



**INSTITUTO
FEDERAL**
Paraíba

Campus
Cajazeiras

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CAMPUS CAJAZEIRAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

CAMILLA DEBORAH DE OLIVEIRA PEREIRA

**MAPEAMENTO DA PESQUISA EDUCACIONAL SOBRE O ENSINO DE
MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES AUTISTAS NA PERSPECTIVA DA
EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

CAJAZEIRAS-PB

2022

CAMILLA DEBORAH DE OLIVEIRA PEREIRA

**MAPEAMENTO DA PESQUISA EDUCACIONAL SOBRE O ENSINO DE
MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES AUTISTAS NA PERSPECTIVA DA
EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Rodney Marcelo Braga dos Santos

CAJAZEIRAS-PB

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P436m Pereira, Camilla Deborah de Oliveira

Mapeamento da pesquisa educacional sobre o ensino de matemática para estudantes autistas na perspectiva da educação inclusiva/Camilla Deborah de Oliveira Pereira. – Cajazeiras/PB: IFPB, 2021.

39f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-IFPB, Campus Cajazeiras. Cajazeiras, 2022.

Orientador (a): Prof. Dr. Rodiney Marcelo Braga dos Santos.

1. Matemática - Educação inclusiva 2. Matemática - Transtorno do Espectro do Autismo 3. Matemática – Ensino aprendizagem 4. Matemática – metodologia.

I. Pereira, Camilla Deborah de Oliveira II. Título

CDU: 376:51(043.2)

CAMILLA DEBORAH DE OLIVEIRA PEREIRA

**MAPEAMENTO DA PESQUISA EDUCACIONAL SOBRE O ENSINO DE
MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES AUTISTAS NA PERSPECTIVA DA
EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

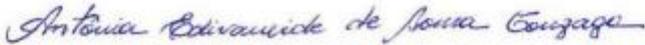
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto
Federal da Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Data de aprovação: 14/03/2022

Banca Examinadora:


Prof. Dr. Rodney Marcelo Braga dos Santos
Instituto Federal da Paraíba – IFPB


Profa. Esp. Adriana Mary de Carvalho Azevedo
Secretaria de Estado da Educação, da Cultura, do Esporte e do Lazer do Rio
Grande do Norte – SEEC/RN


Profa. Dra. Antônia Edivaneide de Sousa Gonzaga
Instituto Federal da Paraíba – IFPB

Dedico este trabalho aos meus familiares, amigos e professores por sempre me apoiarem na trajetória ao longo do curso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me concedido todo discernimento e força para a conclusão deste trabalho.

Aos meus pais Iracema Maria e Francisco, por todo o apoio prestado e por serem minha fonte de inspiração.

Às minhas irmãs Thamires Oliveira e Heloísa, por sempre estarem ao meu lado e acreditarem no meu potencial.

À minha tia Nadir e minha prima Suzana, pelo acolhimento durante o início da minha trajetória no curso.

Ao meu namorado Júlio César, por toda a ajuda, motivação e disponibilidade em sempre estar ao meu lado me apoiando para a conclusão deste trabalho.

Aos meus colegas, Denilson, Beatriz e Amabel, por todo apoio durante os estudos.

Às minhas colegas de apartamento Tatiane, Joerika e Júlia, por toda convivência e apoio no decorrer do final do curso.

Às minhas colegas de trabalho Mayrla e Gisele, em especial à Maria Pereira, por disponibilizar sua ajuda para conclusão desta etapa.

A todos os meus professores pela contribuição do conhecimento repassado, em especial ao meu professor orientador Rodiney Marcelo, pela sua ajuda no desenvolvimento deste trabalho e às professoras Adriana Mary e Antônia Edivaneide pelas contribuições no evento de apresentação do referido trabalho.

Ao IFPB – Campus Cajazeiras por ter me dado a base para o meu desenvolvimento profissional, além de ter me permitido uma convivência significativa.

“A matemática é o alfabeto no qual Deus escreveu o universo”. Galileu Galilei (1564-1642)

RESUMO

A educação inclusiva é uma temática prioritária para a agenda educacional. Este estudo tem como objetivo geral investigar as produções científicas sobre o ensino de matemática para estudantes autistas. Para tanto, foi adotada a metodologia de pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa, utilizando os princípios do mapeamento da pesquisa educacional, com o intuito de mapear as produções científicas relacionadas ao tema supracitado, com base nas pesquisas que discutem essa temática através das publicações (modalidade comunicação científica e relato de experiência) do Congresso Internacional em Educação Inclusiva, nas suas edições 2014, 2016, 2018, 2020 e 2021. Com a realização deste trabalho, entende-se a relevância do diálogo acerca da Educação Matemática com a perspectiva da educação inclusiva como campo do conhecimento interdisciplinar, vasto e fértil, que carece de pesquisa científica e escolar.

Palavras-chave: Educação Matemática Inclusiva, Transtorno do Espectro do Autismo, mapeamento pesquisa educacional.

ABSTRACT

Inclusive education is a priority theme for the educational agenda. This study has as general objective to investigate the scientific productions on the teaching of mathematics for autistic students. To this end, the methodology of bibliographic research was adopted, with a qualitative approach, using the principles of mapping educational research, in order to map the scientific productions related to the aforementioned theme, based on research that discusses this theme through publications (modality scientific communication and experience report) of the International Congress on Inclusive Education, in its 2014, 2016, 2018, 2020 and 2021 editions. With the accomplishment of this work, it is understood the relevance of the dialogue about Mathematics Education with the perspective of inclusive education as a field of interdisciplinary knowledge, vast and fertile, which lacks scientific and scholarly research.

Keywords: Inclusive Mathematics Education, Autism Spectrum Disorder, educational research mapping.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABA – *Applied Behavior Analysis*

AEE – Atendimento Educacional Especializado

AMA – Associação de Amigos do Autista

APADEM – Associação de Pais de Autistas e Deficientes Mentais

AT – Área Temática

CF – Constituição Federal

CID – Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde

CINTEDI – Congresso Internacional em Educação Inclusiva

DSM – Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais

IFRJ – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

LBI – Lei Brasileira de Inclusão

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

NPDC – *National Professional Developmental Center on Autism Spectrum Disorder*

PBE's – Práticas Baseadas em Evidências

PECS – *Picture Exchange Communication System*

PEP-R – Perfil Psicoeducacional Revisado

PNEEPEI – Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva

SRP – *Son Rise Program*

TEA – Transtorno do Espectro do Autismo

TEACCH – *Treatment and of Autistic and Related Communication Handicapped Children*

TGD – Transtorno Global do Desenvolvimento

TID – Transtorno Invasivo do Desenvolvimento

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO	14
1.1 Aspectos gerais: definição, terminologia, classificação e diagnóstico	14
1.2 Dispositivos legais	16
1.3 Abordagem das Práticas Baseadas em Evidências	16
1.4 O Atendimento Educacional Especializado	19
1.5 A família da pessoa com TEA e sua relação com a escola	21
2 O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES COM AUTISMO	23
2.1 Mapeamento da pesquisa educacional	25
2.2 O que desvelam as produções científicas sobre o ensino de matemática para estudantes com autismo?	27
2.2.1 <i>I CINTEDI</i>	27
2.2.2 <i>II CINTEDI</i>	27
2.2.3 <i>III CINTEDI</i>	27
2.2.4 <i>IV CINTEDI</i>	30
2.2.5 <i>IV CINTEDI (Edição Digital)</i>	31
2.3 Perspectivas da Educação Matemática Inclusiva	31
CONSIDERAÇÕES	34
REFERÊNCIAS	35

INTRODUÇÃO

A Conferência Mundial de Educação para Todos, realizada no ano de 1990, em Jomtien, na Tailândia, permitiu a elaboração da Declaração Mundial de Educação para Todos e a Conferência Mundial de Educação Especial, ocorrida em Salamanca, na Espanha, no ano de 1994, proporcionou a criação da Declaração de Salamanca. Esses dispositivos internacionais tiveram grande relevância na década de 1990 por proporcionarem propostas e discussões sobre a educação inclusiva (CRIPPA; VASCONCELOS, 2012).

No entanto, a ocorrência do movimento da educação inclusiva surgiu em 1975 através da Lei Pública nº 94.142, nos EUA, com o princípio de atender a inclusão dos estudantes com necessidades especiais ou de distúrbios de aprendizagem na rede educacional (MRECH, 1998). Mas, foi a partir da Declaração de Salamanca que assumiu seu caráter imperativo. Assim, vem sendo tema de pesquisas e debates em eventos científicos, alcançando marcos teóricos, político-filosóficos (SANT'ANA, 2005).

No Brasil, por exemplo, essa temática vem sendo bastante discutida. No âmbito científico, destacamos o Congresso Internacional em Educação Inclusiva (CINTEDI), evento que visa discutir políticas inclusivas e educacionais a níveis nacional e internacional, sendo seu conteúdo, repertório para o desenvolvimento deste trabalho.

O paradigma da educação inclusiva reflete de forma diversa no ambiente escolar, haja vista que o sentido de inclusão é mais direcionado à modificação no meio físico (MOURA; BARBOSA, 2018). Desse modo, aponta-se, também, a fragilidade dos processos formativos quanto à participação e aprendizagens dos estudantes no ensino regular. É perceptível que essa problemática se relaciona diretamente às dificuldades enfrentadas para o desenvolvimento do ensino de matemática para os alunos autistas, pois ainda há grande despreparo dos professores com a perspectiva das práticas escolares inclusivas.

Vale ressaltar que a inspiração dessa pesquisa surgiu através da convivência com alunos autistas em uma escola da rede municipal localizada na cidade de Aurora-CE, durante a realização da disciplina de Estágio Supervisionado III deste curso. Diante do exposto, segue a questão de investigação: O que desvelam as produções científicas sobre o ensino de matemática para estudantes com autismo?

Neste sentido, o referido estudo tem como objetivo investigar as produções científicas sobre o ensino de matemática para estudantes autistas. Para tanto, foi adotada a metodologia de pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa, utilizando os princípios do mapeamento da pesquisa educacional, com o intuito de mapear as produções científicas relacionadas ao tema supracitado, com base nas pesquisas que discutem essa temática através das publicações (modalidade comunicação científicas e relato de experiência) do evento CINTEDI nas suas edições 2014, 2016, 2018 e 2020 e 2021.

É importante destacar que, atualmente, há escassez de publicações que discutam sobre esse tema no meio acadêmico. Partindo desse pressuposto, essa pesquisa se faz relevante como uma possibilidade para o diálogo, a fim de disseminar informações e propagar saberes que possam favorecer os processos de ensino e aprendizagem da matemática com alunos autistas.

Para melhor compreensão deste estudo, o Trabalho de Conclusão de Curso foi sistematizado em dois capítulos. No capítulo 1, apresentou-se os seguintes aspectos gerais: definição, terminologia, características, classificação e diagnóstico do Autismo; em seguida, alguns dispositivos legais basilares ao direito da pessoa com Transtorno do Espectro do Autismo; e por fim, a abordagem das Práticas Baseadas em Evidências e o suporte do Atendimento Educacional Especializado, dada ênfase à importância da relação da família da pessoa com Transtorno do Espectro do Autismo com a escola.

No capítulo 2, abordou-se os resultados obtidos através do levantamento de pesquisas relacionadas ao ensino de matemática para estudantes autistas com base nas publicações do CINTEDI. Após exposição dos dados encontrados, foi proposta a reflexão de algumas perspectivas do ensino da matemática inclusiva com alunos autistas; entre essas perspectivas, propõem-se discutir os seguintes aspectos: as limitações dos conteúdos e das metodologias; a participação da família e sua contribuição na potencialização dos processos de ensino e aprendizagem; a formação docente e as contribuições da escola enquanto instituição promotora de ensino capaz de entender e trabalhar as especificações do seu corpo discente.

1 TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO

Este capítulo traz uma breve contextualização acerca do Transtorno do Espectro do Autismo. A princípio são apresentados seus aspectos gerais – definição, terminologia, características, classificação e diagnóstico (**O que é?**). Em seguida, são apontados alguns dispositivos legais basilares ao direito da pessoa com Transtorno do Espectro do Autismo (**O porquê?**). Por fim, é feita a ilustração da abordagem das Práticas Baseadas em Evidências e do Atendimento Educacional Especializado como suporte da inclusão escolar, sendo enfatizada a importância da relação da família da pessoa com Transtorno do Espectro do Autismo com a escola (**Como fazer?**).

1.1 Aspectos Gerais: definição, terminologia, classificação e diagnóstico

Para Mello (2007), o autismo não se trata de uma doença, mas de um transtorno do desenvolvimento, o qual se destaca por alterações presentes ao logo dos primeiros anos de vida, especificamente, antes dos três anos de idade, assim, acarretando um impacto múltiplo e variável nas áreas de comunicação, interação social, aprendizado e capacidade de adaptação.

Historicamente, em 1911, o psiquiatra Bleuler utilizou o termo autismo para designar a perda do contato com a realidade, caracterizando, assim, uma grande dificuldade ou incapacidade de comunicação (MARTINS, 2009). No ano de 1943, o referido termo foi citado pelo médico Leo Kanner, para descrever onze crianças que tinham características comuns em relação ao comportamento (MELLO, 2007) sendo constatado uma inabilidade no relacionamento interpessoal, o que caracteriza a diferença de outras patologias, como por exemplo a esquizofrenia, bem como o atraso na aquisição da fala e a falta de comunicação (BOSA, 2002).

Em 1944, o médico Hans Asperger, descreveu alguns casos que continham características comuns ao autismo, ou seja, em relação às dificuldades de comunicação social entre crianças neurotípicas¹ (MARTINS, 2009). Conforme Mello (2007), ressalta que a identificação do autismo é atribuída tanto a Kanner como a Asperger. Todavia, conforme Martins (2009, p. 111):

As observações dos casos de Kanner e Asperger apresentam semelhanças e diferenças. No que tange às diferenças, é interessante apresentar que Asperger se intrigava com o aspecto educacional dessas crianças, já nos

¹ Utilizamos o referido termo para substituir a palavra “normais”, citado pelo autor. Crianças neurotípicas são aquelas que não possuem problemas de desenvolvimento neurológico.

estudos de Kanner essa preocupação não teve a mesma importância. As diferenças entre as crianças observadas, pelos dois estudiosos, são evidentes, principalmente no desenvolvimento da comunicação e da linguagem. Com isso, essas diferenças caracterizaram Quadros distintos, tais como: a) o autismo e b) o transtorno de Asperger.

Na segunda metade do século passado, precisamente, nas décadas de 50 e 60, a origem do autismo estava associada pela relação não emocionalmente responsiva dos pais com os seus filhos. Ademais, nos anos 60, um acúmulo crescente de evidências veio a sugerir que o autismo se tratava de um transtorno cerebral originário da infância (KLIN, 2006).

Um marco na classificação desse transtorno ocorreu em 1978, quando Michael Rutter propôs uma definição do autismo com base em quatro critérios: 1) atraso e desvio sociais não só como função de retardo mental; 2) problemas de comunicação, novamente, não só em função de retardo mental associado; 3) comportamentos incomuns, tais como movimentos estereotipados e maneirismos; e 4) início antes dos 30 meses de idade (KLIN, 2006, p. 54).

Nesse sentido, o comprometimento das habilidades sociais, padrões de comportamentos e comunicação entre as pessoas com autismo, fez com que o uso do termo Transtornos Invasivo do Desenvolvimento (TID) tornasse mais apropriado (MARTINS, 2009). Existem vários sistemas diagnósticos utilizados para a classificação do autismo, os mais comuns são a Classificação Internacional de Doenças da Organização Mundial de Saúde e o Manual de Diagnóstico e Estatística de Doenças Mentais da Academia Americana de Psiquiatria, (MELLO, 2007).

Vicari (2019) aponta que, a partir da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), o autismo é descrito como **Transtorno Global do Desenvolvimento** (TGD) e compreende oito sub quadros, a saber: autismo infantil, autismo atípico, síndrome de Rett, outro transtorno desintegrativo da infância, transtorno com hipercinesia associada a retardo mental e a movimentos estereotipados, síndrome de Asperger, outros transtornos globais do desenvolvimento e os transtornos globais não especificados do desenvolvimento.

Recentemente, lançada em 2013, a quinta versão do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V), da *American Psychiatric Association*, passa a denominar o autismo como **Transtornos do Espectro do Autismo** (TEA), onde estão localizados no grupo dos transtornos do neurodesenvolvimento, englobando os transtornos antes chamados de autismo infantil precoce, autismo infantil, autismo de Kanner, autismo de alto funcionamento, autismo atípico, transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação, transtorno desintegrativo da infância e transtorno de Asperger.

Em síntese, as principais características associadas ao TEA estão relacionadas a comunicação social e aos padrões de comportamento. A exemplo, cerca de “20 a 30% dos indivíduos com autismo nunca falam” (KLIN, 2006, p. 57). Seu diagnóstico é realizado através de avaliações clínicas e não possuem testes laboratoriais para identificação do autismo, o que faz com que não seja caracterizado como um marcador biológico (MELLO, 2007).

Outrossim, o referido autor, ressalta que foram criados critérios² e escalas³ para uma melhoria na instrumentalização e detalhamento do diagnóstico. A Associação de Amigos do Autista (AMA), também destaca que o comportamento durante o percurso do desenvolvimento pode sofrer alterações, o que pode gerar diagnósticos equivocados nos extremos dos níveis de funcionamento intelectual.

Diante do que já foi visto, é de fácil observação que o TEA não se apresenta com diagnóstico linear, pelo fato de não possuir uma maneira de evidenciar os seus sintomas, pois deve-se ser lembrado que as características entre os indivíduos podem variar de acordo com seu nível de gravidade (SANTOS; VIERA, 2017).

1.2 Dispositivos legais

A busca por uma sociedade onde o homem possa gozar de seus direitos e deveres de forma igualitária foi basilar para a constituição da Declaração Universal dos Direitos Humanos na década de 40, do século passado. No âmbito educacional, sinalizamos o marco da Declaração Mundial sobre Educação para Todos (1990) que trazia recomendações na busca de garantir o acesso igualitário à educação para todos e quaisquer pessoa com deficiência. Não obstante, foi em 1994, através da Declaração de Salamanca, que o projeto de escola inclusivo foi definido com mais precisão (MELO; LIRA; FACION, 2009).

O movimento da Declaração Universal dos Direitos Humanos, de origem internacional, resultou em um marco relevante na história dos direitos e deveres dos cidadãos no Brasil, sendo base na elaboração da Constituição Federal (CF) de 1988 (MELO; LIRA; FACION, 2009). A CF de 1988 trouxe vários benefícios para a sociedade. Em geral, destaca-se os direitos das pessoas com deficiência nas áreas da saúde, educação, trabalho e assistência. Referente ao campo educacional, registrou-se a garantia do direito à educação de todos os brasileiros (FERREIRA; FERREIRA, 2013).

² A avaliação do quadro clínico é um dos critérios adotado pela medicina, uma vez que não existem testes laboratoriais específicos para detectar o autismo.

³ É adotado como escala a idade de vinte quatro meses como tempo necessário para emissão de um diagnóstico conclusivo e superior a trinta meses como idade média mais frequente.

A Declaração de Salamanca, documento elaborado na Conferência Mundial sobre Educação Especial em 1994, trouxe uma nova perspectiva sobre o sistema educacional brasileiro, permitindo uma modificação no texto constitucional, o qual possibilitou acréscimos direcionados a política educativa que constam na Lei nº 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), no Plano Nacional de Educação (2001) e nas Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (2001) (MELO; LIRA; FACION, 2009).

Ademais, citamos a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) de 2008 que engloba ações destinadas à validação dos direitos de todos os cidadãos, os deixando livres para aprender e participar das oportunidades e espaços surgidos sem sofrer nenhuma privação ou discriminação, seja essas ações ligadas à política, à cultura, à pedagogia, às ações sociais, entre outras (BRAGA JUNIOR; BEDAQUE, 2018).

A partir da PNEEPEI, apontamos o conceito concernente à educação especial:

Na perspectiva da educação inclusiva, a educação especial passa a constituir a proposta pedagógica da escola, definindo como seu público-alvo os alunos com deficiência, **transtornos globais de desenvolvimento** e altas habilidades/superdotação. Nestes casos e outros, que implicam em transtornos funcionais específicos, a educação especial atua de forma articulada com o ensino comum, orientando para o atendimento às necessidades educacionais especiais desses alunos (BRASIL, 2008, p. 15, grifo nosso).

Braga Junior e Bedaque (2018) ressaltam que as diretrizes referentes à PNEEPEI apontam que a educação especial, abrange os níveis, etapas e modalidades de ensino em sua totalidade, também concebendo o atendimento educacional especializado e fornecendo os recursos e serviços necessários para o ensino e aprendizagem nas escolas regulares de forma efetiva.

No cerne da inclusão escolar da pessoa com TEA, retomamos a CF de 1988, quando em seu Art. 206, inciso I, enfatiza a “**igualdade** de condições para o acesso e permanência na escola” (BRASIL, 1988, grifo nosso). Também, a LDBEN, dedica o Capítulo V para a educação especial. De acordo com o Art. 58, “Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a **modalidade de educação escolar**, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais”. Ainda, em relação ao Art. 58, inciso I, temos que, “Haverá, quando necessário, **serviços de apoio especializado**, na escola regular, para atender as peculiaridades da clientela de educação especial”, assim,

refletindo em maiores benefícios em relação ao ensino e aprendizagem dos estudantes com necessidades educacionais especiais (BRASIL, 1996, grifo nosso).

A Lei nº 12.796/2013 altera a Lei de nº 9.394/96 e traz em seu Art. 4, inciso I, “educação básica obrigatória e gratuita do 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade”, onde vai desde a educação infantil até o ensino médio. Em seu inciso III, “atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 2013).

Diante disso, as pessoas com necessidades especiais foram assumindo seu lugar na sociedade de maneira mais igualitária. No ano de 2012, foi sancionada a Lei de nº 12.764/12, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, sendo conhecida como a Lei de Berenice Piana. Essa lei reconhece o autismo com uma deficiência, assim, para que seus direitos a um diagnóstico precoce, medicamentos que auxiliem no tratamento, terapia nutricional e asseguramento ao acesso à educação e ao mercado de trabalho de maneira igualitária sejam garantidos (BRASIL, 2012).

Um marco nacional, relevante nos últimos anos, é a Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015, Lei Brasileira de Inclusão (LBI), conhecida como, Estatuto da Pessoa com Deficiência, que “está 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” (BRASIL, 2015, Art. 1º).

Em síntese, Braga Junior e Belchior (2018, p. 134) reforçam sobre o TEA “é um assunto importante, delicado e complexo, seja no âmbito escolar ou fora dele, merecendo toda atenção, respeito e garantia de um processo educacional que atenda suas especificidades, conforme a lei determina”.

1.3 Abordagem das Práticas Baseadas em Evidências

São inúmeros os desafios para garantir o suprimento do direito da pessoa com TEA. No âmbito educacional, sinalizamos a dificuldade quanto à efetivação da ação educativa com a perspectiva de uma educação equitativa. A exemplo, as políticas de formação de professores e gestores escolares comprometidas com o objetivo político do paradigma da educação inclusiva não têm sido suficientes para as demandas das práticas escolares inclusivas. Diante disso, apontamos as Práticas Baseadas em Evidências (PBE's) como abordagem com potencialidade para ampliação da ação educativa.

A título de conhecimento, por volta da década de 1980, houve o surgimento da Medicina Baseada em Evidências, da qual propunha médicos a utilizarem no tratamento de seus pacientes informações no âmbito científico (LACERDA; LIBERALESSO, 2020). Para os autores:

Este movimento foi extremamente bem-sucedido e fez a Medicina avançar rapidamente nas últimas décadas, em um ritmo jamais visto. Além da conscientização dos médicos, houve mudança nas grades curriculares das Universidades e, em alguns países, na legislação vigente, vinculando o exercício da Medicina às práticas baseadas em evidências (2020, p. 27).

Nesse sentido, no âmbito educacional, e, de acordo com Aguiar et al. (2011), as PBE's têm como princípio a eficácia das práticas profissionais de ensino estabelecida através de pesquisas de qualidade científica. O termo PBE's vêm sendo usado com grande relevância na literatura internacional, nos últimos tempos, onde tem como objetivo enriquecer os domínios na educação especial e intervenção precoce (AGUIAR et al., 2011).

Exemplificando, nos EUA, foram aprovadas duas leis: *No Child Left Behind* (2002) e *Individuals With Disabilities Education Improvement Act* (2004), ambas, se referem a permissão de uso do dinheiro federal apenas para as escolas que possuísem evidências de práticas com extrema eficácia de efetividade (LACERDA; LIBERALESSO, 2020, p. 30).

A partir dessa perspectiva, na última década, diferentes grupos de pesquisadores elaboraram diretrizes metodológicas para determinar o grau de efetividade de tratamentos para populações com autismo. O documento mais antigo talvez seja o que foi publicado em 2001, pelo National Research Council (NRC). Essa agência norte-americana elaborou um instrumento de avaliação com base em medidas de validade e generalização de resultados. As práticas interventivas com mais indícios de efetividade seriam aquelas investigadas em pesquisas que: comparavam tratamentos distintos; selecionavam, randomicamente, grupos de participantes; e documentavam mudanças de comportamento em, ao menos, um ambiente natural. (NUNES; SCHMIDT, 2019, p. 88).

Conforme, Nunes e Schmidt (2019), foram vários os estudos avaliados com base da metodologia presente no *National Research Council*. Em 2007, o gabinete de Programas Educacionais Americano, lançou a criação do *National Professional Developmental Center on Autism Spectrum Disorder* (NPDC). De acordo com Vicari (2019, p. 62):

O NPDC estabelece alguns critérios metodológicos para que uma investigação possa ser considerada PBE, como número de participantes e de investigadores/grupo de pesquisa, artigos experimentais ou quase experimentais de alta qualidade, entre outros.

A título de ilustração, dos critérios estabelecidos pelo NPDC, foram registradas 27 intervenções classificadas como PBE's em relação ao autismo, sendo essas descritas em duas classes: modelos compreensivos e práticas focais (SCHMIDT, 2017).

Segundo o NPDC (2016) *apud* Schmidt (2017, p. 227):

As primeiras consistem em um conjunto de práticas que se propõe a obter um resultado amplo na aprendizagem e desenvolvimento dos déficits centrais do autismo; incluem programas como o TEACCH (Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children), LEAP (Learning Experiences and Alternative Program for Preschoolers and Their Parents) e o Denver (Early Start Denver Model).

Segundo Stilpen (2018), o ***Treatment and of Autistic and Related Communication Handicapped Children (TEACCH), Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com déficits relacionados à Comunicação***, é um programa que utiliza um método de avaliação conhecido como Perfil Psicoeducacional Revisado (PEP-R), onde considera tanto os pontos negativos como positivos de acordo com as dificuldades encontradas nas crianças. É caracterizado como um programa do tipo individualizado (MELLO, 2007). Através desse método é possível realizar variadas práticas pedagógicas desde a utilização da classificação das cores, memória visual, jogos que estimulem a coordenação motora até materiais que trabalham letras, palavras, números, entre outros. Para tanto, é necessário haver um ambiente escolar com adaptações favoráveis, como armários para utilização da organização das atividades realizadas por cada aluno, carteiras adequadas e principalmente profissionais qualificados (STILPEN, 2018).

Através da organização do ambiente e das tarefas da criança, o TEACCH visa desenvolver a independência da criança de modo que ela necessite do professor para o aprendizado, mas que possa também passar grande parte de seu tempo ocupando-se de forma independente. (MELLO, 2007, p. 35).

O modelo TEACCH ainda não possui comprovação científica de sua eficácia, bem como apresenta algumas críticas, principalmente, na sua utilização com crianças de alto nível de funcionamento e na sua suposta robotização com o comportamento das crianças (STILPEN, 2018).

Também, o método ***Applied Behavior Analysis (ABA), Análise Aplicada do Comportamento***, sendo esse com comprovação científica, que busca uma associação entre a aprendizagem, comportamento e ambiente. “No ABA, todas as tentativas e seus resultados são cuidadosamente avaliados e registrados, para isso, exige, profissionais treinados” (STILPEN, 2018, p. 182). Segundo Mello (2007), visa ensinar a criança habilidades desconhecidas por elas, onde essas habilidades serão adequadas por etapas e ensinadas de forma individual através de instruções. Ademais, cita que as críticas relacionadas ao ABA é a de supostamente robotizar as crianças, bem como é um método considerado caro, o que levou muitos pais nos EUA a realizarem treinamentos para eles mesmo tratarem seus filhos.

Vieira (2012) e Mello (2007) destacam sobre o *Picture Exchange Communication System (PECS)*, **Sistema de Comunicação por Troca de Imagens**. Foi criado em 1985 por Andy Bondy, Ph.D. e Lori Frost, MS., CCC-SLP e possui protocolo baseado nas práticas e investigações do ABA. Também, conhecido por sistema de comunicação através da troca de figuras foi desenvolvido com o intuito de ajudar crianças e adultos autistas, além de outros transtornos do desenvolvimento a obter habilidades de comunicação. Por meio desse sistema é possível estabelecer uma comunicação efetiva com seus pares, ensinando as pessoas sem comunicação oral a fazerem o uso de figuras representativas de objetos, situações e sentimentos para alcançar esse fim (BRAGA JUNIOR; GONÇALVES, 2018). O PECS, originalmente, estrutura-se em seis fases: troca física; expansão da espontaneidade; discriminação de figuras; estruturação das sentenças; resposta a “O que você quer?”; comentário responsivo e espontâneo (JESUS, 2013).

Outro programa enriquecedor é o *Son Rise Program (SRP)*, desenvolvido pelo *The Autism Treatment Center of America*, em Massachusetts, nos EUA, que consiste em um método de grande eficácia educacional para crianças com autismo, tendo ganhado destaque em diversos países (TOLEZANI, 2010). Possui um conjunto de técnicas e estratégias que visa o relacionamento social, através de uma forma prazerosa de interação entre pais e educadores com a criança, destarte, busca o seu desenvolvimento emocional e cognitivo (CUNHA, 2017). O tratamento através do SRP tem como objetivo central a pessoa com autismo, com início, na busca, através da compreensão diante do comportamento, comunicação e interação da criança, de atender aos sinais de comunicação oferecidos pela criança, sejam esses verbais ou não verbais (TOLEZANI, 2010).

Em síntese, as PBE's devem ser realizadas por profissionais qualificados, bem como deve ser fortalecida a relação entre a família e a escola na participação do acompanhamento desse processo, trazendo assim benefícios para pais e professores de como compreender a melhor maneira de saber lidar com essas crianças.

1.4 O Atendimento Educacional Especializado

O AEE tem como função elaborar, identificar e organizar recursos pedagógicos facilitando a acessibilidade na quebra de barreiras quanto à participação dos alunos considerando a especificação de suas necessidades. Esse atendimento contribui para a formação dos alunos, visando a autonomia e independência dentro e fora da escola (BRASIL, 2008).

O AEE busca proporcionar o desenvolvimento daquilo que limita, visando ultrapassar barreiras, transformando o não saber em saber, o incapaz em capaz, possibilitando a inclusão de forma concreta e de direito de todos a partir de novas práticas metodológicas e de organização no sistema educacional (BRAGA JUNIOR; XAVIER, 2013).

Conforme a Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009, Art. 4, parágrafo único, o atendimento direcionado ao AEE fica destinado ao público-alvo:

I – Alunos com deficiência: aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental ou sensorial.

II – Alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam um Quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento nas relações sociais, na comunicação ou estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com autismo clássico, síndrome de Asperger, síndrome de Rett, transtorno desintegrativo da infância (psicoses) e transtornos invasivos sem outra especificação.

III – Alunos com altas habilidades/superdotação: aqueles que apresentam um potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento humano, isoladas ou combinadas: intelectual, liderança, psicomotora, artes e criatividade (BRASIL, 2009).

Complementando o artigo supracitado, quanto ao âmbito de aplicação do AEE:

Art. 5: O AEE é realizado, prioritariamente, na sala de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular, no turno inverso da escolarização, não sendo substitutivo às classes comuns, podendo ser realizado, também, em centro de Atendimento Educacional Especializado da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos, conveniadas com a Secretaria de Educação ou órgão equivalente dos Estados, Distrito Federal ou dos Municípios (BRASIL, 2009).

Conforme a PNEEPEI é necessário que o professor atuante na educação especial obtenha conhecimentos gerais para o exercício da docência e conhecimentos específicos relacionados a sua área no decorrer de sua formação inicial e continuada (BRASIL, 2008).

Segundo Braga Junior e Bedaque (2018), se tratando do aluno com TEA, é necessário que o professor com a devida capacitação no AEE possua, também, um conhecimento referente as características do TEA e os variados programas direcionados às melhoras na comunicação, no exercício de aprendizagem e qualidade de vida destes estudantes, o que refletirá na sua inclusão escolar.

Conforme já sinalizado, Teodoro, Godinho e Hachimine (2016) reforçam a importância do relacionamento entre a família e a escola. Coradini e Coradini (2021) afirmam que a parceria estabelecida do AEE com a família e com o conjunto escolar direcionado a criança com TEA não deve se restringir apenas à integração social dos indivíduos, mas a sua

autonomia e independência na vida diária, além de visar inseri-lo no mercado de trabalho na idade adulta, facilitando a garantia de direitos e proteções em sua formação cidadã.

Segundo Silva e Almeida (2012) a normatização da PNEEPEI, por meio de leis e decretos, busca inserir novas práticas e ações ao AEE, assim, atualizando o entendimento das práticas padronizadas da educação especial. Essa política traz métodos com base em abordagens dinâmicas, por meio de ações inovadoras, que estabelece uma relação com o cotidiano da criança, o fazer pedagógico e a formação de professores. A título de ilustração, a PNEEPEI diz que:

O atendimento educacional especializado disponibiliza programas de enriquecimento curricular, o ensino de linguagens e códigos específicos de comunicação e sinalização, ajudas técnicas e tecnologia assistiva, dentre outros. Ao longo de todo processo de escolarização, esse atendimento deve estar articulado com a proposta pedagógica do ensino comum (BRASIL, 2008).

1.5 A família da pessoa com TEA e sua relação com a escola

Desde o início da gestação há sempre uma expectativa da família para chegada de um filho. A partir do desenvolvimento da criança, os pais podem perceber os tipos de gestos, choros, sons, que são emitidos pelo bebê. Aos poucos o bebê irá desenvolvendo novos gestos através de sorrisos, olhares, o qual facilitara ainda mais no entendimento dos pais com seus bebês (RIBEIRO, 2011). Outrossim, aponta que esse processo nem sempre ocorre de maneira esperada em relação as famílias que possuem crianças autistas. Há relatos de pais em que os bebês as vezes oscilam seus comportamentos, alguns quietos demais, outros bastante agitados.

Há diversas formas de perceber características peculiares de um filho. Alguns sabem, ainda, durante a gravidez e outros só no decorrer do seu desenvolvimento, bem como, há casos em que a família só tem conhecimento por meio da realização de exames. Em relação ao autismo os familiares irão perceber de acordo com a convivência, que muitas vezes chega a ser de forma dolorosa quando estes se deparam com a realidade (SERRA, 2010).

Serra (2010) acrescenta sobre a importância de como o diagnóstico é recebido pela família, por se tratar de um procedimento decisivo em relação ao desenvolvimento da criança. E isso decorre de algumas causas que o autismo pode trazer, como por exemplo a dor da família, da exclusão e do isolamento social (CUNHA, 2017). Ademais, sinaliza que, após o diagnóstico comprovado, a criança ficará mais propensa aos cuidados restritos, sendo esse, um dos problemas que afeta várias famílias, pelo fato de na maioria dos casos não saberem lidar com a situação, assim, gerando pânico entre eles. Diante disso, o referido autor destaca a

importância do relacionamento da família com a escola através de um atendimento especializado.

Ambas, possuem competência para construção do conhecimento culturalmente organizado de tal modo a modificar as formas de funcionamento psicológico, tendo em vista as expectativas referentes a cada ambiente. Nesse sentido, os processos evolutivos das pessoas estão intrinsecamente relacionados ao surgimento da escola e da família como duas instituições que são fundamentais para a efetivação desses processos, tendo grande influência em seu crescimento físico, intelectual, emocional e social, pois agem como propulsoras ou inibidoras desse desenvolvimento (DESSEN; POLONIA, 2007).

A escola atua como único espaço social que se responsabiliza pela educação juntamente à família, dividindo com esta esse papel. Ela deve oferecer a oportunidade de obtenção de um comportamento mais social, assim, permitindo uma transitoriedade no que se refere as diferenças individuais e as necessidades do grupo. Ao se tratar da inclusão de pessoas com necessidades especiais, deve-se levar em consideração as especificidades de sua natureza, no intuito de adquirir comportamentos sociais aceitáveis, não deixando de observar suas necessidades especiais e, sobretudo, envolvendo os pais na realidade apresentada, evitando a tão presente fantasia de cura (SERRA, 2010).

É importante destacar que, nas relações familiares, a comunicação, o afeto e a interação social são indícios de grande ajuda para o desenvolvimento da pessoa com autismo. Porém, as relações no ambiente familiar devem ser baseadas em acordos com a escola tanto nas ações, quanto nas interações, ou seja, a maneira como o sujeito autista manuseia objetos, o ato de comer, falar, entre outros, deve ser o mesmo em ambos os locais (CUNHA, 2017).

É importante que esses ambientes (casa e escola) mesmo que possuindo diferenças, tenham práticas educativas, objetos educacionais que contribuam para o desenvolvimento do indivíduo com autismo. Porém, esse é um grande desafio a ser enfrentado, para que favoreça a educação do aluno autista (CUNHA, 2017). Ilustrando, eventos organizados pela escola, onde potencializa a participação dos pais, pode ampliar os benefícios quanto à interação com seus filhos, com outros pais, professores, funcionários, entre outros (ALMEIDA, 2016).

Em síntese, a família e a escola “constituem os dois principais ambientes de desenvolvimento humano nas sociedades ocidentais contemporâneas. Assim, é fundamental que sejam implementadas políticas que assegurem a aproximação entre os dois contextos” (DESSEN; POLONIA, 2007, p. 29). Para a escola desenvolver uma educação de qualidade é necessário realizar a inclusão do educando no meio escolar, bem como no seio de sua família.

2 O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES COM AUTISMO

Neste capítulo serão abordados os resultados oriundos de uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa, a partir dos princípios do mapeamento educacional, que tem como objetivo conhecer as produções científicas relacionadas ao ensino de matemática para estudantes autistas com base nas pesquisas que discutem esta temática nas edições do CINTEDI.

2.1 Mapeamento da Pesquisa Educacional

Segundo Pimentel e Lara (2013) o mapeamento educacional é um procedimento metodológico no qual possibilita a identificação de produções científicas sobre determinado assunto expostas por pesquisadores. Para as referidas autoras, através do mapeamento é possível trazer as concepções de como um determinado tema vem sendo desenvolvido, como por exemplo, sua fundamentação teórica, metodologia, resultados e suas contribuições esperadas.

O mapeamento na pesquisa educacional pode ser abordado sob dois enfoques. O primeiro enfoque consiste em mapear, ou seja, organizar os dados ou entes de forma harmônica de maneira a oferecer um Quadro completo deles, uma representação, um mapa onde conste o que for significativo e relevante. O segundo enfoque, mais completo, além da organização dos dados ou entes da pesquisa, consiste em compreendê-los em sua estrutura e em seus traços. Neste caso, o mapeamento trata-se de um conjunto de ações que começa com a identificação dos entes ou dados envolvidos com o problema a ser pesquisado, para, a seguir, levantar; classificar e organizar tais dados de forma a tornarem mais aparentes as questões a serem avaliadas; reconhecer padrões, evidências, traços comuns ou peculiares, ou ainda, características indicadoras de relações genéricas, tendo como referência o espaço geográfico, o tempo, a história, a cultura, os valores, as crenças e as idéias dos entes envolvidos análise. Esse mapeamento deve permitir ao pesquisador conhecer as questões que envolvem as ações educacionais ou pedagógicas e conhecimento que possa enriquecer constantemente à medida que essas questões se revelam (BIEMBENGUT, 2003, p.5).

Para realização do mapeamento apresentado neste trabalho, buscou-se um levantamento bibliográfico nos Anais das edições do CINTEDI, nos anos de 2014 a 2021. A escolha do evento CINTEDI deu-se em razão deste se tratar da educação inclusiva, levantando a curiosidade sobre o andamento das pesquisas direcionadas ao ensino de matemática para alunos autistas.

O CINTEDI teve início em 2014 e acontece a cada dois anos, com o objetivo de oferecer a todos os participantes um espaço de discussão no âmbito da educação inclusiva, tendo como foco também a abertura de discussões realizadas com pesquisadores nacionais e

internacionais sobre Direitos Humanos, enfocando práticas sociais, favorecendo assim a inclusão de pessoas que sofrem do racismo, preconceito e da intolerância.

O evento conta com o apoio institucional da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e da Universidade do Chile, tendo como público alvo, professores, pesquisadores, estudantes de nível médio, técnico e superior, oferecendo atividades como conferências, palestras, minicursos e apresentação de trabalho técnico-científico, com modalidades de comunicação oral e poster.

As edições do referido evento foram:

- I CINTEDI, realizado no ano de 2014;
- II CINTEDI, realizado no ano de 2016 em parceria com a II Jornada Chilena Brasileira sobre Educação Inclusiva;
- III CINTEDI, realizado no ano de 2018 em parceria com a III Jornada Chilena Brasileira sobre Educação Inclusiva;
- IV CINTEDI, realizado exclusivamente com as publicações em Anais no ano de 2020, em virtude da pandemia da Covid-19, também, em parceria com a IV Jornada Chilena Brasileira sobre Educação Inclusiva e Direitos Humanos e
- IV CINTEDI (Edição Digital), realizado no ano de 2021 em parceria com a IV Jornada Chilena Brasileira sobre Educação Inclusiva, no formato online em virtude da pandemia da Covid.

Atualmente o CINTEDI conta com 22 Áreas Temáticas (AT), sendo elas: AT 01 – Educação Ambiental e Inclusão; AT 02 – TDICS, Educação e Inclusão Digital; AT 03 – Currículo e Educação Inclusiva; AT 04 – Dificuldades de Aprendizagem e Políticas Públicas de Inclusão Educacional; AT 05 – Educação Infantil e Inclusão; AT 06 – Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva; AT 07 – Educação de Surdos; AT 08 – Educação Inclusiva e Temática Etnicorracial; AT 09 – Políticas Educacionais: gestão escolar, formação docente e inclusão; AT 10 – Educação, Inclusão e Envelhecimento; AT 11 – Direitos Humanos e Educação Inclusiva; AT 12 – Educação Popular e Inclusão; AT 13- Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Inclusão; AT 14 – Práticas de Leitura, Escrita, Literatura Infantil e Inclusão; **AT 15- Ensino de Ciência, Educação Matemática e Inclusão**; AT 16- Educação Inclusiva e Diversidade Religiosa; AT 17 – Educação do Campo e Inclusão; AT 18- História da Educação e Inclusão; AT 19 – Psicologia Escolar e Educacional e Inclusão; AT 20 – Inclusão: gênero e práticas culturais; AT 21 – Espiritualidade, Educação Emocional e Inclusão; AT 22 – Inclusão, Literatura Nordestina e Singularidade: desconstruindo preconceitos e estereótipos em torno de uma região.

Para organização do mapeamento da pesquisa obteve-se em primeira instância o quantitativo das produções científicas publicadas em Anais do CINTEDI (2014-2021), publicados pela Editora Realize. Através destes dados foi realizada uma seleção por meio das pesquisas com base na AT 15 em cada um dos Anais do evento, conforme ilustrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Dados quantitativos das produções científicas publicadas em Anais do CINTEDI (2014-2021).

EVENTO (edição)	ANO	ANAIS (nº comunicação científica)	AT 15 (nº comunicação científica)
I CINTEDI	2014	1.022	20
II CINTEDI	2016	872	71
III CINTEDI	2018	986	65
IV CINTEDI	2020	319	15
IV CINTEDI (Edição Digital)	2021	199	16
TOTAL		3.398	187

Fonte: Dados da pesquisa.

Ademais, foi realizado um recorte com base nas palavras-chaves: autismo, autista, TEA. Após o levantamento de artigos encontrados referentes as palavras delimitadas, realizou-se uma análise direcionada ao objeto principal desta pesquisa, ou seja, ao ensino de matemática para estudantes autistas, onde foram encontrados apenas 05 (cinco) artigos que estão apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Dados qualitativos das produções científicas sobre o ensino de matemática com estudantes autistas.

TÍTULO	AUTORES(AS)	OBJETIVO	PALAVRAS-CHAVE	ANO
Robô NÃO e o ensino de física e matemática para alunos autistas: uma possibilidade técnica e metodológica para educação inclusiva	SILVA, D. D. FONSECA, A. M. SOUZA, C. G. CARVALHO, M. A. TUNIN, A. S. M.	Unir os conhecimentos técnicos, práticos e metodológicos dos alunos dos cursos de Automação Industrial, Licenciatura em Física e Matemática do IFRJ – campus Volta Redonda para o desenvolvimento de estratégias de ensino de Física e Matemática para a inclusão educacional dos alunos autistas através do robô NAO.	Educação inclusiva, robótica, autismo, ensino de física e matemática.	2016
Trilhando caminhos para a educação matemática inclusiva: uma breve revisão das pesquisas sobre autismo	MOURA, T. M. D. BARBOSA, D. E. F.	Analisar algumas publicações de estudos que abordam a temática do autismo no contexto da Educação Matemática no Brasil.	Autismo; educação matemática; educação inclusiva.	2018
“É possível sim” ensinar matemática para um autista	SILVA, J. N. M. O. SANTOS, J. L.	Mostrar como o lúdico, com uso de matérias manipuláveis e imagens pode contribuir com o ensino da matemática de alunos autistas.	Autismo, desenvolvimento, relato de experiência.	2018
Educação matemática e inclusão: autismo conhecer para assistir	BARBOSA, D. E. F. MOURA, T. M. D. BARBOZA, P. L. B.	Investigar o que um professor iniciante conhece sobre o Transtorno do Espectro Autista e como ele procura desenvolver as atividades de matemática em sala de aula com dois alunos autistas.	Educação matemática, inclusão, autismo.	2018
Educação inclusiva, fotografias e educação matemática: um estudo sobre recursos imagéticos com alunos autistas	SOARES, L. G.	Analisar como a imagem fotográfica pode contribuir para o ensino e aprendizagem de conhecimentos matemáticos de alunos autistas	Educação Inclusiva, Imagem, Educação Matemática, Autismo.	2020

Fonte: Dados da pesquisa.

2.2 O que desvelam as produções científicas sobre o ensino de matemática para estudantes com autismo?

Nesta seção são apresentados os trabalhos encontrados no mapeamento realizado com base nos Anais do CINTED, que se relacionam ao ensino de matemática para estudantes autistas.

2.2.1 I CINTEDI

Na I edição não foram encontrados trabalhos relacionados ao ensino de matemática para autistas.

2.2.2 II CINTEDI

Na II edição foi encontrado apenas 01 (um) artigo. O artigo de **Silva et al (2016)** teve como objetivo unir os conhecimentos dos alunos do curso Técnico em Automação Industrial em colaboração com os cursos de Licenciatura em Matemática e Física do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), campus Volta Redonda.

As autoras apresentaram a ideia do robô “NÃO”, que se deu através de uma parceria entre o IFRJ, campus Volta Redonda e a Associação de Pais de Autistas e Deficientes de Volta Redonda (APADEM), diante das dificuldades relatadas por seus usuários, entre elas a dificuldade na aprendizagem de conteúdos relacionados à área de exatas.

No procedimento metodológico, foi realizado um levantamento bibliográfico; em seguida, foram realizadas atividades de campo, a partir das visitas à APADEM, onde possibilitou um maior conhecimento sobre os usuários da instituição. Como o trabalho foi realizado em colaboração, os alunos da Licenciatura em Física e Matemática desenvolveram a metodologia de ensino para os alunos autistas, enquanto os alunos do Técnico em Automação Industrial contribuíram com a programação do robô “NÃO”.

Conforme os referidos autores, o surgimento de novas tecnologias pode favorecer o processo de ensino e aprendizagem com alunos autistas. Em síntese, a pesquisa promoveu o engajamento na troca de conhecimentos entre o ensino técnico e a formação docente, a partir da tecnologia como recurso que pode potencializar os processos de ensino e aprendizagem, nesse estudo com a promoção da inclusão escolar.

2.2.3 III CINTEDI

Na III edição foram encontrados 03 (três) trabalhos.

O trabalho de **Barbosa, Moura e Barboza (2018)** compreende uma pesquisa qualitativa de caráter descritivo, que teve como objetivo principal investigar o conhecimento que um professor iniciante tem sobre o TEA e sua prática de ensino durante o desenvolvimento das atividades de matemática com alunos autistas.

O tratamento metodológico caracterizou-se através da aplicação de um roteiro de entrevista com um professor recém licenciado em matemática, em exercício na etapa do ensino fundamental da rede particular de ensino básico e que tinha matriculado em 02 (duas) de suas turmas um aluno diagnosticado com TEA. O roteiro apresentava perguntas relacionadas ao conceito do TEA, às dificuldades do ensino de matemática para estudantes autistas, às atividades desenvolvidas em sala de aula, às dificuldades de aprendizagem em matemática dos estudantes autistas e à relação escola e família.

Conforme os autores, o estudo mostrou, através da fala do professor, conhecimento sobre o tema; que as dificuldades apresentadas pelos estudantes supracitados são de ordem comunicação, socialidade e cognitiva, bem como de concentração e sobre as práticas de ensino, desenvolvidas em sala de aula, as atividades de matemática eram diferenciadas com uma abordagem inclusiva. Em síntese, trazem em sua reflexão a importância da formação continuada de professores sobre as práticas inclusivas na escola.

A pesquisa de **Moura e Barbosa (2018)** analisou a abordagem da educação matemática no Brasil direcionada para autistas em materiais atuais publicados. A princípio foi apresentado um breve referencial teórico sobre o TEA e algumas leis brasileiras referentes à educação inclusiva. Ademais, foram abordadas algumas pesquisas sobre educação matemática para autistas. Em sequência, foi realizado um levantamento sobre o assunto nos Anais do I e II CINTEDI. Os autores não identificaram pesquisas relacionadas ao autismo e educação matemática.

Para os autores, “A Educação Matemática Inclusiva ainda é uma área muito nova que, compreende os processos educacionais dentro da matemática, porém, as pesquisas com estudantes autistas ainda são muito escassas [...] (p. 03)”. Todavia, a pesquisa promove uma breve discussão ao listar alguns estudos sobre o tema:

- BALEIXO, B. R. À criança com transtorno do espectro autista (TEA): um olhar voltado para os saberes matemáticos. In: ENCONTRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS E COLÓQUIO DE PRÁTICAS LETRADAS. *Anais...* São Carlos, 2016;

- BRUNIERA, B; FONTANINI, M. L. C. Pontes entre portadores⁴ de síndrome do espectro autista e educação matemática: entre o que já existe e o que pode ser construído. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. *Anais...* São Paulo, 2016;
- BUSATO, S. C. C. Estratégias facilitadoras para o ensino de matemática no ensino fundamental para crianças do espectro autista. *Revista Científica Intelletto*, v. 2, n. 2, p. 1-22, 2016;
- MOREIRA, G. E. Resolvendo problemas com alunos com transtornos globais do desenvolvimento: desafios e conquistas. *Educação Matemática em Revista*, v. 1, n. 15, p. 38-48, 2014;
- PASSOS, A. M.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. A Educação Matemática Inclusiva no Brasil: uma análise baseada em artigos publicados em revistas de Educação Matemática. *R.B.E.C.T.*, v. 6, n. 2, mai-ago., 2013.

As autoras **Silva e Santos (2018)** trazem um relato, onde são descritas 02 (duas) atividades de matemática desenvolvidas com 01 (um) aluno autista, designado seu nome fictício de “Dudu”, aluno com 12 anos de idade que mora no interior da Paraíba e não frequenta a escola. O principal objetivo do estudo foi mostrar como o lúdico, com uso de matérias manipuláveis e imagens podem contribuir para o ensino da matemática de alunos autistas.

O trabalho foi desenvolvido a partir de aulas domiciliares. Para obtenção dos resultados foram desenvolvidas 02 (duas) atividades. Inicialmente foi aplicada a atividade “Aprendendo matemática com as fichas”, onde foram utilizadas fichas com 05 (cinco) cores diferentes: vermelho, azul, verde, branco e amarelo, objetivando ao aluno trabalhar a memorização e a contagem através das cores. Para a execução da atividade a tarefa foi dividida em 02 (dois) momentos: separação das fichas por cores e a contagem de cores diferentes entre as fichas. Em seguida foi aplicada a segunda atividade, “Explorando sua casa”, que teve como objetivo trabalhar com a probabilidade lógica, através da exploração de objetos e imagens que faziam parte da casa do aluno e termos probabilísticos como possíveis e impossíveis, ilustrados por *emoticons*. Para essa atividade, foram mostradas as referidas imagens, para que o aluno identificasse o que era possível relacionando com as imagens pertencentes em sua casa e o que não possuía relacionando ao *emoticon* impossível.

Conforme as autoras, o estudo mostrou que o aluno “Dudu” apresentou resultados positivos referentes às atividades propostas, assim, evidenciando que a compilação entre

⁴ Utiliza-se pessoa com (...).

recursos manipuláveis e visuais é algo proveitoso para o processo de ensino para autistas, bem como a importância da parceria entre família e escola é condição para a promoção da inclusão escolar.

2.2.4 IV CINTEDI

Na IV edição foi encontrado somente 01 (um) artigo. **Soares (2020)** abordou em sua pesquisa qualitativa um relato de experiência vivenciado por estagiários do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, campus I, em colaboração com alunos autistas de uma escola de rede pública da cidade de Campina Grande, PB. Seu principal objetivo foi analisar as contribuições através da imagem fotográfica para o ensino e aprendizagem de conhecimentos matemáticos de alunos autistas.

A pesquisa foi realizada através de imagens fotográficas de alguns pontos turísticos da cidade de Areia, PB. Para o autor a imagem surge como um recurso na prática pedagógica de grande relevância para o ensino de matemática, assim, trazendo incentivo, principalmente, aos alunos que cresceram em um ambiente digital e virtual. A relação com a matemática foi desenvolvida através do raciocínio lógico e percepção visual, relacionados com a geometria.

Para a análise e obtenção dos resultados a pesquisa foi dividida em alguns momentos. Inicialmente, foi realizada uma breve revisão sobre assuntos relacionados à geometria. Em seguida, foi abordado conceitos sobre a geometria espacial. No terceiro momento, foi lançada a proposta da realização de um levantamento fotográfico de alguns pontos turísticos nos bairros onde os alunos residiam (Figura 1).

Figura 1 – Formas geométricas ilustradas em imagens de um ponto turístico da cidade de Areia-PB - Igreja.



Fonte: Soares (2020, p. 08-09).

A referida imagem apresenta a Igreja do Rosário, uma das mais antigas da Paraíba, onde ao lado da imagem real da igreja, destacam-se algumas formas geométricas que podem ser criadas através da imaginação. O Museu Brejo Paraibano é outro ponto turístico abordado no artigo. O Museu também é conhecido como Museu da Rapadura, onde, também, foi abordado processos de formações geométricas.

De acordo com autor, a imagem fotográfica vista como um recurso pedagógico favoreceu aos alunos possibilidades de maior engajamento na realização de pesquisa, elevando suas habilidades criativas, assim, despertando a curiosidade e permitindo seu maior engajamento e participação no ambiente escolar. Em síntese, os resultados obtidos mostraram que através da imagem é possível criar diversas formas de representação do objeto, o que pode potencializar a imaginação e a aprendizagem matemática de forma inclusiva.

2.2.5 IV CINTEDI (Edição Digital)

Na IV edição do CINTEDI em sua edição digital não foram encontradas publicações relacionadas ao ensino de matemática para crianças autistas.

2.3 Perspectivas da Educação Matemática Inclusiva

Segundo Rodrigues (2010), é importante que a discussão sobre o tema educação

inclusiva seja disseminada por outras áreas da educação, a exemplo a Educação Matemática, visto que agrega muitos desafios nos processos de ensino e aprendizagem da matemática.

No cerne da Educação Matemática para autistas, verifica-se a partir desta pesquisa que se trata de um campo bastante escasso. Ao mapear os Anais do CINTEDI, encontrou-se somente 05 (cinco) artigos que tratam da matemática para autistas, o que nos faz refletir sobre o pouco entendimento dessa área em relação aos professores de matemática. Vale ressaltar que dentre os artigos encontrados, todos tinham como representatividade a etapa do ensino fundamental da educação básica.

Diante dos artigos analisados na construção desta pesquisa, verifica-se, também, a escassez de objetos matemáticos tratados. Soares (2020) aborda apenas o ensino da geometria, enquanto Silva e Santos (2018) possibilitam ao aluno à trabalhar o raciocínio lógico através da probabilidade e da contagem por meio de figuras.

Outro dado que destacamos com esta pesquisa, é a importância de se trabalhar os conteúdos com metodologias voltadas para o cotidiano do aluno, nesta perspectiva o processo de ensino e aprendizagem torna-se mais acessível e menos complexo, como podemos perceber no estudo de Soares (2020), quando o autor destaca o ensino de geometria observando imagens de pontos turísticos da cidade *locus* da pesquisa, estabelecendo uma conexão entre o aluno e o conteúdo que se pretende trabalhar.

Silva e Santos (2018) abordam a matemática direcionada ao cotidiano do aluno, porém, nesse caso, o aluno não está inserido na escola regular. A família optou por contratar um profissional que estabelecesse o processo de ensino de aprendizagem em casa, uma vez que esse aluno não conseguiu se adaptar ao cenário escolar, o que nos mostra a dificuldade da escola em potencializar a permanência do estudante, nesse caso, com autismo. Esse dado evidência a necessidade de estabelecer uma ponte entre a escola e a família, a fim de gerar contribuições que facilitem e otimizem os processos de ensino e aprendizagem.

Outra possibilidade que pode agregar de forma positiva e auxiliar como recurso metodológico, ao se trabalhar esses conteúdos, é o uso de tecnologias, que podem contribuir com práticas inovadoras criando a possibilidade de despertar a curiosidade do aluno, além de viabilizar o trabalho em conjunto com outros alunos, proporcionado a inclusão interdisciplinar. Conforme cita Silva et. al. (2016), em sua pesquisa ao descrever o trabalho realizado com a construção e desenvolvimento de um robô em parcerias com outros cursos.

Também, é importante apontar sobre a atuação do professor com a perspectiva de práticas de ensino inclusivas, como mostra a pesquisa de Barbosa, Moura e Barbosa (2018), a

qual mostra um professor qualificado, apto para atender o ensino de matemática inclusiva. Vale salientar que, a escola cabe um papel de destaque nesse processo de formação docente, uma vez que o professor não é o único responsável por esse processo, é preciso que a escola esteja apta a oferecer recursos e formação, para que o profissional do ensino da matemática esteja preparado para conduzir e orientar o aluno na construção dos saberes desses conteúdos.

A título de acréscimo, a obra intitulada **Uma criança com autismo, sua linguagem e aprendizagem matemática**, dos autores Civardi e Almouloud (2019), está construída em torno da problemática do processo de aprendizagem de matemática por alunos com deficiência, trata especificamente sobre os processos de mediações pedagógicas e aprendizagem de noções matemática de um aluno de nove anos matriculado no ensino regular com TEA.

O referido estudo propõe uma reflexão profícua sobre o processo de escolarização das pessoas com deficiência, o processo de ensino aprendizagem nas escolas regulares do Brasil tem enfrentado inúmeras barreiras quanto à permanência desses alunos na escola regular, essas barreiras ficam evidentes quando tratamos de questões estruturais, curriculares, didáticas, comunicacionais entre outras. Segundo esses autores, uma das principais barreiras que tem impedido a viabilidade do processo de ensino aprendizagem é a barreira atitudinal, visto que ela direciona o curso desse processo de forma excludente, por mistificar e apresentar um discurso que limita as pessoas com deficiência como incapazes de participarem efetivamente dos processos de ensino e aprendizagem.

Destarte, reflexões como essa nos direcionam a problematizar o planejamento pedagógico e a conduta direcionada a compreender as dificuldades e os desafios dos processos de ensino e aprendizagem com o alcance de práticas que ajudem a transpor essas barreiras que seguem na contramão da inclusão escolar.

CONSIDERAÇÕES

Com a realização deste estudo, verificou-se que o ensino de matemática para alunos autistas pouco tem sido discutido ou trabalhado no meio acadêmico, tendo em vista que as publicações sobre esse tema ainda deixam algumas lacunas. Neste sentido é importante ressaltar que pesquisas como esta, tratam de oportunizar reflexões que indiquem possibilidades de lidar com os desafios que dificultam a inclusão desses alunos na escola regular. Todavia, sinalizamos como extensão deste estudo, bem como de outros similares, a ampliação da base de dados.

Outrossim, destaca-se, que apesar da PNEEPEI (BRASIL, 2008) fomentar a educação inclusiva, com a legitimidade dos dispositivos legais que asseguram o acesso, a permanência, participação e aprendizagem à educação dos alunos autistas, as escolas públicas, ainda não estão preparadas para garantir seu direito de modo justo e equitativo.

Tendo em vista a complexidade que envolve a promoção da inclusão escolar, no que diz respeito ao reconhecimento da singularidade do aluno, é importante que o professor esteja alinhado ao trabalho da escola com a perspectiva da educação inclusiva, enquanto objetivo educacional. Destarte, enfatizamos a ação da formação do professor com uma pauta indispensável para atender as demandas que se apresentam no cotidiano da dinâmica da sala de aula sob à luz da inclusão.

Diante das preceptivas apresentadas na construção desta pesquisa, entende-se que na nossa atual conjuntura a escola nem sempre está preparada para lidar da melhor forma com esses alunos, ou oferecer um atendimento educacional especializado, o que nos induz a pensar que o poder público precisa investir em recursos pedagógicos, formação docente, infraestrutura escolar, e estudos especializados que favorecem a acessibilidade e inclusão de todo/a/es aluno/a/es, considerando a especificação de suas necessidades.

Contudo, depreendemos que o ensino de matemática para autistas não é uma utopia, é uma realidade possível se a escola estiver devidamente preparada para exercer seu papel.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, C., MOITEIRO, A. R., CORREIA, N.; PIEMENTEL, S. Desenhos de investigação de sujeito único em educação especial. **Análise Psicológica**, v. 1, n. 29, 167-178, 2011.
- ALMEIDA, T. S. A comunicação casa-escola no contexto da inclusão de pessoas com TEA. 2016. Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.
- BARBOSA, D. E. F.; MOURA, T. E. D.; BARBOZA, P. L. Educação matemática e inclusão: autismo conhecer para assistir. In: CONGRESSO INTERNACIONAL EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA, **Anais...** Campina Grande: Editora Realize, 2018. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/44605>. Acesso em: 03 nov. 2021.
- BIEMBENGUT, M. S. Mapeamento como princípio metodológico para a pesquisa educacional. In: MACHADO, N. J.; CUNHA, M. O. **Linguagem, conhecimento, ação: ensaios de epistemologia e didática**. São Paulo: Escrituras, 2003. p. 1-11.
- BOSA, C. A. Autismo: atuais interpretações para antigas observações. In: BAPTISTA, C. R.; BOSA, C. A (Orgs.), **Autismo e educação: reflexões e propostas de intervenção**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- BRAGA JUNIOR, F. V.; BEDAQUE, S. A. P. Atendimento educacional especializado para o estudante com transtorno do espectro autista: trajetória e orientações. In: BRAGA JUNIOR, F. V. **Atendimento educacional especializado para o estudante com transtorno do espectro autista**. Mossoró: EDUFERSA, 2018, p. 59-85.
- BRAGA JUNIOR, F. V.; BELCHIOR, M. S. Transtorno do espectro autista: diagnóstico e legislação. In: BRAGA JUNIOR, F. V. **Atendimento educacional especializado para o estudante com transtorno do espectro autista**. Mossoró: EDUFERSA, 2018, p. 111-138.
- BRAGA JUNIOR, F. V.; GONÇALVES, M. J. Tecnologia assistiva e acessibilidade no processo de aprendizagem. In: BRAGA JUNIOR, F. V. **Atendimento educacional especializado para o estudante com transtorno do espectro autista**. Mossoró: EDUFERSA, 2018, p. 139-166.
- BRAGA JUNIOR, F. V.; XAVIER, M. J. **Prática de ensino VI: Educação especial e inclusão**. Mossoró: EdUFERSA, 2013.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulga em 05 de outubro de 1988. Rio de Janeiro: Degrau Cultural, 1988.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 20 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3o do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Diário Oficial da União, DF, 27 dez. 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009**. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Brasília: MEC, 2009.

- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 12.796, de 04 de abril de 2013**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Brasília, DF, 2013.
- BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 06 jul. 2015.
- CIVARDI, J. A.; ALMOULOU, S. G. **Uma criança com autismo, sua linguagem e aprendizagem matemática**. 1. ed. Curitiba: CRV, 2020.
- CORADINI, F. S.; CORADINI, F. S. Atendimento educacional especializado na perspectiva do autismo. In: CONGRESSO NACIONAL UNIVERSIDADE, EAD E SOFTWARE LIVRE, **Anais...** 2021. Disponível em: <http://nasnub.com/ojs2/index.php/UEADSL/article/view/698>. Acesso em: 14 out. 2021.
- CRIPPA, R. M., VASCONCELOS, V. O. Educação inclusiva: uma reflexão geral. **Cadernos da FUCAMP**, v. 11, n. 15, p.155-176, 2012.
- CUNHA, E. **Autismo e inclusão: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família**. 7 ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2017.
- DESSEN, M. A.; POLONIA, A. C. A família e a escola como contextos de desenvolvimento humano. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 17, n. 36, 2007.
- FERREIRA, M. C. C.; FERREIRA, J. R. Sobre inclusão, políticas públicas e práticas pedagógicas. In: GOES, M. C. R.; LAPLANE, A. L. F. **Políticas e práticas de educação inclusiva**. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2013. p. 21-46.
- JESUS, J. C. **Aquisição e generalização de mandos aprendidos através do PECS (Sistema de comunicação por troca de Figuras) em crianças autistas**. Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação em Psicologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Belo Horizonte, 2013.
- KLIN, A. Autismo e Síndrome de Asperger: uma visão geral. In: **Rev. Bras. Psiquiatr.** Supl. 1, v. 28, p. 53-61, may, 2006.
- LACERDA, L.; LIBERALESSO, P. **Autismo: Compreensão e práticas baseadas em evidências**. 1. ed. Curitiba-PR, 2020.
- MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Summus, 2015.
- MARTINS, S. J. **Interação Social em Jovens com Síndrome de Asperger**. Dissertação de Mestrado. São Jorge, 2009. Dissertação (Pós-Graduação em Educação Especial) –Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, São Jorge, 2009.
- MELLO, A. M. S. R. de. **Autismo: guia prático**. 7. ed. São Paulo: AMA; Brasília: CORDE, 2007.
- MELO, S. C.; LIRA, S. M.; FACION, J. R. Políticas inclusivas e possíveis implicações no ambiente escolar. In: FACION, J. R. **Inclusão escolar e suas implicações**. 2. ed. Curitiba: Ibpx, 2009. p. 53-75.
- MOURA, T. E. D.; BARBOSA, D. E. F. Trilhando caminho para a educação matemática inclusiva: uma breve revisão das pesquisas sobre autismo. In: CONGRESSO INTERNACIONAL EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA, **Anais...** Campina Grande: Editora Realize, 2018. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/45080>.

Acesso em: 03 nov. 2021.

MRECH, L. M. O que é educação inclusiva? **Integração**, v. 10, n. 20, p. 37-40, 1998.

NUNES, D. R. P.; SCHMIDT, Carlo. Educação Especial e Autismo: das práticas baseadas em evidências à escola. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, v. 49, n. 173, p. 84-103, set. 2019.

PIMENTEL, L. S.; LARA, I. C. M. Discalculia: mapeamento das produções brasileiras. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA. 2013, Canoas- Rio Grande do Sul. **Anais...** Disponível em: <https://hdl.handle.net/10923/11671>. Acesso em: 22 nov. 2021.

RIBEIRO, S. O impacto do autismo na família. **Revista Autismo: informação gerando ação**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 6-7, abr, 2011.

RODRIGUES, T. D. Educação matemática inclusiva. **INTERFACES DA EDUCAÇÃO**, [S.l.], v. 1, n. 3, p. 84-92, 2010.

SANT'ANA, I. M. Educação inclusiva: concepções de professores e diretores. **Psicologia em Estudo**, v. 10, n. 2, p. 227-234, 2005.

SANTOS, R. K; VIEIRA, A. M. E. C. S. Transtorno do espectro do autismo (TEA): do reconhecimento à inclusão no âmbito educacional. **Revista Includere**, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 219-232, mar. 2017.

SCHMIDT, C. Transtorno do Espectro Autista: Onde estamos para onde vamos. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 22, n. 2, p. 221-230, abri/jun. 2017.

SERRA, D. Autismo, família e inclusão. **Polêmica Revista Eletrônica**, v. 9, n. 1, p. 40-56, jan/mar. 2010.

SILVA, D. D.; FONSECA, A. M.; SOUZA, C. G.; CARVALHO, M. A.; TUNIN, A. S. M. Robô NÃO e o ensino de física e matemática para alunos autistas: uma possibilidade técnica e metodológica para educação inclusiva. In: CONGRESSO INTERNACIONAL EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA, **Anais...** Campina Grande: Editora Realize, 2016. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/23274>. Acesso em: 02 nov. 2021.

SILVA, J. N. M. O.; SANTOS, J. L. “É possível sim” ensinar matemática para um autista. In: CONGRESSO INTERNACIONAL EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA, **Anais...** Campina Grande: Editora Realize, 2018. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/45128>. Acesso em: 03 nov. 2021.

SILVA, S. F.; ALMEIDA, A. L. Atendimento educacional especializado para aluno com autismo: desafios e possibilidades. **Intl. J. of Knowl. Eng.**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 62-88, 2012.

SOARES, L. G. Educação inclusiva, fotografias e educação matemática: um estudo sobre recursos imagéticos com alunos autistas. In: CONGRESSO INTERNACIONAL EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA, **Anais...** Campina Grande: Editora Realize, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/72440>. Acesso em: 04 nov. 2021.

STILPEN, M. V. Intervenções terapêuticas e educacionais para o atendimento educacional especializado de estudantes com transtorno do espectro do autismo. In: BRAGA JUNIOR, F. V. **Atendimento educacional especializado para o estudante com transtorno do espectro autista**. Mossoró: EDUFERSA, 2018, p. 167-193.

TEODORO, G. C.; GODINHO, M. C. S.; HACHIMINE, A. H. A inclusão de alunos com transtorno do espectro autista no ensino fundamental. **Research, Society and Development**, v. 1, n. 2, p. 127-143, 2016.

TOLEZANI, M. Son-Rise uma abordagem inovadora. **Revista Autismo: informação gerando ação**, São Paulo, n. 1, p. 8-10, set. 2010.

VICARI, L. P. L.; **Escolarização de alunos com TEA: práticas educativas em uma rede pública de ensino**. Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Minas Gerais, 2019.

VIEIRA, S. O que é PECS? **Revista Autismo: informação gerando ação**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 14, abr. 2012.

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Entrega do Trabalho de Conclusão de Curso

Assunto: Entrega do Trabalho de Conclusão de Curso
Assinado por: Camilla Deborah
Tipo do Documento: Dissertação
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Camilla Deborah de Oliveira Pereira, ALUNO (201612020070) DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - CAJAZEIRAS**, em 30/03/2022 16:53:46.

Este documento foi armazenado no SUAP em 30/03/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 476636

Código de Autenticação: 4a1a316714

