso II do Art. 28 o aprimoramento dos sistemas educacionais, tendo em vista a garantia de condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, objetivando promover recursos de acessibilidade e a inclusão plena.

De acordo com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva - PNEE de 2008 (BRASIL, 2008, p. 15), a Educação Especial define como seu público alvo os alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento - TGD e altas habilidades/superdotação, e consideram alunos com deficiência aqueles que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, que, em interação com diversas barreiras, podem

ter restringida sua participação plena e efetiva na escola e na sociedade. Ainda, segundo este documento, incluem-se no grupo com TGD estudantes com autismo, síndromes do espectro do autismo e psicose infantil, por apresentarem alterações qualitativas das interações sociais recíprocas e na comunicação, assim como atividades restritas, estereotipadas e repetitivas.

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-V (APA, 2014) é um documento feito pela Associação Americana de Psiquiatria para definir como é realizado o diagnóstico de transtornos mentais. Trata-se de uma ferramenta para espaços clínicos, considerado um recurso essencial para a formação de estudantes e profissionais e uma referência para pesquisadores da área. Segundo o manual, os transtornos do neurodesenvolvimento são um grupo de condições com início no período do desenvolvimento humano e, no caso de alguns transtornos, a apresentação clínica inclui sintomas tanto de excesso quanto de déficits e atrasos em atingir os marcos esperados, como é o caso do Transtorno do Espectro Autista que é, na maioria das vezes, diagnosticado quando há déficits de comunicação social acompanhado por comportamentos repetitivos, interesses restritos e insistência de permanência em rotinas. O estágio em que o prejuízo funcional fica evidente irá variar de acordo com características genéticas do indivíduo e dos fatores ambientais em que estiver inserido.

A inclusão escolar de estudantes público-alvo da Educação Especial no sistema regular de ensino pressupõe uma reforma no sistema educacional com educação efetiva de boa qualidade a fim de desenvolver suas potencialidades e atender às necessidades educativas de todos os estudantes, de forma

a promover a aprendizagem e o desenvolvimento pessoal de todos. O movimento mundial pela inclusão é uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes de estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação (BRASIL, 2017).

A Educação Matemática para estudantes com autismo numa perspectiva inclusiva tende a romper com os paradigmas da segregação e da integração, buscando novas metodologias e formas de ensino a fim da promoção da aprendizagem (RODRIGUES; MEDEIROS; ALVES, 2019). Considerando o ensino de Matemática para estudantes com autismo bem como as aulas de Matemática e o processo de inclusão, realizamos uma pesquisa bibliográfica sistematizada acerca dos principais aspectos que envolvem investigações em periódicos e dissertações/teses brasileiras, visando avançar cada vez mais nessa temática, promovendo, inclusive, uma aproximação entre o campo de pesquisa e as salas de aula.

No Brasil, já temos um número considerável de pesquisadores que estão se debruçando sobre as questões de uma Educação Matemática Inclusiva. Prova disso foi a criação de um Grupo de Trabalho específico para investigar e reunir tais questões junto à Sociedade Brasileira de Educação Matemática, o Grupo de Trabalho Diferença, Inclusão e Educação Matemática, criado no ano de 2015. Entendemos que o cenário brasileiro das pesquisas em Educação Matemática Inclusiva é campo fértil para se refletir acerca de possibilidades. Ademais, pesquisas do tipo bibliográficas permitem traçar um panorama maior de determinados cenários, ampliando as possibilidades tanto de avanço nas pesquisas qualitativas e quantitativas, mas, principalmente, de

aproximação entre essas investigações e as práticas escolares da sala de aula.

Elencamos como problema de pesquisa o seguinte questionamento: que aspectos são destacados em pesquisas brasileiras acerca do ensino de Matemática para autistas, no período compreendido entre 2009 a 2019? A busca da referida resposta será por meio de unidades de análise definidas pelos objetivos gerais dos textos que compuseram nosso campo de estudo. Na sequência, apresentaremos o percurso metodológico e, por se tratar de uma pesquisa do tipo bibliográfica, lançamos mão de um item de revisão teórica, já que tal revisão já se caracteriza pelo próprio trabalho.

Percurso Metodológico

A presente pesquisa foi desenvolvida no período de outubro a dezembro de 2019, por meio de uma revisão bibliográfica sistematizada acerca do ensino de Matemática para estudantes com autismo. Na visão de Feldens (1981, p. 1198), “[...] a revisão da literatura pode ser considerada como uma pequena contribuição para a construção de uma teoria em determinada área [...]”. Ainda de acordo com Feldens (1981), ao agrupar os resultados da pesquisa e elaborar um quadro de referência, o pesquisador conseguirá, por meio desta organização, justificar a significância do seu problema e ampliar o seu conhecimento nesta área em particular.

Foram utilizados na pesquisa periódicos científicos e dissertações de mestrado com critérios específicos para cada um deles. Para a seleção dos periódicos científicos, considerou-se que os mesmos deveriam ser nacionais, com títulos que abarcassem as palavras ensino, educação e/ou Matemática,

tendo divulgado números no período de 2009 a 2019, avaliados pelo sistema brasileiro de avaliação de periódicos com extrato Qualis Capes A1, A2 e B1 no quadriênio 2013 - 2016, com sistema de busca e site disponível no período da busca.

A seleção realizada resultou em 102 periódicos encontrados. Os periódicos foram analisados individualmente buscando artigos que contemplassem textos com as palavras-chave “autismo” e “autista” no título e/ou no resumo. Para a seleção dos artigos, definimos que os mesmos deveriam ter sido publicados no período compreendido entre 2009 a 2019. Esta busca resultou em 158 artigos encontrados, publicados em 37 periódicos do total de 102. Após a leitura dos resumos dos artigos encontrados, foram selecionados apenas aqueles relacionados ao ensino de Matemática para estudantes autistas, chegando a um total de 7 (sete) textos contemplados para nossa investigação, sendo seis brasileiros e um em língua espanhola.

A seguir será apresentado no Quadro 1 o número de identificação sequencial dos sete artigos contemplados, o título do artigo, os autores e siglas das respectivas instituições, ano de publicação e o nome do periódico.

Quadro1: Relação dos artigos de nossa análise, por ordem cronológica da publicação.

Nº	Título do Artigo	Autores/Instituição	Ano	Periódico
1	Possibilidades no ensino de Matemática para um aluno com autismo.	Jonas José Chequetto (UFES), Agda Felipe Silva Gonçalves (UFES)	2015	Revista Eletrônica Debate em Educação Científica e Tecnológica
2	A matemática e o mundo autístico de Sofia: uma discussão de numeralização a partir da Teoria das Ações Mentais por etapas	Janivaldo Pacheco Cordeiro (IFES), Allana Resende (IFES) e Edmar Reis Thiengo (IFES)	2017	Revista Paranaense de Educação Matemática
3	Trajatória de um aluno autista no Ensino Técnico em Informática	Claudete Cargnin (UTFPR), Silvia Teresinha Frizzarini (UDESC) e Rogério de Aguiar (UDESC)	2018	Ensino em Re-Vista
4	Modos de conceber, possibilidades de significar: trabalhando com geometria no contexto da inclusão escolar	Iris Aparecida Custódio (USF), Cidinéia da Costa Luvison (USF) e Ana Paula de Freitas (USF)	2018	Revista Eletrônica de Educação (São Carlos)
5	Ensinando Seus Pares: a inclusão de um aluno autista nas aulas de Matemática	Roberta Caetano Fleira (UNIAN) e Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes (UNIAN)	2019	Bolema: Boletim de Educação Matemática (online)
6	Estudio Exploratorio sobre Estrategias y Errores de un Estudiante con Trastorno del Espectro Autista al Resolver Problemas de División Partitiva	Irene Poloblanco (Universidad de Cantabria, Espanha), María José González López (Universidad de Cantabria, Espanha) e Alicia Bruno Castañeda (Universidad de la Laguna, Espanha)	2019	Revista Brasileira de Educação Especial
7	O processo de inclusão e o autismo temático institucional	Silvia Teresinha Frizzarini (UDESC) e Claudete Cargnin (UTFPR)	2019	Educação Matemática Pesquisa

Fonte: Dados da pesquisa.

Para a seleção das dissertações, fizemos uma busca no site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)³ buscando dissertações com as palavras Autista e Matemática no período de 2009 a 2019, de modo que ambas aparecessem simultaneamente no título. Assim como nos periódicos, as dissertações encontradas deveriam estar relacionadas ao ensino de Matemática para estudantes com autismo, o que pode ser conferido, a princípio, também pela leitura do resumo das dissertações. Isso posto, obtivemos como resultado quatro dissertações, conforme Quadro 2.

³ Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - <http://bdt.d.ibict.br/vufind/>

Quadro 2: Relação das dissertações de nossa análise, por ordem cronológica da publicação.

Nº de Ident.	Título da Dissertação	Autores/Instituição da defesa da dissertação	Ano de publicação
1	Transtorno do Espectro Autista: Contribuições para a Educação Matemática na perspectiva da Teoria da Atividade	Sofia Seixas Takinaga (PUC-SP)	2015
2	A mediação do professor e a aprendizagem de Geometria Plana por aluno com Transtorno do Espectro Autista (síndrome de Asperger) em um laboratório de matemática escolar.	Stênio Camargo Delabona (UFG)	2016
3	Situações didáticas de ensino da Matemática: um estudo de caso de uma aluna com Transtorno do Espectro Autista	Elton de Andrade Viana (PUC-SP)	2017
4	O uso de tecnologias digitais educacionais para o favorecimento da aprendizagem matemática e inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista em anos iniciais de escolarização	Andiara Cristina de Souza (UFAL)	2019

Fonte: Dados da pesquisa.

Para a análise dos textos, trabalhamos com a definição de Unidades de Análise (MORAES, 1999), as quais foram organizadas a partir dos objetivos gerais de cada um dos textos definidos em nossa busca. De acordo com Moraes (1999), Unidades de Análise podem ser tanto formadas por palavras, frases, temas ou um documento na íntegra (MORAES, 1999, p. 5). Em nosso caso, as Unidades de Análise foram criadas a partir da convergência entre os aspectos destacados nesses objetivos, considerando sempre o nosso problema de pesquisa. Nesse sentido, as nossas Unidades agrupam pesquisas a partir da temática destacada no objetivo geral de cada uma delas.

Deste modo, de posse dos sete artigos e das quatro dissertações, e com a leitura dos textos na íntegra, foram criadas quatro Unidades de Análise: I) Os processos de ensino e aprendizagem de Matemática para/por estudantes com autismo; II) Práticas inclusivas nas aulas de Matemática para estudantes com autismo; III) Recursos

didático/pedagógicos para o ensino de Matemática para estudantes com autismo; IV) Interação social em ambientes de ensino com estudantes com autismo.

Na sequência, apresentaremos individualmente as discussões acerca de cada Unidade de Análise, elencando os textos que contribuíram, em alguma medida, para a definição da mesma. Cabe salientar que um mesmo texto pode trazer contribuições para mais de uma unidade de análise.

Discussões dos dados a partir das unidades de análise

I. Os processos de ensino e aprendizagem de Matemática para/por estudantes com autismo

Nessa unidade elencamos em nossa análise os textos que discutem os processos de ensino e aprendizagem de Matemática para estudantes com autismo em contextos diversos de aprendizagens. Foram analisados

quatro textos, sendo dois artigos científicos e duas dissertações. Ao examinarmos os textos acerca desta unidade, foi possível identificar que os processos de ensino e aprendizagem elencados nas pesquisas utilizam recursos tecnológicos e a diversificação de estratégias, buscando atingir uma aprendizagem por meio da interação, da manipulação de materiais, entre outros recursos citados nas pesquisas.

Cordeiro, Resende e Thiengo (2017) abordaram um estudo proposto por meio das etapas iniciais da Teoria de Galperin intitulado "A matemática e o mundo autístico de Sofia: uma discussão de numeralização a partir da teoria das ações mentais por etapas". Os autores discutiram a aprendizagem de uma estudante com autismo quanto à sua numeralização, a fim de estimulá-la a adquirir o conceito de número. Para isso, desenvolveram um trabalho estimulando-a a realizar a ação no processo de aprendizagem. Tendo em vista a alteração nos comportamentos esperados de interação social ser uma das principais características do sujeito com autismo, a questão indagada pelos autores foi de como seria o processo de ensino e de aprendizagem de uma estudante cuja interação social é comprometida. Os materiais utilizados pela estudante desde a orientação até a execução das tarefas revelaram-se como possibilidades em sua aprendizagem, entretanto, a aprendizagem da mesma não pode ser constatada neste estudo, visto que, para os autores, o conceito de numeralização vai além das expectativas. Segundo eles, "entender o que se passa no pensamento de uma criança autista e tentar externalizá-lo pode ser uma tarefa gratificante e um desafio" (CORDEIRO; RESENDE; THIENGO, 2017, p.11).

Na visão de Frizzarini e Cargnin (2019),

em seu estudo sobre "O processo de inclusão e o autismo temático institucional", as autoras revelam a complexidade existente da aprendizagem matemática de um estudante com autismo em um curso Técnico de Informática. De acordo com as autoras, além das diferenças que existem entre a gama de pessoas com deficiência, como em relação a um surdo, cego, com síndrome de Down, entre outras, existem as diferenças em relação às pessoas que tem a mesma deficiência, apresentando variações desde os níveis mais brandos aos mais severos, como no caso dos estudantes com autismo que poderão ter perfis e características diferentes. A pesquisa foi realizada em um ambiente de Ensino Técnico de Informática e, de acordo com as autoras, sem nenhuma preparação para a inclusão de estudantes compreendidos como público-alvo da Educação Especial. Nesse contexto, objetivando apresentar características do trabalho matemático que ocorre nas instituições durante o processo de ensino e aprendizagem de estudantes com autismo, a pesquisa relata a preocupação dos professores no ensino e na aprendizagem, em particular, no que se refere à Matemática, de um estudante com autismo em uma sala de aula do ensino comum. O estudo revelou que, mesmo com a contribuição de *softwares* dinâmicos como o GeoGebra⁴, a utilização de materiais manipuláveis mostra-se mais eficaz, fazendo com que o estudante consiga "enxergar" melhor as relações pretendidas e favorecendo a percepção nas relações trigonométricas ou funcionais (no caso específico dessa investigação).

A partir da pesquisa realizada com esse

⁴ GeoGebra é um software de matemática dinâmica que junta geometria, álgebra e cálculo - <https://wiki.geogebra.org/pt/Manual>

estudante por Frizzarini e Cargnin (2019), alguns encaminhamentos foram tomados a fim de proporcionar a sua inclusão nas aulas de Matemática, como, por exemplo: utilização de materiais manipuláveis e/ou recursos gráficos; elaboração de tarefas com enunciados simples e objetivos; roteiros com instruções diretas para tarefas individuais; consideração ao interesse do estudante para, então, propor as atividades. Contudo, as autoras concluíram ser precária a estruturação institucional disponível para atendimento das expectativas docentes em relação ao processo de inclusão de estudantes com autismo. No presente contexto, a equipe pedagógica demonstrou-se disposta a cooperar, entretanto, sem suporte necessário para suprir as necessidades de seus docentes. Deste modo, com iniciativa própria, a professora interessou-se em buscar alternativas possíveis para o tratamento diferenciado que o estudante requeria, em termos de ensino e aprendizagem de Matemática.

O trabalho de dissertação apresentado por Takinaga (2015) intitulado "Transtorno do Espectro Autista: contribuições para a Educação Matemática na perspectiva da Teoria da Atividade" propôs compreender os elementos do processo de ensino e da aprendizagem que possibilitem o desenvolvimento de habilidades matemáticas desses estudantes. Segundo a autora, a justificativa para a pesquisa é o reduzido número de estudos voltados a investigar elementos que possam potencializar a aprendizagem da Matemática para esses sujeitos. Takinaga (2015) ressalta a educação como um direito garantido por lei a estudantes com tal transtorno e traz o interesse em investigar elementos que possam contribuir para o processo de

ensino e aprendizagem da Matemática desses estudantes, de modo que possibilitem o desenvolvimento de suas habilidades escolares. Para responder a questão norteadora do estudo, a autora realizou um levantamento de atividades elaboradas por um professor que ensina Matemática para estudantes com TEA e, norteadas pelo material teórico adotado, analisou as atividades buscando os elementos que possam contribuir para o desenvolvimento de habilidades matemáticas por esses estudantes. Considerando as análises realizadas, a autora concluiu que, para que haja contribuição ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática para estudantes com autismo, é preciso considerar as características deste público na elaboração de atividades de ensino e partir destas características, observar a organização do local, a escolha dos materiais, o papel do professor e a forma como o conteúdo deve ser abordado para que este processo se efetive.

A pesquisa de dissertação conduzida por Souza (2019) traz como objetivo principal compreender as contribuições das Tecnologias Digitais Educacionais para a aprendizagem matemática e inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nos primeiros anos de escolarização. De acordo com a autora, o interesse pelo tema surgiu a partir da sua experiência pessoal que, ao longo de 24 anos de magistério dedicados à Educação Especial, presenciou fatos que revelam insensibilidade e despreparo em lidar com estudantes público-alvo da Educação Especial. Na referida pesquisa, os sujeitos envolvidos foram dois estudantes com autismo matriculados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, que se engajavam em

atividades matemáticas em um ambiente de aprendizagem baseado em Tecnologias Digitais Educacionais. A questão central da pesquisa foi: como o uso das tecnologias pode favorecer a aprendizagem matemática desses estudantes com TEA e combater as microexclusões? Os resultados deste estudo trouxeram indícios de que o computador e as outras tecnologias digitais utilizadas podem apresentar-se como instrumentos que favorecem a mediação do professor com os estudantes na construção dos conhecimentos matemáticos. A pesquisa concluiu que o uso de tecnologias aliado ao desenvolvimento do trabalho pedagógico e a mediação docente, pode favorecer a prática de ações inclusivas, de modo que as singularidades do estudante com autismo não sejam motivos de sua exclusão no ambiente escolar.

Um das preocupações apontadas na pesquisa de Cordeiro, Resende e Thiengo (2017) é sobre o processo de ensino e aprendizagem de uma estudante cuja interação social é comprometida. É compreensível tal preocupação, já que, dentre as manifestações de comportamento que definem o TEA está o déficit na interação social, o que pode comprometer o processo de desenvolvimento cognitivo desses estudantes. Corroborando Vigotski (2018, p.91) nessa perspectiva ao apresentar que “o homem é um ser social, e fora da relação com a sociedade, jamais desenvolveria as qualidades, as características que são resultados do desenvolvimento metódico de toda a humanidade”. Nesse sentido, a interação social é importante para todo sujeito e não somente para aquele público-alvo da Educação Especial.

Para Frizzarini, Cargnin (2019) e Souza (2019), a utilização de recursos tecnológicos e materiais manipuláveis são meios que favorecem a prática de ações inclusivas. Concordamos com os autores, entretanto, o uso desses materiais devem ser destinados e adequados para cada tipo de necessidade bem como as especificidades de cada aluno.

Sabemos que os fatos revelados pela pesquisa de Frizzarini e Cargnin (2019), ou seja, ambientes sem preparo para a inclusão escolar e falta de suporte necessário da equipe pedagógica para suprir os anseios dos professores, é uma realidade vivenciada no cotidiano escolar de muitos estabelecimentos, entretanto, o compromisso demonstrado pela professora na busca de recursos para o desenvolvimento da aprendizagem do estudante com autismo nos faz perceber o quanto vai além o compromisso de ensinar.

Em nossa visão, mesmo em ambientes menos potencializadores para a inclusão escolar, ou em ambientes que buscam promover a inclusão escolar por meio de ações variadas, faz-se pertinente que as pesquisas em educação matemática com estudantes autistas busquem compreender e descrever quem é o autista mencionado na pesquisa a quem se ensina matemática e incluir nas pesquisas suas particularidades de aprendizagem, pois, o espectro, além de amplo, é complexo e não se pode reduzi-lo a um quadro de dificuldades na interação social, comunicação e comportamento. Quando se descreve o ensino de um estudante com autismo, nem sempre poderemos relacioná-lo a outro estudante com autismo, visto que cada pessoa é única e compreender de quem se fala exprime a melhor definição de a quem relacioná-lo.

II. Práticas inclusivas nas aulas de Matemática para estudantes com autismo

A nomenclatura da presente unidade de análise deve-se ao fato de apresentar textos discutidos e embasados nas práticas inclusivas para estudantes com autismo em aulas de Matemática. Nos dois artigos científicos analisados, foi possível identificar que, por meio das práticas adotadas, ocorreram avanços positivos.

Na pesquisa intitulada “Ensinando seus pares: a inclusão de um aluno autista nas aulas de Matemática”, Fleira e Fernandes (2019) apresentam resultados de uma pesquisa que objetivou analisar as práticas matemáticas envolvendo situações de aprendizagem com Produtos Notáveis e as Equações do 2º grau de um estudante com autismo de 14 anos de idade, matriculado no 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola particular da cidade de Guarulhos (São Paulo). As intervenções foram realizadas por uma das pesquisadoras que também era a professora do estudante em questão. Os propósitos revelados pelas pesquisadoras buscaram desencadear reflexões acerca da importância da interação social no processo de aprendizagem, assim como sobre a inclusão de pessoas com autismo. As práticas adotadas na pesquisa e os materiais tornaram o processo de aprendizagem do conteúdo mais acessível ao estudante com autismo, possibilitando emergir suas habilidades antes despercebidas. As pesquisadoras preocuparam-se em traçar ações que respeitassem as peculiaridades do estudante, buscando que o mesmo tivesse acesso aos conhecimentos matemáticos. O estudo revelou que, além do aprendizado do conteúdo demonstrado pela maioria dos estudantes, a experiência da inclusão do estudante com autismo no espaço escolar

possibilitou uma vivência enriquecedora não somente para o estudante com TEA, que, segundo relato do mesmo, sentiu-se pertencer àquele grupo, como também para todos os demais estudantes da sala.

O estudo “Modos de conceber, possibilidades de significar: trabalhando com geometria no contexto da inclusão escolar”, apresentado pelas autoras Custódio, Luvison e Freitas (2018), é um recorte de uma pesquisa de mestrado emergente de um modelo de formação continuada, integrada por cinco professoras do ciclo de alfabetização de escolas públicas, quatro pós-graduandas e quatro docentes do Ensino Superior. O grupo teve como foco as práticas de letramento matemático escolar e a formação docente. A professora regente da classe onde o estudo se desenvolveu era uma das pesquisadoras que integram a equipe de formação continuada deste estudo. A pesquisa focaliza o olhar para a dinâmica intersubjetiva entre um dos estudantes da classe, diagnosticado com autismo, e sua professora, focalizando a prática pedagógica desenvolvida para o ensino de conceitos geométricos com estudantes de um 3º ano do Ensino Fundamental. De acordo com os autores, a realização das tarefas em parcerias colaborativas, a disponibilização de diferentes materiais e as intervenções intencionais da professora possibilitaram ao estudante a imersão no processo de elaboração de conhecimentos escolares. Os resultados revelam que as possibilidades de aprendizagem de todos os estudantes, com ou sem deficiências, estão atreladas às condições oferecidas pelo meio em que estão inseridos. Ao ensinar, no contexto da política de inclusão escolar, o desafio dos professores é criar as condições educacionais para todos os estudantes presentes em sala de aula, sem perder de vista as singularidades.

Os textos utilizados para exemplificar a referida categoria discutem sobre as práticas inclusivas. Em ambos os textos, notamos que a experiência da inclusão de um estudante com autismo no espaço escolar beneficiou não somente os estudantes autistas, mas também todos os demais estudantes. Entendemos que conviver com as diferenças desde cedo em um ambiente escolar traz benefícios para a formação do indivíduo, tornando-o uma pessoa mais receptiva às diferenças, com menos atitudes preconceituosas e sabendo respeitar as diferenças. Concordamos com Custódio, Luvison e Freitas (2018, p.203) ao evidenciarem que “todas as crianças, com deficiências ou não, encontram possibilidades de desenvolvimento, quando lhes são ofertadas, por meio das relações intersubjetivas, vivências significativas dadas na vida coletiva”. Neste mesmo sentido, Rodrigues (2006) reafirma nosso pensamento ao mencionar que o adequado seria privilegiarmos em nossas práticas e discursos as classes heterogêneas, e não as homogêneas. Em suas palavras, “[...] se a educação de qualidade é a que melhor prepara para lidar com as situações sociais ecologicamente válidas então é a EI que melhor permite que o aluno tenha acesso a esse patrimônio de experiência” (RODRIGUES, 2006, p. 14).

III) Recursos didático/pedagógicos para o ensino de Matemática para estudantes com autismo

Nesta unidade de análise, destacamos dois artigos científicos e duas dissertações selecionadas para nossa análise quanto aos recursos didático-pedagógicos para o ensino de Matemática para estudantes com autismo. De acordo com o Decreto n°

7.611/2011 no seu Artigo 3°, um dos objetivos do Atendimento Educacional Especializado é fomentar o desenvolvimento de recursos didático-pedagógicos que eliminem as barreiras nos processos de ensino e de aprendizagem.

Os autores Blanco, López e Castañeda (2019), no texto espanhol intitulado “Estudo exploratório sobre estratégias e erros de um estudante com transtorno do espectro autista para solucionar problemas de divisão partidária”, apresentam um estudo de caso exploratório que visou descrever as características das estratégias e dificuldades que um estudante de 11 anos com autismo mostrava na solução de problemas de divisão. Para isso, foram observadas as estratégias utilizadas e os erros associados às dificuldades da compreensão do conceito de divisão. Os problemas do estudo foram apresentados ao estudante em dois formatos diferentes: com e sem suporte material. Os resultados apontaram uma progressão positiva nas resoluções em que o estudante utilizou suporte material. Entretanto, diferentes erros foram identificados por revelar a não compreensão da estrutura conceitual da operação ou pela dificuldade de interpretação do significado de determinadas palavras. Ainda segundo os autores, como em muitos estudos com estudantes com dificuldades de aprendizado, foi adotada uma metodologia de estudo de caso que não permite generalização, mas que pode servir de base para futuras pesquisas com pessoas com Transtorno do Espectro Autista.

Na dissertação denominada “A mediação do professor e a aprendizagem de Geometria Plana por aluno com Transtorno do Espectro Autista (síndrome de Asperger) em um laboratório de matemática escolar”, Delabona (2016) teve como objetivo geral

analisar o significado dado a objetos de estudo da geometria por um estudante com Síndrome de Asperger, a partir da aplicação de uma proposta pedagógica no laboratório de Matemática escolar. De acordo com o pesquisador, o laboratório de Matemática escolar se constituiu como um importante aliado para o processo de aprendizagem, favorecendo a interação de relações entre o estudante, o professor, os recursos pedagógicos e a atividade mediadora, desencadeando, assim, o desenvolvimento de novos conceitos. O sujeito da pesquisa foi um estudante com autismo de 14 anos e cursando o 8º ano do Ensino Fundamental. O estudante tinha facilidade na disciplina de Matemática em raciocínios e cálculos (segundo o autor), entretanto, apresentava dificuldade na escrita e na interpretação de situações problemas. Também necessitava de atenção individual da família, dos professores e da coordenação da escola. O objetivo da pesquisa constituiu-se em analisar o significado dado a objetos de estudo da geometria por um estudante com autismo a partir da aplicação de uma proposta pedagógica no laboratório. Em observações anteriores, o pesquisador já havia notado o interesse do estudante com autismo em realizar as atividades individualmente, com isso, pôde perceber em suas conclusões que a atitude do estudante não era porque ele gostasse ou quisesse se individualizar, mas, por conta da dificuldade em ter e manter uma relação de reciprocidade social que o impedia de tal aproximação. Segundo Delabona (2016), tal observação permitiu potencializar o encontro entre o estudante com autismo e os demais, tornando-se algo positivo ao grupo onde a pesquisa desenvolveu-se tanto cognitivamente quanto afetivamente. Os resultados apresentaram uma evolução no processo de argumentação

e resolução de atividades matemáticas por parte do estudante. As mediações e as interações sociais entre os estudantes e o professor foram fundamentais para o desenvolvimento e a aprendizagem de conceitos geométricos com maior significado pelo estudante com autismo.

A pesquisa de dissertação de Viana (2017) objetivou investigar o desempenho de uma estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em situações didáticas de Matemática. A pesquisa foi desenvolvida em uma das escolas da rede municipal de ensino da cidade de São Paulo onde o autor atuava como Professor Regente na Sala de Apoio e Acompanhamento à Inclusão (SAAI). O autor se denominou neste estudo como 'Professor-Pesquisador', já que, simultaneamente à participação como Professor Regente da SAAI, também atuou como Pesquisador, analisando todo o contexto das situações didáticas promovidas. O grupo de estudantes participantes foi constituído por três representantes do gênero masculino e três do gênero feminino, entre elas, uma aluna autista. O trabalho aqui se ocupou em buscar resposta para a questão norteadora da pesquisa observando apenas a aluna com TEA. Para o desenvolvimento da pesquisa, foi realizado um estudo de caso por meio de filmagens realizadas em diferentes intervenções pedagógicas efetivadas no âmbito do apoio complementar oferecido na SAAI. Tais filmagens ocorriam independentemente de estarem ou não articuladas com a área de conhecimento da Matemática. Os resultados da pesquisa mostraram que estudantes com TEA em situações didáticas de aprendizagem da Matemática apresentam diferentes elementos característicos e motivadores que devem ser conhecidos pelo professor, já que influenciam na dinâmica escolar. A pesquisa

revela ainda que se a tarefa não tem significado para a estudante com autismo, ela possivelmente não considera a possibilidade de sua realização. O significado da tarefa pode ser denotado pelo recurso que é utilizado no momento de sua realização, sendo esses fatores essenciais que direcionam a realização ou não da tarefa.

No artigo “Possibilidades no Ensino de Matemática para um aluno com autismo”, os autores Chechetto e Gonçalves (2015) destacaram a produção de recursos pedagógicos, focalizando o ensino da Matemática para um estudante com autismo em Sala de Recursos Multifuncionais (SRM). O primeiro autor desta pesquisa acompanhou o trabalho da professora da (SRM) e do sujeito com autismo de 13 anos e aluno do 7º ano do Ensino Fundamental. Para essa pesquisa, os autores destacaram a produção de recursos pedagógicos, entre eles jogos e materiais manipuláveis como metodologia de ensino. Ainda, segundo os autores, por meio das observações ficou constatado que a utilização do lúdico, de materiais concretos e jogos, seria um bom caminho a se seguir. A pesquisa revelou também que o princípio básico da Educação Inclusiva é que todos, independente de quaisquer características que possuam, podem aprender e os recursos pedagógicos podem contribuir para atingir o maior número de discentes. Em relação especificamente a estudantes com autismo, ficou evidente a importância do planejamento e de atividades pensadas de acordo com as especificidades de cada estudante, levando em consideração suas nuances de comportamento e seu tempo de aprendizado.

Os textos citados nessa unidade de análise elencam como recursos didático/pedagógicos a utilização de materiais

manipuláveis, recursos do Laboratório de Matemática Escolar (LME) e jogos. Entendemos ser necessário o uso de tais recursos, entretanto, eles devem estar atrelados ao planejamento das ações didáticas, aos objetivos de ensino docente, às especificidades de cada estudante e, de maneira mais ampla, aos planejamentos do professor e da escola como um todo. É preciso estar atento a uma adequada utilização desses recursos didático/pedagógicos, não permitindo uma metodologia generalizada, tornando essas atividades como se fossem recreativas.

IV) Interação social em ambientes de ensino com estudantes com autismo

Nesta unidade consideramos textos relacionados à interação social de estudantes autistas em ambientes escolares, com destaque para as relações interpessoais. O primeiro texto analisado é a pesquisa de dissertação de Delabona (2016), realizada com um estudante com autismo de 14 anos do Ensino Fundamental II. O segundo texto é um artigo científico dos autores Cargnin, Frizzarini e Aguiar (2018) que envolve um estudante com autismo de 15 anos do Ensino Médio. Apesar de ser uma das características do TEA a dificuldade com a interação social (ainda que tal característica não possa ser generalizada para todos), ambas as pesquisas apresentadas revelam a importância da promoção de tarefas e ambientes que proporcionem a interação como forma de inclusão desses sujeitos nos espaços escolares comuns.

No trabalho de dissertação denominado “A mediação do professor e a aprendizagem de Geometria Plana por aluno com Transtorno do Espectro Autista (síndrome de Asperger) em um laboratório de matemática escolar”, Delabona (2016)

ressalta que o estudo pauta-se em contribuir e ampliar pesquisas acerca da aprendizagem Matemática e as reflexões sobre a interação social dos estudantes com a síndrome de Asperger no contexto do Laboratório de Matemática Escolar. Um dos objetivos específicos elencados na pesquisa foi identificar, nas atividades coletivas de Matemática, as mediações e as interações sociais entre estudantes e professor, em um contexto inclusivo de educação. O sujeito da pesquisa foi um estudante com autismo de 14 anos do 8º ano do Ensino Fundamental. O estudante possuía um bom relacionamento com a turma e respeito mútuo, contudo, segundo o autor, normalmente não interagiu nas atividades curriculares ou em outros momentos como no intervalo das aulas, por exemplo. Delabona (2016) destaca que, de acordo com familiares do estudante da pesquisa, também é papel da escola auxiliar o estudante com autismo a estabelecer inter-relações pessoais, pois, caso contrário, a chance de esse permanecer isolado socialmente é maior. Os resultados da pesquisa evidenciaram que é objetivo da docência promover a inclusão dos estudantes e que, além da importância dos conteúdos curriculares, esses devem ir além da pura aquisição de conhecimento científico, abrangendo também atitudes, valores afetivos e morais. O autor destaca ainda que é possível a inclusão de estudantes com autismo em atividades em grupo, pois, verificou-se que esses são capazes de compreender conceitos matemáticos a partir de uma tutoria bem direcionada, de uma melhor articulação entre a equipe docente, com ações docentes individualizadas ou em grupos, de modo a atender às especificidades de quaisquer estudantes que apresentem dificuldades.

Os autores Cargnin, Frizzarini e Aguiar

(2018), no artigo “Trajetória de um aluno autista no Ensino Técnico em Informática”, relatam a experiência de uma professora de Matemática de uma Universidade Pública que, ao se deparar com um estudante diagnosticado com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em sala de aula, no início do ano letivo, mostrou-se preocupada com suas ações pedagógicas no sentido de se adequar às necessidades desse estudante. Nesse sentido, este estudo objetivou analisar o desenvolvimento acadêmico e social do estudante com autismo do curso Técnico Integrado em Informática durante as aulas de Matemática, no decorrer do primeiro ano do curso. O sujeito desta pesquisa era um estudante de 15 anos que, aos nove, foi diagnosticado com TEA. A pesquisa revelou um estudante com algumas dificuldades de interação social, entretanto, dialogava, lia e apresentava um bom desempenho nas aulas de Matemática, sem alterações comportamentais significativas, contudo, era necessário um acompanhamento diferenciado. Dentre as características desse estudante, o mesmo não realizava anotações por escrito. Diante das tarefas propostas em sala e do desenvolvimento acadêmico do aluno autista, o resultado da pesquisa apresentou um estudante que realizava algumas resoluções de exercícios apenas no registro algébrico. Em termos acadêmicos, ele tinha raciocínio adequado e compreensão do conteúdo, mas demonstrava dificuldades em expressar-se por escrito em suas resoluções matemáticas e, deste modo, as provas para ele foram propostas de forma oral para que pudesse explicar suas resoluções. Por fim, o estudo de Cargnin, Frizzarini e Aguiar (2018) apresenta que, independente das características que possuem, todos os estudantes podem aprender, sendo este o princípio básico da

Educação Inclusiva. Os autores ainda ressaltam a importância de um bom planejamento, principalmente no ensino a estudantes com TEA, para conhecer suas especificidades, levando em consideração desde seus comportamentos até o seu tempo de aprendizado, assim como a ação colaborativa e a maior interatividade entre professores, pais e estudantes.

O texto de Cargnin, Frizzarini e Aguiar (2018) relata uma das poucas pesquisas encontradas com alunos do Ensino Médio. Este caso especificamente é de um estudante com autismo de um curso técnico que possui interação social comprometida e, em relação às aulas de Matemática, procurava meios para não participar, fato que incomodava a professora que se sentia impotente por não conseguir compreender o motivo da não participação e, conseqüentemente, não conseguir auxiliá-lo. O fato nos chama a atenção pela professora relatar que buscou leituras para saber como lidar com o aluno e pela precariedade de materiais percebeu que, além do seu próprio interesse em ensinar, também é necessária a ação colaborativa e um maior envolvimento com pais, equipe pedagógica, professores, auxiliares, e demais profissionais para tentar obter um avanço na aprendizagem deste sujeito. Em nossa visão, as angústias, anseios, medos e o despreparo dos profissionais, professores, ambientes escolares, equipes pedagógicas, corroboram para uma exclusão cada vez maior desses sujeitos público-alvo da Educação Especial nos ambientes escolares, fazendo com que eles cheguem cada vez menos a níveis superiores de escolaridade.

Sob nossa perspectiva, consideramos haver avanços, principalmente no que tange ao ingresso de um maior número de estudantes com autismo em espaços por eles

antes não ocupados. Há atualmente maior visibilidade desses sujeitos nos espaços escolares. E diante disso, é importante manter uma reflexão contínua acerca das necessidades características de nosso sistema de ensino. As necessidades não podem ser dos sujeitos, mas de todo o sistema educacional, caso contrário, não instaurará uma cultura inclusiva. Nesse sentido, compreendemos que as interações sociais em ambientes de ensino com estudantes com autismo são necessidades de todos os que estão inseridos no ambiente escolar, buscando uma educação inclusiva que se efetive com boa qualidade, de acordo com os objetivos principais da escolarização, quer seja, ensinar e aprender novos conceitos.

Considerações finais: quais possíveis rumos são apontados pelas pesquisas?

Em resposta a questão levantada nesta pesquisa acerca de que aspectos são destacados em pesquisas brasileiras relacionadas ao Ensino de Matemática para estudantes com autismo, podemos dizer, que diante das análises realizadas nos sete artigos e quatro dissertações, as possíveis respostas encontradas não podem ser consideradas como conclusivas, contudo, alguns aspectos merecerem destaque. Os destaques aqui fazem parte da nossa "lente", do nosso enfoque. Outras leituras promoveriam outros enfoques.

Verificamos um significativo aumento de pesquisas relativas ao autismo e à inclusão escolar, muito provavelmente, devido ao crescimento do número de estudantes com autismo que estão adentrando no universo escolar, ampliando a visibilidade dos mesmos. Entretanto, também se pôde constatar que poucas são as pesquisas que estão sendo desenvolvidas voltadas

especificamente para o Ensino de Matemática para estudantes com autismo.

Observou-se ainda que os textos de artigos e dissertações analisados sobre Autismo, Inclusão e Matemática abrangem os Anos Iniciais e o Ensino Fundamental, sendo mais restritivo o número de artigos cujo sujeito tenha alcançado outros níveis de escolarização. Na pesquisa não foi possível encontrar textos para estudantes com autismo no Ensino Superior, fato que pode estar ocorrendo, dentre outros motivos, por serem ainda poucos os sujeitos nesse nível de ensino, ou, também, pelo fato de que a atenção às diferenças no Ensino Superior não seja tão observada quanto na Educação Básica.

A importância do uso de instrumentos mediadores (materiais e semióticos) como possibilidades cognitivas nos avanços educacionais e sociais é mencionada nos textos dessa revisão como aliada a uma aprendizagem matemática com maiores significados para os sujeitos. Nesse mesmo sentido, cremos que tais instrumentos ao serem inseridos em cenários escolares fazem com que todos os envolvidos ganhem com a experiência de interação, proporcionando, assim, possibilidades de avanços educacionais e sociais a toda uma comunidade escolar. Em outras palavras, a diversificação de materiais e estratégias metodológicas alcança, conseqüentemente, um número também mais diversificado de estudantes, de diferentes maneiras de compreender os conteúdos escolares.

Tendo em vista que nesse estudo observaram-se diferentes níveis de escolarização em pauta, consideramos a necessidade de que haja mais pesquisas voltadas ao ensino de matemática para o sujeito com autismo. Esses sujeitos estão adentrando os espaços escolares e

avançando nos níveis de escolaridade e, desse modo, as necessidades podem ser as mais variadas possíveis. É preciso que as pesquisas acompanhem a “chegada” deste público para que, no processo de escolarização dos mesmos, seja-lhes garantida a aprendizagem dos conhecimentos matemáticos indispensáveis para uma maior autonomia, bem como o direito a uma formação integral que garanta o exercício de sua cidadania.

Ressaltamos ainda a importância em compreender o estudante autista presente em sala de aula, bem como suas especificidades, permitindo a ele possibilidades de aprendizagem almejando tarefas matemáticas inclusivas, de modo que uma mesma tarefa possa ser pensada para todos, respeitando as necessidades educativas principalmente daqueles que apresentam maiores dificuldades em aprender, e não o contrário.

Finalmente, esperamos que este estudo contribua para novas investigações, bem como amplie a discussão e o número de pessoas interessadas nessa temática, contribuindo assim com o Ensino e a Aprendizagem de Matemática para estudantes com autismo, de modo a facilitar a busca de materiais por pais, pesquisadores, professores e demais responsáveis.

Referências

APA. Associação Psiquiátrica Americana. **DSM-5**: Manual de diagnóstico e estatística de transtornos mentais. Artmed Editora, 2014. Disponível em: <http://www.niip.com.br/wp-content/uploads/2018/06/Manual-Diagnostico-e-Estatistico-de-Transtornos-Mentais-DSM-5-1-pdf.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 7.611 de 17 de Novembro de 2011**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm. Acesso em: 12 jan. 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 28 mar. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.265, de 12 de fevereiro de 1996**. Disponível em: http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%209.265-1996?OpenDocument. Acesso em: 02 jan. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de**

Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, 2008a.

Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducacional.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.861, de 18 de julho de 2019**. Altera a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, para incluir as especificidades inerentes ao transtorno do espectro autista nos censos demográficos. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/734022613/lei-13861-19>. Acesso em: 01 jan. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.977, de janeiro de 2020**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l13977.htm. Acesso em: 12 jan. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação – Secretaria de Educação Especial. **Política nacional de educação especial na perspectiva da**

educação inclusiva. Brasília: MEC, 2008. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducacional.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da pessoa com deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 06 jan. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012**.

Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em: 06 jan. 2020.

CARGNIN, C.; FRIZZARINI, S. T.; DE AGUIAR, R. Trajetória de um estudante autista no Ensino Técnico em Informática. **Ensino em Re-Vista**, v. 25, n. 3, p. 790-809.2018.

CHEQUETTO, J. J.; GONÇALVES, A. F. S.. Possibilidades no Ensino de Matemática para um aluno com autismo. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 5, n. 02, 2015.

CORDEIRO, J. P.; RESENDE, A. C. B. de; THIENGO, E. R. A matemática e o mundo autístico de Sofia: uma discussão de numeralização a partir da Teoria das Ações Mentais por etapas. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 6, n. 10, 2017.

CUSTÓDIO, I. A.; LUVISON, C.C; FREITAS, A. P. Modos de conceber, possibilidades de significar: trabalhando com geometria no contexto da inclusão escolar. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 12, n. 1, p. 199-217, 2018.

DELABONA, S. C. **A mediação do professor e a aprendizagem de geometria plana por aluno com transtorno do espectro autista (síndrome de Asperger) em um**

laboratório de matemática escolar.

Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica). Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica do Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação da Universidade Federal de Goiás, 2016.

FELDENS, M.G.F. Os propósitos da revisão de literatura e o desenvolvimento da pesquisa educacional. **Ciência e Cultura**. v. 33, n.9, p.1197-1199, 1981.

FLEIRA, R. C.; FERNANDES, S. H. A. A. Ensinando Seus Pares: a inclusão de um aluno autista nas aulas de Matemática. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 33, n. 64, p. 811-831, 2019.

FRIZZARINI, F. T.; CARGNIN, C. O processo de inclusão e o autismo temático institucional. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 21, n. 5, 2019.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

POLO-BLANCO, I.; LÓPEZ, M. J. G.; CASTAÑEDA, A. B. Estudio Exploratorio sobre Estrategias e Errores de um Estudo com Transtorno do Espectro Automático no Resolver Problemas de Divisão Partitiva. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 25, n. 2, p. 249-266, 2019.

RODRIGUES, S. R. de M. C.; MEDEIROS, L. E.C; ALVES, A. C. **Educação Matemática e Autismo**: Análises de Práticas Docentes, 2019.

RODRIGUES, David. **Dez ideias (mal) feitas sobre a Educação Inclusiva**. Disponível em: http://www.ceeja.ufscar.br/dez_ideias_sobre_deficientes. Acesso em: 28. abr. 2020.

TAKINAGA, S. S. **Transtorno do espectro autista**: contribuições para a educação matemática na perspectiva da teoria da

atividade. 2015. 126 f. 2015. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado)-Pontifícia Universidade Católica de São Paulo–PUC, São Paulo.

SOUZA, A. C. de. **O uso de tecnologias digitais educacionais para o favorecimento da aprendizagem matemática e inclusão de estudantes com transtorno do espectro autista em anos iniciais de escolarização**. 162 f. (Dissertação Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2019.

VIANA, E. de A. **Situações didáticas de ensino da Matemática**: um estudo de caso de uma aluna com Transtorno do Espectro Autista. 99f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita”, Rio Claro, 2017.

VIGOTSKI, L.S. **Sete aulas de L. S. Vigotski sobre os fundamentos da pedologia**.

Organização [e tradução] Zoia Prestes, Elizabeth Tunes; tradução Claudia da Costa Guimarães Santana. - 1. ed. - Rio de Janeiro: E-Papers, 2018.