

O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

*MATHEMATICS EDUCATION FOR STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM
DISORDER IN ELEMENTARY SCHOOL: a systematic review*

DOI: <https://doi.org/10.24979/ambiente.vi.1681>

Lucas Schechtel

Universidade Estadual de Maringá – UEM; schechtel.lucas@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-2902-7117>

Ana Lúcia Pereira

Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG; anabaccon@uepg.com
<https://orcid.org/0000-0003-0970-260X>

Maria Luísa de Andrade Silva

Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG; mluisadeandradesilva@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-8264-3110>

Resumo: Buscando contribuir com as pesquisas em Educação Matemática inclusiva, esta revisão sistemática teve como objetivo sintetizar as evidências sobre o ensino de Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no Ensino Fundamental. As buscas foram realizadas nas bases de dados Google Acadêmico, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), CAPES Teses e Dissertações e Scientific Electronic Library Online (SciELO), considerando publicações entre 2014 e 2024. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 26 estudos foram selecionados para análise. Os resultados indicaram a existência de estudos que abordam propostas didáticas e estratégias pedagógicas, práticas de ensino, análises de processos educativos, bem como o uso de tecnologias e recursos assistivos. Embora tenham ocorrido avanços significativos, ainda há lacunas que demandam maior atenção, como a personalização de estratégias pedagógicas, o desenvolvimento de conceitos abstratos, a elaboração de práticas avaliativas eficazes e pesquisas voltadas para a formação de professores. Esses aspectos representam desafios importantes para o avanço da educação matemática inclusiva.

Palavras-chave: Autismo, Matemática, Ensino fundamental, Revisão Sistemática.

Abstract: Seeking to contribute to research in inclusive Mathematics Education, this systematic review aimed to synthesize the evidence on teaching Mathematics to students with Autism Spectrum Disorder (ASD) in Primary School. The searches were carried out in the Google Scholar, Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), CAPES Theses and Dissertations and Scientific Electronic Library Online (SciELO) databases,

considering publications between 2014 and 2024. After applying the inclusion and exclusion criteria, 26 studies were selected for analysis. The results indicated the existence of studies addressing didactic proposals and pedagogical strategies, teaching practices, analysis of educational processes, as well as the use of assistive technologies and resources. Although significant progress has been made, there are still gaps that require more attention, such as the personalization of teaching strategies, the development of abstract concepts, the development of effective assessment practices and research into teacher training. These aspects represent important challenges for the advancement of inclusive mathematics education.

Keywords: Autism, Mathematics, Elementary School, Systematic Review.

INTRODUÇÃO

Segundo Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) o transtorno do espectro autista (TEA) se refere a uma série de condições caracterizadas por algum grau de comprometimento no comportamento social, na comunicação e na linguagem, além de um repertório restrito de interesses e atividades, caracteristicamente repetitivas e únicas a cada indivíduo. O TEA, pode impactar significativamente no desempenho e sucesso no processo de aprendizagem durante o período escolar em qualquer nível de ensino.

A disciplina de matemática exige demandas cognitivas complexas e envolve o uso de raciocínio abstrato, o que pode representar um desafio significativo para o sucesso acadêmico de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Diante disso, torna-se essencial investigar e desenvolver novas metodologias que possam amenizar essas dificuldades. Embora já existam várias contribuições relevantes, há uma necessidade de consolidar as evidências disponíveis para fornecer uma visão abrangente e atualizada dos estudos sobre TEA e o ensino de matemática buscando lacunas importantes que ainda necessitam de pesquisa aprofundada.

Neste sentido, as Revisões Sistemáticas desempenham um papel fundamental na síntese de pesquisas. Para Khan (2003) uma revisão ganha o adjetivo sistemático quando apresenta uma pergunta formulada, identifica os estudos, avalia e resume as evidências. Partindo dessa ideia, no presente artigo temos a seguinte pergunta para organizar a nossa revisão sistemática: O que se evidencia nos estudos sobre o ensino de matemática para alunos com autismo no Ensino Fundamental?

Espera-se que esta revisão sistemática forneça uma base de conhecimento referente ao que já foi produzido e estudado, contribuindo para o desenvolvimento de práticas educacionais mais inclusivas e eficazes no ensino de matemática para alunos com

autismo. Como opção de organização e escrita, após esta breve introdução, apresentamos o percurso metodológico da pesquisa; logo após resultados e discussões; e, por fim, as nossas considerações finais.

PERCURSO METODOLÓGICO

Nesta seção, serão apresentados detalhadamente os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa, incluindo as etapas de coleta, seleção e análise dos dados. A presente pesquisa é de natureza quanti-qualitativa (Bodgan; Bliken, 1994), combinando aspectos qualitativos e quantitativos para uma compreensão mais profunda e abrangente dos dados obtidos.

Com o objetivo de responder à questão de pesquisa proposta, foi realizada uma busca preliminar para identificar as palavras-chave mais relevantes e alinhadas ao tema de estudo. Este processo inicial de mapeamento de termos foi fundamental para assegurar que a pesquisa incluísse, de maneira ampla e focada, os conceitos e tópicos centrais relacionados ao autismo e ao ensino de matemática no Ensino Fundamental. Foram considerados os seguintes grupos de palavras “autismo”, “matemática” e “ensino fundamental”, pois elas estão diretamente relacionadas ao objetivo de nosso estudo.

Para garantir a relevância e a contemporaneidade dos estudos selecionados, restringimos a busca a pesquisas publicadas nos últimos dez anos, compreendendo o período de 2014 a 2024. Esse recorte temporal permite uma análise atualizada das práticas e intervenções no ensino de matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista, refletindo as evoluções mais recentes na área. Além disso, optamos por incluir exclusivamente estudos publicados em língua portuguesa, de modo a focar nas produções acadêmicas e práticas pedagógicas aplicáveis ao contexto nacional.

As bases utilizadas para esta pesquisa foram Google acadêmico, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – BDTD, CAPES Teses e Dissertações e Scientific Electronic Library Online–SciELO. Tais bases foram escolhidas devido seu grande alcance para teses, dissertações e artigos científicos os quais são os elementos de estudo de nossa pesquisa.

Durante as buscas, utilizamos o operador *booleano AND* para refinar os resultados e garantir que os documentos encontrados contenham todos os termos relevantes de nosso interesse. O operador *AND* atua como um filtro, permitindo que o sistema de busca

retorne apenas os resultados que incluam simultaneamente todos os termos especificados, reduzindo assim a quantidade de informações irrelevantes.

Nossos resultados obtidos nesse primeiro momento em cada base em relação às demais especificações da pesquisa, incluindo critérios detalhados de inclusão e exclusão e bases de dados consultadas, encontram-se no Quadro 1. Esta figura fornece uma visão clara e organizada dos parâmetros utilizados para a seleção dos estudos.

Quadro 1: Quadro síntese dos resultados obtidos nas bases de dados

| Nº | Base | Conjunto de Palavras-chave | Especificações | Resultados |
|----|----------------------------|---|---|------------|
| 1 | GOOGLE ACADÊMICO | (autismo)(matemática)(ensino fundamental) | Páginas em Português (Brasil), sem citações, sem patentes, pesquisa no título, com limite temporal de 2014 até 2024. Especificamente nesta base, na busca no título, as palavras-chave devem ser colocadas entre parênteses e sem operadores booleanos. | 15.600 |
| 2 | BDTD | "autismo" AND "matemática" AND "ensino fundamental" | Pesquisa no título, resumo e palavras-chave, com limite temporal de 2014 até 2024 | 30 |
| 3 | CAPES Teses e Dissertações | "autismo" AND "matemática" AND "ensino fundamental" | Pesquisa no título, resumo e palavras-chave. Com limite temporal de 2014 até 2024. | 6 |

| | | | | |
|-----------------------------------|--------|---|--|---------------|
| 4 | SciELO | "autismo" AND "matemática" AND "ensino fundamental" | Pesquisa no título, resumo e palavras-chave. Com limite temporal de 2014 até 2024. | 1 |
| TOTAL DE TRABALHOS OBTIDOS | | | | 15.637 |

Fonte: Autoria própria (2024).

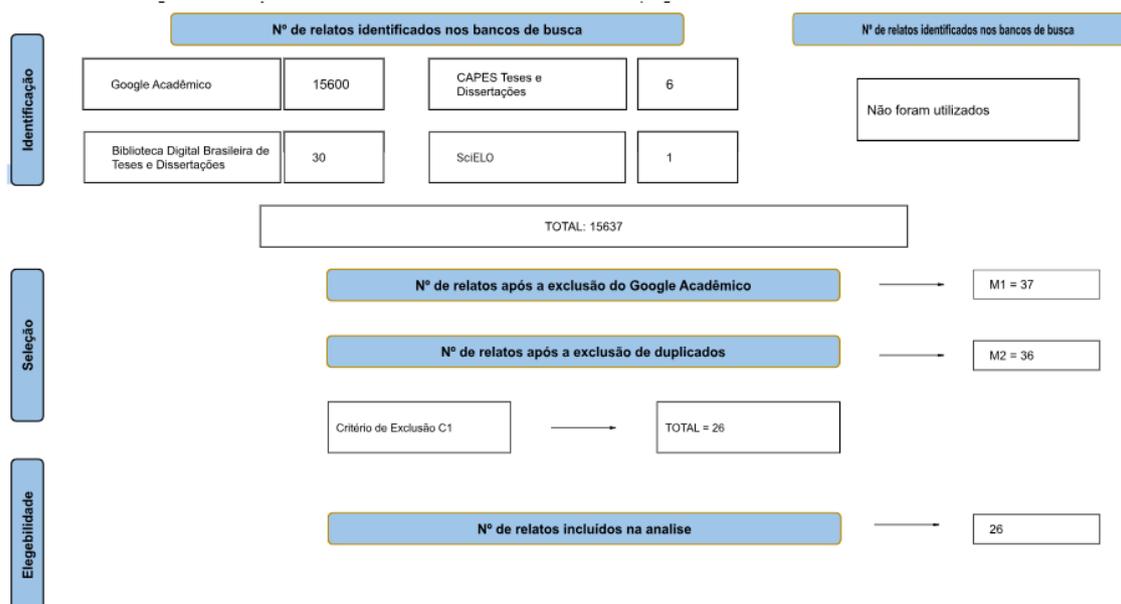
Tomamos a decisão de excluir o número de pesquisas do Google Acadêmico (M1= exclusão de 15600 artigos Google Acadêmico) e utilizar apenas as bases de dados especializadas, como a BDTD, CAPES Teses e Dissertações e SciELO, uma vez que se justifica pela necessidade de garantir qualidade e relevância nas fontes de pesquisa. O Google Acadêmico, embora abrangente, apresenta um grande volume de resultados que nem sempre estão diretamente relacionados ao tema, dificultando a filtragem de material pertinente.

Seguiram primeiramente para esta pesquisa todos os trabalhos encontrados nas bases Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – BDTD, CAPES Teses e Dissertações e Scientific Electronic Library Online–SciELO, que totalizaram 37 trabalhos.

Posteriormente, os trabalhos foram listados e as pesquisas duplicadas em uma ou mais bases foram removidas (M2= exclusão de duplicados), resultando em um total de 36 trabalhos únicos. Em seguida, realizou-se uma leitura criteriosa dos resumos desses 36 artigos para identificar aqueles que não correspondiam ao foco da presente revisão. Durante essa triagem, foram encontrados 10 artigos que não apresentavam o enfoque desejado para a pesquisa (C1= exclusão de artigos que não apresentavam o enfoque da pesquisa), levando à continuidade da revisão com um conjunto final de 26 artigos.

Figura 01

Fluxograma PRISMA (adaptado de Moher et al. 2009)



Fonte: Os autores com base em Moher et al. 2009.

A etapa seguinte foi a criação das categorias buscando identificar padrões e conceitos, além de buscar relações entre os elementos analisados. Optamos pela criação de 5 categorias, as quais serão apresentadas a seguir.

Categoria I - Proposta Didática e Estratégias: esta categoria está relacionada ao planejamento, aplicação e estratégias pedagógicas, especialmente aquelas que envolvem o uso de tecnologias, mídias e metodologias específicas para o ensino.

Nesta categoria identificamos três trabalhos os quais se encontram no quadro a seguir:

Quadro 2: Trabalhos relacionados à Proposta Didática e Estratégias

| N | TÍTULO | AUTOR PRINCIPAL |
|----|--|------------------------------------|
| T1 | Autismo e estratégias para o ensino da matemática: um estudo de caso nos anos iniciais do ensino fundamental | Coury, Layla Mariana Sucuni (2022) |
| T2 | A inclusão de estudantes autistas no ensino remoto: uma proposta de ensino de conceitos relativos a ângulos | Pegoraro, Viviane (2021) |
| T3 | Autismo e o ensino de potenciação e radiciação: um estudo a partir da resolução de problemas | Ribeiro, Arly Leite (2021) |

Fonte: Autoria própria (2024).

Os três trabalhos que compõem a primeira categoria, abordam o ensino de matemática para estudantes autistas em diferentes contextos e níveis educacionais. O primeiro trabalho (T1), é intitulado "**Autismo e estratégias para o ensino da**

matemática: um estudo de caso nos anos iniciais do ensino fundamental”, da autora Coury (2022), tem como foco de pesquisa os anos iniciais do Ensino Fundamental, e explora estratégias específicas para o ensino de matemática a estudantes autistas. Como resultados aponta a utilização de currículos únicos partindo da necessidade individual de cada aluno, além de também, pensar no ensino colaborativo como possibilidade de interação com a utilização de diferentes recursos didáticos.

O segundo trabalho (T2) é intitulado “**A inclusão de estudantes autistas no ensino remoto: uma proposta de ensino de conceitos relativos a ângulos**”. A autora: Pegoraro (2021), tem como foco o ensino remoto, com uma proposta voltada para a inclusão de estudantes autistas no aprendizado de conceitos matemáticos, como ângulos. Embora a autora não tenha dados suficientes para mensurar o impacto da proposta devido ao âmbito da COVID-19, fica evidente que a busca por diferentes propostas didáticas e fontes de comunicação são válidas para alunos com TEA.

O terceiro artigo da primeira categoria é o T3, do autor Ribeiro (2021), e é intitulado de “**Autismo e o ensino de potenciação e radiciação: um estudo a partir da resolução de problemas**”. A pesquisa concentra-se no ensino de tópicos mais avançados, como potenciação e radiciação, para estudantes autistas, utilizando a resolução de problemas como abordagem metodológica. A Metodologia de Ensino e Aprendizagem e Avaliação de Matemática por Resolução de Problemas (MEAAM-RP) mostrou-se uma abordagem didática rica e inclusiva, capaz de atender às necessidades de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e também daqueles sem deficiência.

Podemos destacar que todos os trabalhos que compõem a primeira categoria, buscam promover a inclusão de estudantes autistas no ensino de matemática, respeitando suas particularidades e enfatizando a adaptação de estratégias. Além disso, os três estudos demonstram uma preocupação em fornecer ferramentas práticas para professores lidarem com os desafios específicos do ensino de matemática para estudantes autistas.

Categoria II - Prática Pedagógica: a categoria II está relacionada às ações realizadas em sala de aula pelos educadores para promover a aprendizagem, incluindo práticas gerais e aquelas envolvendo mídias e recursos digitais. Nessa categoria foram encontrados o maior número de trabalhos totalizando quatorze trabalhos conforme o Quadro 3:

Quadro 3: Trabalhos relacionados à Prática Pedagógica

| N | TÍTULO | AUTOR PRINCIPAL |
|-----|---|--|
| T4 | Matemática para alunos com autismo nas séries iniciais: um estudo de caso | Hornero, Ana Cristina de Almeida Coelho (2019) |
| T5 | Encontrando – um canal colaborativo: inclusão, autismo, histórias e matemáticas | Costa, Lorinisa Knaak (2022) |
| T6 | Ensinando Seus Pares: a inclusão de um aluno autista nas aulas de Matemática | Fleira, Roberta Caetano (2019) |
| T7 | Ensino de Matemática e Transtorno do Espectro Autista – TEA: possibilidades para a prática pedagógica nos anos iniciais do Ensino Fundamental | Santos, Josely Alves dos (2020) |
| T8 | Ensino de matemática para estudantes com transtorno do espectro autista nos anos iniciais do ensino fundamental: uma investigação com aporte em representações semióticas | Rodrigues, Rosângela dos Santos (2021) |
| T9 | Estratégias metodológicas para o ensino de matemática : inclusão de um aluno autista no ensino fundamental | Camargo, Erica Daiane Ferreira (2020) |
| T10 | Mediação lúdica no transtorno do espectro autista: Desenvolvimento de conceitos científicos algébricos | Sousa, José Jorge de (2020) |
| T11 | Metodologias de ensino para o aprendizado da matemática por alunos com transtorno do espectro autista nos anos iniciais do ensino fundamental | Assis, Leticia Alexandra de (2024) |
| T12 | O uso de jogos durante o atendimento educacional especializado em estudantes com transtorno do espectro autista (TEA): contribuições à prática pedagógica no ensino da matemática | Nascimento, João Pedro Oliveira do (2022) |
| T13 | O uso dos recursos pedagógicos mediados pelo professor no ensino dos conceitos geométricos a um educando com TEA | Almeida, Rosângela Pereira de (2019) |
| T14 | Os discentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e a aprendizagem lúdica da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental | Resende, Maria Helena Caixeta de Leva (2024) |
| T15 | Práticas pedagógicas com alunos autistas durante o distanciamento social: um estudo com professores que trabalham nos anos iniciais do ensino fundamental | Almendana, Ana Cristina Soares (2022) |
| T16 | Prática pedagógica de professores que ensinam matemática para alunos com transtorno de espectro autista | Silva, Rozélha Barbosa da (2021) |
| T17 | Transtorno do espectro autista e matemática: mediações para o ensino e aprendizagem nos anos iniciais durante a pandemia | Carmo, Adriana Fernandes do (2022) |

Fonte: os autores

Os trabalhos que compõem a categoria II, além de serem focados nos Anos Iniciais, também apresentam uma preocupação com a prática pedagógica. No primeiro trabalho (T4), intitulado “**Matemática para alunos com autismo nas séries iniciais: um estudo de caso**”, a autora Hornero (2019), apresenta um estudo de caso sobre estratégias adaptadas de ensino para estudantes com autismo nos anos iniciais, destacando os desafios e soluções práticas.

O T5 é intitulado de “**Encontrando – um canal colaborativo: inclusão, autismo, histórias e matemáticas**”. Nele a autora Costa (2022), apresenta e descreve um canal colaborativo que conecta histórias, inclusão e o ensino de matemática de forma inovadora.

O T6 é intitulado de “**Ensinando seus pares: a inclusão de um aluno autista nas aulas de Matemática**”, da autora Fleira (2019), apresenta algumas práticas inclusivas que promovem a interação entre estudantes autistas e seus pares nas aulas de matemática.

O quarto trabalho (T7), é intitulado de “**Ensino de Matemática e Transtorno do Espectro Autista – TEA: possibilidades para a prática pedagógica nos anos iniciais do Ensino Fundamental**”, a autora Santos (2020), analisa possibilidades pedagógicas específicas, com sugestões práticas baseadas nas características do TEA para alunos nos primeiros anos escolares.

O quinto trabalho (T8) é intitulado de “**Ensino de matemática para estudantes com transtorno do espectro autista nos anos iniciais do ensino fundamental: uma investigação com aporte em representações semióticas**”. Nele a autora Rodrigues (2021), faz uso do aporte teórico das representações semióticas para investigar a aprendizagem matemática de alunos autistas.

O sexto trabalho é o T9, e é intitulado de “**Estratégias metodológicas para o ensino de matemática: inclusão de um aluno autista no ensino fundamental**”. Nele a autora Camargo (2020), apresenta algumas estratégias metodológicas adaptadas, com foco na inclusão e no ensino efetivo de matemática.

O sétimo trabalho (T10), é intitulado de “**Mediação lúdica no transtorno do espectro autista: Desenvolvimento de conceitos científicos algébricos**”. Nele o autor Sousa (2020), apresenta o uso de materiais lúdicos como estratégia para ensinar conceitos algébricos mais complexos a alunos autistas.

O oitavo trabalho (T11), é intitulado de **“Metodologias de ensino para o aprendizado da matemática por alunos com transtorno do espectro autista nos anos iniciais do ensino fundamental”**. Nele a autora Assis (2024) apresenta uma análise de diferentes metodologias de ensino que podem ser aplicadas nos anos iniciais, com foco na adaptação às necessidades dos estudantes autistas.

O novo trabalho é o T12 é intitulado de **“O uso de jogos durante o atendimento educacional especializado em estudantes com transtorno do espectro autista (TEA): contribuições à prática pedagógica no ensino da matemática”**. Nele o autor Nascimento (2022), investiga e analisa como jogos podem enriquecer o aprendizado de matemática no contexto do atendimento de estudantes autistas.

O décimo trabalho T13 é intitulado de **“O uso dos recursos pedagógicos mediados pelo professor no ensino dos conceitos geométricos a um educando com TEA”**. Nele a autora Almeida (2019), apresenta como foco o ensino de conceitos geométricos, mostrando como recursos pedagógicos bem direcionados podem melhorar a inclusão.

O décimo primeiro trabalho (T14), dessa categoria, é intitulado de **“Os discentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e a aprendizagem lúdica da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental”**. Nele a autora Resende (2024), explora o uso de atividades lúdicas como ferramenta para facilitar o aprendizado da matemática para crianças autistas nos anos iniciais.

O décimo segundo trabalho (T15), é intitulado de **“Prática pedagógica de professores que ensinam matemática para alunos com transtorno de espectro autista**. Nele a autora Silva (2021), analisa as estratégias adotadas por professores na prática diária para ensinar matemática a estudantes autistas.

O décimo terceiro trabalho (T11) é intitulado de **“Práticas pedagógicas com alunos autistas durante o distanciamento social: um estudo com professores que trabalham nos anos iniciais do ensino fundamental”**. Nele a autora Almendana (2022), investiga como os professores adaptaram suas práticas pedagógicas para incluir estudantes autistas durante o ensino remoto.

O décimo quarto trabalho (T16) é intitulado de **“Transtorno do espectro autista e matemática: mediações para o ensino e aprendizagem nos anos iniciais durante a**

pandemia". Nele a autora Carmo (2022), analisa como a pandemia afetou as estratégias de mediação no ensino de matemática para alunos autistas.

Podemos destacar que todos os trabalhos que compõem a terceira categoria tratam da necessidade de adaptar metodologias e práticas pedagógicas para atender às características específicas dos estudantes autistas, ou seja, apresentam como característica um ensino personalizado. Além disso, destacam ainda a importância de estratégias lúdicas e apontam o uso de jogos e mediação lúdica como ferramentas eficazes para o ensino de matemática.

Podemos destacar ainda que os trabalhos focam na inclusão social e na interação entre pares, destacando a importância de um ambiente colaborativo para o aprendizado. O tema sobre os impactos da pandemia, os efeitos do ensino remoto e do distanciamento social, também apareceu em alguns estudos, demonstrando a preocupação com a adaptação das práticas pedagógicas a esse contexto. De uma forma geral, os trabalhos que compõem a segunda categoria combinam teoria, prática e inovação para o ensino de matemática a estudantes com TEA.

Categoria III - Análise e Processos de Ensino: a terceira categoria tem como foco a avaliação das estratégias e metodologias empregadas, análise das habilidades cognitivas dos alunos, e reflexão sobre os processos de ensino e sua execução.

Nesta categoria foi agrupado 4 trabalhos, conforme o Quadro 4:

Quadro 4: Trabalhos relacionados à Análise e Processos de Ensino

| N | TÍTULO | AUTOR PRINCIPAL |
|-----|---|-------------------------------------|
| T18 | Funções executivas: habilidades matemáticas em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) | Cardoso, Diana Maria Pereira (2017) |
| T19 | O ensino de matemática nos anos iniciais com alunos/as autistas: análise das atividades pedagógicas de ensino | Santos, Karen Furtado dos (2023) |
| T20 | O ensino-aprendizagem de matemática de estudantes com Transtorno do Espectro Autista nos anos iniciais do Ensino Fundamental | Paiva, Adriana Borges de (2024) |
| T21 | O feedback da avaliação no processo de inclusão, ensino e aprendizagem da matemática de estudantes com transtorno do espectro autista | Cruz, Francerly Cardoso da (2024) |

Fonte: os autores.

O primeiro trabalho que compõe a terceira categoria é o T18 e é intitulado de **“Funções executivas: habilidades matemáticas em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)”**. Nele a autora Cardoso (2017), analisa como as funções executivas (habilidades cognitivas responsáveis por planejar, organizar e controlar comportamentos) impactam o desenvolvimento de habilidades matemáticas em crianças autistas.

O segundo trabalho da categoria III é T19 e é intitulado **“O ensino de matemática nos anos iniciais com alunos/as autistas: análise das atividades pedagógicas de ensino”**. Nele a autora Santos (2023), analisa atividades pedagógicas aplicadas no ensino de matemática para estudantes autistas nos anos iniciais.

O terceiro trabalho é o T20 desta categoria é intitulado de **“O ensino-aprendizagem de matemática de estudantes com Transtorno do Espectro Autista nos anos iniciais do Ensino Fundamental”**. Nele a autora Paiva (2024), analisa o processo de ensino-aprendizagem da matemática em crianças autistas nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O quarto trabalho é o T21, e, é intitulado de **“O feedback da avaliação no processo de inclusão, ensino e aprendizagem da matemática de estudantes com transtorno do espectro autista”**. Nele a autora Cruz (2024), analisa como o *feedback* da avaliação pode ser utilizado como uma ferramenta para promover a inclusão e melhorar o ensino-aprendizagem de matemática para estudantes autistas, considerando suas características individuais.

Podemos destacar que os quatro trabalhos que compõem esta categoria se complementam ao abordar o ensino de matemática para estudantes autistas de diferentes perspectivas: **Cognitiva** - Funções executivas como base para o aprendizado (Cardoso, 2017); **Pedagógica** - Adaptação de práticas e atividades (Santos, 2023; Paiva, 2024); e, **Avaliação**: Feedback como ferramenta para inclusão e aprendizado (Cruz, 2024).

Podemos destacar que esses quatro trabalhos, contribuem para uma compreensão mais ampla do ensino de matemática para crianças com TEA, integrando aspectos cognitivos, práticos e teóricos, eles contribuem para a construção de uma visão mais abrangente para se desenvolver práticas educacionais mais inclusivas e eficazes.

Categoria IV - Tecnologias e Recursos Assistivos: a categoria IV, aborda o uso de tecnologias e recursos assistivos, como softwares educacionais e outras ferramentas

tecnológicas, para apoiar a aprendizagem de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Nesta categoria obtivemos apenas 2 trabalhos, conforme o Quadro 5:

Quadro 5: Trabalhos relacionados às Tecnologias e Recursos Assistivos

| N | TÍTULO | AUTOR PRINCIPAL |
|-----|--|--|
| T22 | Introduções ao sistema de numeração decimal a partir de um software livre: um olhar sócio-histórico sobre os fatores que permeiam o envolvimento e a aprendizagem da criança com TEA | Nascimento, Iêda Clara Queiroz Silva do (2018) |
| T23 | Tecnologias assistivas no ensino de matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nos anos iniciais do ensino fundamental | Lopes, Cjanna Vieira (2023) |

Fonte: os autores

O primeiro trabalho da quarta categoria é T22, e, é intitulado de **“Introduções ao sistema de numeração decimal a partir de um software livre: um olhar sócio-histórico sobre os fatores que permeiam o envolvimento e a aprendizagem da criança com TEA”**. Nele a autora Nascimento (2018), analisa o uso de um software livre como ferramenta pedagógica para ensinar o sistema de numeração decimal a crianças com TEA. Além disso, o estudo adota uma perspectiva sócio-histórica, considerando fatores culturais, sociais e emocionais que influenciam o aprendizado e o envolvimento do estudante.

O segundo trabalho dessa categoria é o T23, e, é intitulado de **“Tecnologias assistivas no ensino de matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nos anos iniciais do ensino fundamental”**. Nele a autora Lopes (2023), analisa o uso de tecnologias assistivas como recursos para facilitar o aprendizado de matemática em estudantes autistas nos anos iniciais. O trabalho enfatiza ainda a importância de adaptar ferramentas tecnológicas às necessidades individuais dos alunos.

Podemos destacar que os dois trabalhos desta categoria, destacam o uso de tecnologias no ensino de matemática para crianças com TEA. Enquanto Nascimento (2018) foca em um software específico voltado para o sistema de numeração decimal, Lopes (2023) aborda tecnologias assistivas de forma mais ampla, explorando diversas possibilidades para diferentes conceitos matemáticos. Entretanto, as duas pesquisas reconhecem a necessidade de personalizar o uso das tecnologias de acordo com as características dos estudantes autistas, promovendo uma aprendizagem mais eficaz e

inclusiva, bem como, evidenciam como as tecnologias podem ser aliadas no ensino de matemática para crianças com TEA, especialmente nos anos iniciais.

Categoria V - Outros: esta categoria reúne os trabalhos que não se encaixam diretamente nas categorias anteriores, mas são relevantes, como neurociência, representação social, estudos de caso e mediações para o ensino e aprendizagem. Nesta categoria identificamos 3 trabalhos, conforme o Quadro 6:

Quadro 6: Trabalhos relacionados à categoria Outros

| N | TÍTULO | AUTOR PRINCIPAL |
|-----|--|---|
| T24 | Cenários para investigação e Educação matemática em uma perspectiva do deficiencialismo | Gaviolli, Íria Bonfim (2018) |
| T25 | Indícios de representações sociais de professores de matemática sobre o pensamento algébrico de alunos autistas | Ferreira, Maximilian Albano Hermelin (2022) |
| T26 | Reflexões sobre a neurociência e a educação matemática no ensino fundamental: estudo envolvendo estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo | Brito, Silvia Cristina Brito (2023) |

Fonte: Autoria própria (2024).

O primeiro trabalho da quinta categoria é o T24, e, é intitulado de **“Cenários para investigação e Educação matemática em uma perspectiva do deficiencialismo”**. Nele a autora Gaviolli (2018), adota uma abordagem crítica ao “deficiencialismo” — visão que reduz as pessoas com deficiência a suas limitações — no campo da Educação Matemática. O trabalho propõe cenários de investigação que valorizem as potencialidades de estudantes autistas, desafiando práticas que reforçam exclusões implícitas

O segundo trabalho desta categoria é o T25, e, é intitulado de **“Indícios de representações sociais de professores de matemática sobre o pensamento algébrico de alunos autistas”**. Nele o autor Ferreira (2022), analisa as representações sociais de professores de matemática sobre como estudantes autistas desenvolvem o pensamento algébrico. O estudo evidencia possíveis preconceitos ou limitações nas percepções docentes, destacando como essas visões impactam práticas pedagógicas.

O terceiro e último trabalho desta categoria é o T 26, e, é intitulado de **“Reflexões sobre a neurociência e a educação matemática no ensino fundamental: estudo envolvendo estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo”**. Nele a autora Brito (2023), apresenta algumas contribuições da neurociência para entender e aprimorar a Educação Matemática de estudantes autistas. O trabalho busca alinhar conhecimentos

sobre o funcionamento cerebral ao desenvolvimento de práticas pedagógicas mais eficazes.

Podemos destacar que os três trabalhos que compõem esta categoria se aproximam, ao propor uma Educação Matemática mais inclusiva e transformadora, por meio de: **Crítica teórica** - onde Gaviolli (2018) destaca a necessidade de repensar visões preconceituosas como o deficiencialismo; **Percepções sociais** - onde Ferreira (2022) explora como representações de professores moldam a prática pedagógica; e, **Base científica** - onde Brito (2023) utiliza a neurociência para fundamentar práticas mais eficazes. De uma forma geral, as três pesquisas oferecem alguns insights que integram crítica social, práticas docentes e avanços científicos, apontando caminhos para uma Educação Matemática mais equitativa e inovadora.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção serão apresentados os resultados da pesquisa a partir de uma análise das categorias criadas previamente, visando organizar e destacar os principais temas e abordagens relacionados ao ensino de matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino fundamental. A criação de categorias nos permitiu identificar padrões e explorar as relações entre os elementos analisados, evidenciando os focos predominantes. Cada categoria reflete um aspecto específico voltada para esse público, abordando desde estratégias didáticas até o uso de recursos tecnológicos e o papel dos profissionais e familiares no processo de ensino e aprendizagem.

A primeira categoria, “Proposta Didática e Estratégias”, aborda três trabalhos com enfoque em identificar quais foram as estratégias didáticas para o ensino da matemática de uma estudante com Transtorno do Espectro do Autismo durante a COVID 19, estudos contendo experiências, relatos e sugestões de atividades para o ensino de conceitos relativos a ângulos e uma proposta didática de ensino de Conceitos de Potenciação e Radiciação de Números Naturais.

A segunda categoria, “Prática Pedagógicas” aborda quatorze trabalho com ações realizadas em sala de aula, nesta categoria ampla são apresentados plano de ensino individualizado, canal de vídeos sobre contação de histórias na área da educação matemática, procedimentos metodológicos para ensino de Produtos Notáveis e Equação,

estudo que busca identificar, analisar e descrever alternativas para os educadores, práticas baseadas na Teoria dos Registros de Representação Semiótica, análise de estratégias metodológicas necessárias à mediação do ensino e aprendizagem, desenvolvimento de conceitos algébricos com utilização de materiais pedagógicos lúdicos, utilização de jogos da Matemática, mediações e estratégias de ensino dos conceitos geométricos, contribuições do lúdico no desenvolvimento de propostas metodológicas e abordagens para o ensino remoto devido a COVID 19.

A terceira categoria, "Análise e Processo de Ensino", abrange trabalhos focados no planejamento e nas estratégias pedagógicas direcionadas a alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no Ensino Fundamental. Dentre os quatro estudos analisados, destacam-se investigações que abordam a prática de *feedback* como ferramenta de avaliação formativa em educação matemática para estudantes com TEA, propostas metodológicas específicas para o ensino de Matemática a esses alunos, análises das práticas pedagógicas adotadas por professores para apoiar o aprendizado matemático dos estudantes com TEA, além de estudos sobre as habilidades matemáticas básicas e os comportamentos relacionados às funções executivas em crianças com TEA, todos contextualizados no Ensino Fundamental.

A quarta categoria, "Tecnologias e Recursos Assistivos", agrupou dois estudos. O primeiro teve como objetivo identificar, descrever e analisar as Tecnologias Assistivas que podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática para alunos com TEA nessa fase da educação. O segundo trabalho consistiu em um estudo de caso de uma criança com Transtorno do Espectro Autista, utilizando Tecnologia da Informação e software livre para aprender sobre o Sistema de Numeração Decimal, com ênfase na aprendizagem contextualizada e prazerosa.

A quinta categoria, "Outros", reúne trabalhos que não se encaixam nas categorias anteriores. Foram identificados três estudos com abordagens distintas: um relato de experiência sobre o engajamento de uma aluna com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em atividades matemáticas em sala de aula; uma pesquisa que examina as representações sociais dos professores de Matemática sobre o desenvolvimento do pensamento algébrico de alunos autistas; e um estudo que integra Neurociência e Pedagogia, explorando as potencialidades para o desenvolvimento cognitivo de alunos com TEA, respeitando suas especificidades, especialmente no que diz respeito ao

processamento matemático, que envolve funções cognitivas complexas do sistema nervoso central.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das categorias apresentadas evidencia uma ampla gama de abordagens e estratégias voltadas para o ensino de Matemática a alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no Ensino Fundamental. Cada categoria traz contribuições significativas para a compreensão das necessidades e desafios enfrentados por esses alunos, assim como as práticas pedagógicas que podem ser implementadas para promover seu desenvolvimento cognitivo e acadêmico.

Os estudos revisados sugerem que a combinação de estratégias pedagógicas inovadoras, o uso de recursos tecnológicos e o envolvimento de profissionais capacitados são essenciais para promover uma educação matemática inclusiva e eficaz para alunos com Transtorno do Espectro Autista. A compreensão das especificidades cognitivas e comportamentais desses alunos, aliada ao uso de práticas diferenciadas, pode facilitar o aprendizado e proporcionar uma experiência educacional mais enriquecedora e significativa.

Embora tenha havido avanços significativos no estudo do ensino de Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino fundamental, ainda existem diversas lacunas que necessitam de mais pesquisa e desenvolvimento. Entre elas, destaca-se a personalização de estratégias pedagógicas, que deve ser adaptada aos diferentes níveis de habilidades dos alunos com TEA, considerando suas particularidades cognitivas e emocionais. Além disso, é essencial avançar no desenvolvimento de conceitos abstratos, como álgebra e geometria, para esses estudantes, bem como na avaliação que leve em conta suas especificidades e forneça *feedback* eficaz. Outro ponto importante é o estudo de práticas de inclusão social e acadêmica, que favoreçam a interação dos alunos com TEA com seus colegas, promovendo uma participação ativa nas atividades matemáticas. Por fim, a formação de professores ainda necessita de aprimoramento, especialmente no que diz respeito à capacitação para lidar com as particularidades dos alunos com TEA e desenvolver estratégias pedagógicas inclusivas e

eficazes. A continuidade das pesquisas nessas áreas contribuirá significativamente para uma educação matemática mais inclusiva e adaptada às necessidades desses alunos.

Podemos destacar ainda que os temas abordados neste artigo revelam áreas fundamentais para o aprimoramento do ensino de Matemática a alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), mas também destacam diversas lacunas como: Como superar práticas pedagógicas que reforçam estereótipos e criar ambientes que valorizem as potencialidades dos estudantes? Como o currículo e as estratégias de ensino podem ser reformulados para incluir alunos com TEA, respeitando suas formas de aprender e promovendo sua autonomia? Como integrar conhecimentos de neurociência, sociologia e pedagogia na formação de professores para lidar com a diversidade nas salas de aula? Como construir cenários de investigação e estratégias pedagógicas que reconheçam e ampliem as potencialidades dos alunos com TEA? Quais mudanças estruturais e culturais são necessárias para que a inclusão de estudantes autistas seja efetiva na prática? De que forma os avanços na neurociência podem ser traduzidos em práticas pedagógicas inclusivas e eficazes para o ensino de matemática? Quais são os limites dessa integração? Todas essas questões podem ser exploradas em pesquisas futuras!

AGRADECIMENTOS

A autora ALP agradece à Fundação Araucária pela bolsa produtividade em pesquisa e a autora MLAS agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa PIBIC Junior.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, ROSÂNGELA PEREIRA DE. **O uso dos recursos pedagógicos mediados pelo professor no ensino dos conceitos geométricos a um educando com TEA.** Goiânia. 2019. Dissertação (Programa de Pós-Graduação Ensino na Educação Básica) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/items/23bdf736-d808-4c43-acd1-70b0fcb434f9>. Acesso em: 31 out. 2024.

ALMENDANA, ANA CRISTINA SOARES. **Práticas pedagógicas com alunos autistas durante o distanciamento social: um estudo com professores que trabalham nos anos iniciais do ensino fundamental.** Joinville. 2022. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias) - Universidade Federal de Santa Catarina, Joinville, 2022. Disponível em: <https://sucupira->

legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11623057. Acesso em: 31 out. 2024.

ASSIS, LETÍCIA ALEXANDRA DE. **Metodologias de ensino para o aprendizado da matemática por alunos com transtorno do espectro autista nos anos iniciais do ensino fundamental**. Uberlândia. 2024. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/41624>. Acesso em: 31 out. 2024.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução às teorias e métodos**. Porto. Porto Editora, 1994.

BRITO, SILVIA CRISTINA COSTA. **Reflexões sobre a neurociência e a educação matemática no ensino fundamental: estudo envolvendo estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo**. Canoas. 2023. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Matemática) - Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2023. Disponível em: <http://www.ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/article/view/439>. Acesso em: 31 out. 2024.

CAMARGO, ERICA DAIANE FERREIRA. **Estratégias metodológicas para o ensino de matemática : inclusão de um aluno autista no ensino fundamental**. São Cristóvão. 2021. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2021. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/15092>. Acesso em: 31 out. 2024.

CARMO, ADRIANA FERNANDES DO. **Transtorno do espectro autista e matemática: mediações para o ensino e aprendizagem nos anos iniciais durante a pandemia**. Juiz de Fora. 2022. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/14318>. Acesso em: 31 out. 2024.

CARDOSO, DIANA MARIA PEREIRA. **Funções executivas: habilidades matemáticas em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)**. Salvador. 2017. Tese (Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/24180>. Acesso em: 31 out. 2024.

COSTA, LORINISA KNAAK. **Encontrando – um canal colaborativo: inclusão, autismo, histórias e matemáticas**. Rio Claro. 2022. Dissertação (Docência para a Educação Básica - FC), 2022. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/99edf109-1154-4b39-84da-61f9cddbaf5b>. Acesso em: 31 out. 2024.

COURY, LAYLA MARIANA SUCUNI. **Autismo e Estratégias para o Ensino da Matemática: Um Estudo de Caso nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental**. Rio de Janeiro. 2022. Dissertação (Programa de Pós-Graduação de Ensino de Educação Básica)

- Universidade Estadual de Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.btd.uerj.br:8443/handle/1/1909>. Acesso em: 31 out. 2024.

CRUZ, FRANCERLY CARDOSO DA. **O feedback da avaliação no processo de inclusão, ensino e aprendizagem da matemática de estudantes com transtorno do espectro autista.** Brasília. 2024. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2024. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/49344>. Acesso em: 31 out. 2024.

FLEIRA, R C. Ensinando Seus Pares: a inclusão de um aluno autista nas aulas de Matemática. aug. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v33n64a18>. Acesso em: 31 out. 2024.

FERREIRA, MAXIMILIAM ALBANO HERMELINO. **Indícios de representações sociais de professores de matemática sobre o pensamento algébrico de alunos autistas.** São Paulo. 2022. Dissertação (Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/26027>. Acesso em: 31 out. 2024.

GAVIOLLI, ÍRIA BONFIM. **Cenários para investigação e Educação matemática em uma perspectiva do deficiencialismo.** Rio Claro. 2018. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/180388>. Acesso em: 31 out. 2024.

HORNERO, ANA CRISTINA DE ALMEIDA COELHO. **Matemática para alunos com autismo nas séries iniciais: um estudo de caso.** Duque de Caxias. 2019. Dissertação (Ensino de Ciências e Saúde) - Universidade Do Grande Rio Professor José De Souza Herdy, 2019. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=8641056. Acesso em: 31 out. 2024.

KHAN, K. S. et al. (2003). Five steps to conducting a systematic review. *Journal of the royal society of medicine*, 96(3), 118-121.

LOPES, CJANNA VIEIRA. **Tecnologias assistivas no ensino de matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nos anos iniciais do ensino fundamental.** Uberlândia. 2023. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/38916>. Acesso em: 31 out. 2024.

MOHER, D., LIBERATI, A., TETZLAFF, J., & ALTMAN, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of internal medicine*, 151(4), 264-269.

NASCIMENTO, JOÃO PEDRO OLIVEIRA DO. **O uso de jogos durante o atendimento educacional especializado em estudantes com transtorno do espectro autista (TEA): contribuições à prática pedagógica no ensino da matemática.** Recife.

2022. Dissertação (Programa de Pos Graduacao em Educacao em Ciencias e Matematica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022. Disponível em: <https://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/2956>. Acesso em: 31 out. 2024.

NASCIMENTO, IÊDA CLARA QUEIROZ SILVA DO. Introduçãoes ao sistema de numeração decimal a partir de um software livre: um olhar sócio-histórico sobre os fatores que permeiam o envolvimento e a aprendizagem da criança com TEA. Bélem. 2018. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Bélem, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/handle/2011/12222>. Acesso em: 31 out. 2024.

PAIVA, ADRIANA BORGES DE. O ensino-aprendizagem de matemática de estudantes com Transtorno do Espectro Autista nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Uberlândia. 2024. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/41451>. Acesso em: 31 out. 2024.

PEGORARO, VIVIANE. A inclusão de estudantes autistas no ensino remoto: uma proposta de ensino de conceitos relativos a ângulos. Santa Maria. 2021. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2021. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/25848>. Acesso em: 31 out. 2024.

RESENDE, MARIA HELENA CAIXETA DE LEVA. Os discentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e a aprendizagem lúdica da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Uberlândia. 2024. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/41853>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIBEIRO, ARLY LEITE. Autismo e o ensino de potenciação e radiciação: um estudo a partir da resolução de problemas. Tocantins. 2021. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Matemática - ProfMat) - Universidade Federal do Tocantins, Tocantins, 2021. Disponível em: <https://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/2956>. Acesso em: 31 out. 2024.

RODRIGUES, ROSANGELA DOS SANTOS. Ensino de matemática para estudantes com transtorno do espectro autista nos anos iniciais do ensino fundamental: uma investigação com aporte em representações semióticas. São Luís. 2021. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Gestão da Educação Básica) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2021. Disponível em: <https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/3873>. Acesso em: 31 out. 2024.

SANTOS, JOSELY ALVES DOS. Ensino de Matemática e Transtorno do Espectro Autista – TEA: possibilidades para a prática pedagógica nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Uberlândia. 2020. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/28998>. Acesso em: 31 out. 2024.

SANTOS, KAREN FURTADO DOS. **O ensino de matemática nos anos iniciais com alunos/as autistas: análise das atividades pedagógicas de ensino.** Pelotas. 2023. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2023. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/9289>. Acesso em: 31 out. 2024.

SILVA, ROZÉLHA BARBOSA DA. **Prática pedagógica de professores que ensinam matemática para alunos com transtorno de espectro autista.** Cuiabá. 2021. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2021. Disponível em: <http://ri.ufmt.br/handle/1/3949>. Acesso em: 31 out. 2024.

SOUSA, JOSÉ JORGE DE. **Mediação lúdica no transtorno do espectro autista: Desenvolvimento de conceitos científicos algébricos.** Campina Grande. 2020. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2020. Disponível em: <https://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/4241>. Acesso em: 31 out. 2024.