

ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

Andressa Da Silva Souza¹
Orientador(a): Prof. Dr. Eder Alonso Castro²

O presente estudo busca apresentar uma pesquisa realizada entre os docentes do Ensino Fundamental anos iniciais e anos finais, sobre as práticas de ensino de matemática utilizadas em sala de aula para atender com eficiência as crianças que apresentam o Transtorno do Espectro Autista - TEA. É perceptível o aumento de crianças laudadas com TEA nos últimos tempos, assim como a falta de capacitação dos docentes para atender as necessidades específicas desses estudantes. A pesquisa visa entender o que tem sido feito e o que pode ser melhorado no atendimento das necessidades das crianças com TEA com olhar específico para o ensino da matemática. O estudo parte da definição do autismo e suas alterações com o passar do tempo e busca, referências quanto à amplitude e possibilidade de desenvolvimento do assunto. A metodologia utilizada é a pesquisa de campo, de caráter qualitativo e exploratória, de natureza bibliográfica. No decorrer da pesquisa nos deparamos com estudos sobre a Educação Matemática que evidenciaram que é necessário promover uma educação que preze pela aprendizagem dos alunos autistas. Como resultados da pesquisa de campo apontamos as ações que mais se intensificaram nas respostas dos docentes entrevistados como metodologias efetivas na aprendizagem matemática de crianças com TEA.

Palavras-chave: autismo; educação matemática; metodologias adaptadas para o ensino da matemática.

Data da aprovação: 31/07/2025

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, nota-se grandes mudanças no cenário educacional brasileiro, especialmente no que se refere à inclusão de alunos com necessidades específicas. Dentre eles evidencia-se a alta demanda de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Antigamente, o autismo era tratado com descrédito tanto no educacional como no social. Atualmente, por mais que os desafios permaneçam, nota-se um considerável avanço na maneira que todos compreendem e acolhem esses estudantes. Todo espaço adquirido pelos alunos com TEA no âmbito escolar, é produto de esforços, por direitos, porém ainda há grandes obstáculos a ser superados

como a falta de uma formação para os docentes, recursos adequados e práticas adaptadas.

Com base nos dados do Censo Escolar as matrículas de estudantes com Transtorno do Espectro Autista aumentaram 44,4%, entre 2023 e 2024. De acordo com o Censo Escolar de 2024, o número pulou de 636.202 para 918.877, destacando a ampliação da inclusão nas escolas regulares. Com o aumento das matrículas, é necessário que as instituições de ensino se adaptem, para que possam ofertar uma educação inclusiva. Porém, esse processo apresenta grandes dificuldades, na qual traz a tona a necessidade de preparar as instituições e os docentes para atender a todos.

Nesse cenário, a inclusão na educação apresenta um enorme desafio, exigindo sensibilidade dos docentes, além disso faz-se necessário uma formação continuada e estratégias diferenciadas para trabalhar com os diferentes perfis que poderá aparecer. Referindo-se a estudantes autistas, os desafios tornam-se evidentes, pois o espectro apresenta diversas singularidades que impactam diretamente o processo de ensino e aprendizagem. Entre todos os componentes curriculares, o ensino da matemática tem apresentando-se como uma das maiores dificuldades enfrentadas por esses estudantes, pois envolve a abstração, o simbolismo e raciocínio lógicos que na maioria das vezes não alinha-se com a forma que os alunos com TEA processa as informações.

Diante desse contexto, torna-se essencial a busca de novas práticas e metodologias pedagógicas que favoreça o ensino e aprendizagem da matemática para alunos com autismo, promovendo não apenas a inclusão formal mas sim a real, na qual o aluno sinta-se capaz de aprender e desenvolver o pensamento matemático. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo geral Identificar práticas/métodos que auxiliem o ensino da matemática. Como objetivos específicos, pretende-se: pesquisar novas práticas que possam contribuir para a aprendizagem matemática dos estudantes com TEA e analisar se as práticas abordadas estão em conformidade com as utilizadas pelos docentes em sala de aula.

2 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Gauderer (1993) apresenta a definição do Autismo desenvolvida pelo “Board of directors of the National Society for Autistic Children” (Conselho de Administração da Sociedade Nacional para Crianças Autistas), na qual reuniu um grupo de profissionais

conhecidos mundialmente por seus trabalhos, pesquisas e estudos relacionados ao Autismo. O mesmo relata que o grupo de cientistas reuniram-se em 1976 e produziram um conceito inicial pautado em dados científicos existentes na época.

Aponta Gauderer a definição abordada por essa entidade:

Autismo é uma inadequacidade no desenvolvimento que se manifesta de maneira grave durante toda a vida. É incapacitante e aparece tipicamente nos três primeiros anos de vida. Acomete cerca de cinco entre cada dez mil nascidos e é quatro vezes mais comum entre meninos que meninas. É encontrada em todo mundo e em famílias de qualquer configuração racial, étnica e social. Não se conseguiu até agora provar nenhuma causa psicológica no meio ambiente dessas crianças que possa causar a doença. Gauderer (1993.p.3)

O autismo nos anos 90 era compreendido sobre uma perspectiva limitada, apontada como uma condição de incapacitação e de difícil intervenção. A concepção de Gauderer acentuava o caráter insuficiente do transtorno, restringindo-o a uma mera doença incapacitante, associada à ideia de impossibilidade de desenvolvimento.

Santos (2019) aponta que o autismo é intitulado como Transtorno do Espectro Autismo (TEA), que se refere a uma condição de saúde identificada por déficit na comunicação social (seja ela verbal ou não verbal) e comportamento (restritos ou em movimentos repetitivos). Ele ressalta que o autismo é definido da seguinte forma: “Nomenclatura empregada pela primeira vez pelo psiquiatra Eugen Bleuer (1857-1939) em 1911, ele relata a fuga da realidade e o retraimento de adultos esquizofrênicos para o mundo interior” (SANTOS, 2019, p. 30).

Com o passar dos anos esta definição foi sendo reelaborada por diversos pesquisadores da área e atualmente entende-se o autismo como um espectro que pode ser escalonado em diferentes graus de comprometimento e necessidades específicas de atendimento, daí surge a sigla TEA.

O Ministério da Saúde define o autismo da seguinte forma:

O transtorno do espectro autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por desenvolvimento atípico, manifestações comportamentais, déficits na comunicação e na interação social, padrões de comportamentos repetitivos e estereotipados, podendo apresentar um repertório restrito de interesses e atividades (Brasil, 2021).

Dentre essas e outras definições, o próprio Ministério da Saúde diz que a origem do transtorno ainda é desconhecida. Constatações científicas revelam que não há uma única causa, mas sim a interação de fatores ambientais e genéticos.

O Ministério da Saúde ressalta ainda que:

A interação entre esses fatores parecem estar relacionadas ao TEA, porém é importante ressaltar que “risco aumentado” não é o mesmo que causa fatores de risco ambientais. Os fatores ambientais podem aumentar ou diminuir o risco de TEA em pessoas geneticamente predispostas. Embora nenhum destes fatores pareça ter forte correlação com aumento e/ou diminuição dos riscos, a exposição a agentes químicos, deficiência de vitamina D e ácido fólico, uso de substâncias (como ácido valpróico) durante a gestação, prematuridade (com idade gestacional abaixo de 35 semanas), baixo peso ao nascer (< 2.500 g), gestações múltiplas, infecção materna durante a gravidez e idade parental avançada são considerados fatores contribuintes para o desenvolvimento do TEA (Brasil, 2021).

Com fundamento nas citações anteriores, entendemos que o Transtorno do Espectro Autista é muito mais complexo de ser definido do que se pensava anteriormente. Seja em suas causas ou nas formas de suas manifestações, a pessoa com TEA, demanda maiores estudos e cuidados, o que se apresenta como dificuldades nas formas de atendimento pedagógico desses indivíduos com TEA.

Como são muitas nuances dentro do espectro, na literatura atual, passou a denominar pessoas atípicas como aquelas que estão fora de um padrão de normalidade da denominadas típicas, quando nos referimos a comportamentos e tipos de aprendizagem. A escola, tendo a função social de acolher e proporcionar uma vida autônoma a todas as pessoas, tem como missão incluir os denominados atípicos no sistema de ensino para que os mesmos possam, de acordo com suas necessidades, tempos e dificuldades, alcançar a cidadania.

2.1 DESAFIO DA INCLUSÃO

A inclusão de pessoas atípicas não é algo simples e gera muitas reflexões. Embora existam leis que garante o direito à educação de qualidade para alunos com deficiência ou transtornos, na prática, diversos obstáculos impedem que essa inclusão ocorra de forma efetiva e com eficiência. Por isso, é fundamental ampliar o olhar sobre as práticas pedagógicas, envolvendo toda a escola nesse processo. É preciso repensar o modelo de ensino a partir da perspectiva inclusiva, buscando atender às diferenças e promover, assim, a melhoria da educação. Essa visão está alinhada ao pensamento de Carvalho que destaca:

O que se pretende na educação inclusiva é remover barreiras, sejam elas extrínsecas ou intrínsecas aos alunos, buscando-se todas as formas de acessibilidade e de apoio de modo a assegurar (o que a lei faz) e, principalmente garantir (o que deve constar dos projetos políticos pedagógicos dos sistemas de ensino e das escolas e que deve ser executado), tomando-se as providências para efetivar ações para o acesso, ingresso e permanência bem-sucedida na escola (Carvalho, 2005, p.72).

A inclusão precisa ser realizada com responsabilidade, tendo em vista que não é suficiente apenas inserir o estudante fisicamente dentro da sala de aula, é necessário dar suporte para que esse aluno se desenvolva socialmente e cognitivamente.

A Constituição Brasileira garante o direito à inclusão, na qual está inserido no Artigo 205 que declara a seguinte afirmação:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (Brasil, 1988, p. 104).

A Constituição Federal desde 1988 fundamenta a educação como um direito essencial para todo cidadão, indicando que seu acesso não é uma responsabilidade apenas do Estado e sim de um todo, incluindo a família e a sociedade. Ressalta que a educação vai além da transmissão de saberes, ela busca o desenvolvimento e o preparo integral do indivíduo.

Além da inclusão outro desafio enfrentado no contexto escolar é a falta de formação continuada para os professores, pois é de extrema importância ter nas escolas tanto da rede pública como da rede privada, uma base de formação para que os professores possam ter o conhecimento e um embasamento maior e com qualificação sobre os diferentes transtornos e deficiências, que poderão ser observadas, promovendo com mais habilidade a inclusão.

Conforme aponta Rosa (2005) os professores e todos envolvidos no ambiente escolar, necessitam buscar um ensino de qualidade, por meio de estudos, comprometimento e capacitação, para que torne-se viável a compreensão de todos os alunos que apresentam alguma dificuldade. Ela ressalta a educação inclusiva da seguinte forma:

A educação inclusiva é uma prática inovadora que está enfatizando a qualidade de ensino para todos os alunos exigindo que a escola se modernize e que os professores aperfeiçoem suas práticas pedagógicas. É um

paradigma que desafia o educador a aprender mais sobre a diversidade humana a fim de compreender os diferentes modos de cada ser humano ser, pensar, sentir e agir. (Rosa, 2005, p.12).

A educação inclusiva deve ser pensada como uma prática cotidiana que ultrapassa o acesso simples ao ensino, ressaltando a prioridade de garantir a qualidade para todos os alunos. Essa concepção necessita de um olhar moderno dentro da escola e um aprimoramento das práticas pedagógicas exercidas pelos professores, pois eles precisam estar sempre preparados para lidar com qualquer adversidade que surgir durante o processo de ensino-aprendizagem.

2.2 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA E ENSINO DA MATEMÁTICA

O ensino da matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) apresenta desafios específicos devido às características únicas desse transtorno, que incluem dificuldades na comunicação, na interação social e, muitas vezes, na interpretação de conceitos abstratos. A educação matemática, por sua vez, exige uma abordagem diferenciada para garantir a inclusão e o aprendizado eficaz desses alunos.

Nesse contexto, a fundamentação de referenciais teóricos torna-se fundamental, pois proporciona uma compreensão mais aprofundada das possíveis práticas, estratégias de ensino e abordagens psicopedagógicas recomendadas no ensino da matemática para os alunos com TEA. Através de uma análise crítica de autores relevantes, busca-se construir um embasamento teórico que possibilite a reflexão sobre as metodologias mais adequadas para esse público, considerando tanto os desafios quanto às potencialidades dos estudantes no processo de aprendizagem matemática.

2.2.1 POSSIBILIDADES NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA AUTISTAS

O ensino da Matemática para estudantes com TEA é apresentado, neste tópico, por meio de alguns aspectos destacados em pesquisas e artigos publicados em periódicos brasileiros. Na atualidade, é assegurado a todos os estudantes o direito à educação, preferencialmente aquela que ocorra em espaços comuns, compartilhados entre todos, sem distinção.

Algumas pesquisas destacam, no ensino e na aprendizagem de Matemática para estudantes com TEA, o papel do uso de recursos tecnológicos e a diversificação de estratégias metodológicas.

Ferreira, Teixeira e Bringel (2022) ressaltam que:

O ensino da matemática para alunos autistas leva ao professor uma grande responsabilidade, pois o mesmo tem em suas mãos uma luta que é a construção de habilidades matemáticas, é complexo, mas com a busca de melhorias no ensino é possível à realização de um trabalho eficaz (Ferreira, Teixeira e Bringel, 2022, p.44).

Os autores evidenciam a importante responsabilidade que é atribuída ao professor na prática de matemática voltada para os alunos com TEA. Os mesmos apontam que ensinar matemática dentro desse contexto não é algo fácil, por exigir não só a exposição de conteúdos, mas também uma adaptação de estratégias para que esses alunos possam desenvolver habilidades cognitivas, sociais e comunicacionais específicas.

A complexidade apontada por estes autores citados consiste exatamente na diversidade de perfis que o autismo apresenta, e na exigência de personalização das práticas pedagógicas. Porém eles reforçam de forma propositiva que com dedicação, formação continuada, e buscas por práticas inclusivas é possível desenvolver uma aprendizagem significativa para estes alunos atípicos.

Camargo aponta a matemática da seguinte forma:

O ensino de matemática é traduzido por transformações ao longo do tempo, e metodologias foram criadas ou reformuladas a partir do momento histórico e da necessidade evidenciada. O tempo longo de existência e a influência na história do desenvolvimento da humanidade agregam à Matemática características de um campo de conhecimento difícil, que não permite o entendimento, na sua amplitude, pela maioria, tornando-a um posto alto a ser alcançado, o que gera, no contexto da sala de aula, um grande motivo para o fracasso escolar. Além disso, depois da Revolução Industrial, esse processo de invisibilização da Matemática e o distanciamento de seus processos de significação foram acelerados (Camargo, 2020, p.29).

A autora revela uma crítica análise sobre a revolução do ensino da matemática, enfatizando que suas abordagens foram estruturadas por contextos históricos e necessidades sociais no decorrer do tempo. Essa constante evolução conduziu a um campo do saber geralmente visto como abstrato, técnico e de difícil acesso.

Essa análise se torna ainda mais significativa quando exercida no ensino da matemática voltada para estudantes com TEA, pois esses estudantes regularmente demonstram formas distintas de atividades cognitivas, comunicação e interação social, o que requer estratégias diversificadas para que eles construam conhecimento significativo.

Camargo (2020) aponta, ainda, que a desassociação da matemática e da sua utilidade concreta e o aumento progressivo de abstração, que ocorreu intensamente após a Revolução Industrial, tem provocado um conhecimento menos acessível para estudantes que necessitavam de uma abordagem mais concreta, visual e contextualizada para construir seus conhecimentos.

Dessa forma, a autora evidencia a importância de desconstruir modelos de ensino engessado e estimular práticas mais inclusivas, que promovam o respeito às especificidades de cada estudante, e que considerem suas formas de aprender, sejam elas visuais, lúdicas ou com apoio de materiais concretos ou tecnológicos, que possibilitaram o ensino da uma matemática mais próxima da vida cotidiana e que desenvolva a autonomia e a inclusão.

2.2.2 PRÁTICAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM PARA CRIANÇAS COM TEA

O processo de ensino e aprendizagem para crianças autistas deve ser baseado em práticas que favoreçam a inclusão, o desenvolvimento das habilidades cognitivas e a promoção da autonomia. A matemática, com seus conceitos abstratos e complexos, pode ser particularmente desafiadora para esses alunos. Portanto, a implementação de práticas de ensino direcionadas para essas crianças é fundamental para garantir a aprendizagem de forma eficaz e significativa.

Nessa perspectiva, o ponto de partida a ser adotado pelo professor regente com o aluno com TEA começa pela elaboração do Plano Educacional Individualizado (PEI), que constitui uma estratégia adotada para conseguir alcançar os objetivos esperados pelo estudante facilmente. Pacheco (2007, p. 101) define da seguinte maneira:

As necessidades individuais de um aluno e o modo como elas são atendidas são a base de um PEI. O plano é um esboço da situação do aluno, de suas necessidades, e de como elas deveriam ser atendidas, assim como uma priorização de tarefas.

Para o autor, a criação do PEI irá nortear o professor com base nas especificidades do aluno e deverá ser elaborado em conjunto com a comunidade escolar, como aponta :

A criação de um PEI pode oferecer uma oportunidade importante para a colaboração de professores, pais, alunos, administradores, e especialistas para melhorias educacionais. É importante criar o PEI em conexão com o currículo da turma e garantir que sua implementação esteja dentro dessa estrutura. (Pacheco, 2007, p. 99)

A colaboração entre escola e família é de extrema importância para a construção de um PEI eficaz, já que ambos apresentam um papel fundamental no desenvolvimento do aluno. E essa colaboração pode se dar também na construção de uma rotina coesa.

A rotina para um aluno autista trata-se de um elemento norteador/estruturador e portanto é imprescindível para o bom funcionamento do aprendizado do aluno em sala “ A rotina diária: deve ser organizada de forma a ser adequada para cada aluno; deve estar clara para o professor e ser claramente comunicada para cada aluno”. (Brasil, 2003, p. 31). Ela deve ser colocada em local visível ao aluno com TEA e de preferência conter elementos visuais, pois esses alunos se beneficiam do uso de imagens na absorção de informações.

Além de uma boa rotina estruturada, a utilização de comandos e reforços positivos se torna uma abordagem eficaz para o ensino de alunos autistas, pois busca esclarecer uma comunicação clara, consistente e motivadora.

Sobretudo é importante saber que o aluno autista apresenta uma necessidade visual enorme. Sendo assim, a utilização de suportes visuais que oferecem comandos para uma determinada atividade irá favorecer o entendimento do aluno com base no que se pretende alcançar. Por isso, um dos instrumentos que deve ser adotado são os suportes visuais, como aponta Lacerda e Liberalesso:

[...] são dicas concretas que fornecem informações sobre uma atividade, rotina ou expectativa e/ou suporte para alguma habilidade. Os Suportes Visuais são frequentemente combinados com outras práticas, como Dica e Reforçamento, e também são incorporados em muitas intervenções mais complexas ou pacotes interventivos. Alguns exemplos de Suportes Visuais comuns são: rotinas visuais, agendas visuais, sistemas de trabalho, organizadores gráficos, dicas visuais e scripts (Lacerda e Liberalesso, 2020, p.54).

Os autores mostram a importância dos suportes visuais como instrumentos práticos e acessíveis, durante o processo de ensino-aprendizagem, principalmente quando refere-se à educação inclusiva, na qual o estudante compreende o que é passado de forma clara quando há recursos visuais.

Godinho e Gasparotto (2022) enfatizam que uma das formas mais eficazes de trabalhar com as crianças autistas é através de um ambiente com clareza nas ordens e ter um auto monitoramento do professor em sala de aula, proporcionando estímulos independentes para o estudante, uma grande estimulação através dos objetos concretos, tendo em vista que, a maioria desses estudantes são pensadores visuais, pensam através de imagens, formas e cores. Dessa forma o ensino da matemática para os estudantes com TEA deve ser proposto de forma dinâmica, colorida e atrativa.

Sendo assim devemos evitar distrações visuais e longas oratórias, focando em uma aula mais dinâmica e com uma didática diversificada.

Os mesmos autores apresentam um método chamado TEACCH (Treatment and Education of Autistic and Communication Handicapped Children) no qual exibe uma proposta de ensino visual ao estudante buscando amenizar suas dificuldades e alavancar suas potencialidades. Enfatizam que esse método pretende trabalhar de forma atrativa e dinâmica, para que, assim o aluno possa aprender o que lhe é apresentado. Pensando no ensino da matemática, eles ressaltam a importância de trabalhar com material de apoio de forma palpável como fotos, figuras e até mesmo cartões, material emborrachado, papel cartão e outros materiais manuseáveis, para que o aluno possa apalpá-los. Ressaltam que :

A estrutura do método inclui a organização física, horários individualizados, atividades (sistema de trabalho) e apoio visual em tarefas e atividades. A forma de se trabalhar é programada de maneira individual para atender às necessidades de cada aluno, sempre utilizando estímulos visuais e não apenas dos auditivos. (Godinho e Gasparotto. 2022. p. 28)

De acordo com os autores, o método abordado é composto por vários elementos os quais visam aprimorar o aprendizado do aluno. Isso inclui a organização do espaço físico, a definição de horários personalizados e atividades específicas de acordo com cada especificidade do aluno, focando não apenas em comandos de voz mas também em estímulos visuais.

Outro recurso utilizado no ensino da matemática é o uso de materiais concretos. Camargo (2020, p.33) resalta que “Os materiais concretos nas aulas de Matemática são utilizados para fazer as representações de conceitos matemáticos e ideias exploradas a partir da manipulação. Eles devem ser motivadores para os alunos e trazer o conhecimento teórico”.

Os materiais concretos servirão como ponte entre os conceitos abstratos que a matemática traz, o pensamento concreto do aluno e a compreensão dos conteúdos teóricos. E isso é de fundamental importância para os estudantes com TEA, pois na maioria dos casos o aprendizado torna-se mais leve e fácil com estímulos visuais e táteis.

Além de proporcionar um aprendizado acessível, esses recursos estimulam a curiosidade e a motivação, os quais são componentes fundamentais para a

construção do conhecimento. Dessa forma, os materiais concretos devem ser vistos como parte integrante de uma prática pedagógica inclusiva.

Percebe-se que o ensino da matemática para estudantes com TEA requer práticas pedagógicas específicas que enfatizam a inclusão, desenvolvam as habilidades cognitivas e estimulem a autonomia deles. Resumindo, destacam a importância da criação do Plano Educacional Individualizado (PEI), a elaboração de rotinas estruturadas e o uso de suportes visuais para facilitar a compreensão dos conteúdos. Além das práticas mencionadas os autores traçam estratégias como o uso de materiais concretos, reforços positivos, metodologias como o TEACCH, a utilização de jogos educativos sendo essenciais para uma aprendizagem significativa.

3 METODOLOGIA

Este trabalho foi construído com base na pesquisa qualitativa. Segundo Goldernberg (1997, p.34)

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria. Assim, os pesquisadores qualitativos recusam o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, uma vez que o pesquisador não pode fazer julgamentos nem permitir que seus preconceitos e crenças contaminem a pesquisa (Goldernberg (1997, p.34).

De acordo com a autora, a pesquisa qualitativa visa o aprofundamento da compreensão global, embasadas em várias teorias que justificam o tema abordado. Diferente da pesquisa quantitativa que visa valores e quantidades. Dentro dos tipos de pesquisas qualitativas, esta pesquisa se trata de uma abordagem qualitativa bibliográfica, com o uso de matérias de revistas científicas, artigos científicos e livros para fundamentar as informações sobre o tema em evidência.

A abordagem qualitativa se mostra particularmente adequada para investigar temas que envolvem a complexidade das relações humanas, sobretudo em contextos educacionais. Quando se trata do ensino da matemática para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), essa forma de pesquisa possibilita compreender, de maneira mais sensível e aprofundada, como ocorrem os processos

de aprendizagem, levando em conta as necessidades específicas de cada estudante, tanto do ponto de vista cognitivo quanto emocional e social.

Diante disso, optar pela metodologia qualitativa neste estudo se justifica pela intenção de compreender de forma mais humana e detalhada como a matemática pode ser ensinada de forma acessível e significativa para crianças com TEA, respeitando suas particularidades e colaborando para uma prática pedagógica mais inclusiva.

A abordagem qualitativa bibliográfica, proposta aqui, foi complementada por uma pesquisa de campo, de caráter exploratório, na qual buscamos ouvir os docentes que trabalham com crianças com TEA na intenção de confrontar suas experiências e práticas com o que encontramos publicado nos últimos anos acerca do tema proposto. A comparação entre as publicações e as práticas docentes visa identificar a eficácia das práticas pedagógicas na aprendizagem dessas crianças.

A pesquisa de campo visa compreender como o ensino da matemática vem sendo explorado com os alunos com TEA, a partir da visão de professores que atuam nas redes públicas e privadas da cidade do Distrito Federal. Para obter tais dados foi formulado e realizado um questionário através da plataforma Forms, na qual foi compartilhado um link através do whatsapp, composto por 10 perguntas objetivas, com a possibilidade de respostas múltiplas, além de espaços para complementação se necessário.

O questionário foi elaborado baseado em temas que são relevantes ao contexto da inclusão escolar e o ensino da matemática. Por exemplo: a formação específica dos professores para atuar com alunos com TEA; o nível de preparo percebido pelos docentes; os métodos e recursos pedagógicos utilizados; o uso de materiais concretos, visuais e tecnológicos; estratégias de adaptação das aulas; percepção de dificuldades enfrentadas no cotidiano escolar; formas de avaliação aplicadas aos alunos autistas; e o suporte institucional disponível para o trabalho pedagógico.

4 RESULTADOS E ANÁLISE DA PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa de campo aplicada no presente trabalho, teve a contribuição de dez professores atuantes nas instituições públicas e privadas localizadas na cidade do

Gama DF. O objetivo do questionário foi investigar como vem sendo estruturadas as práticas de ensino da matemática, e as ações pedagógicas utilizadas pelos docentes que atuam com crianças atípicas. A seguir apresentaremos os resultados da pesquisa e discutiremos em cada questão as respostas obtidas.

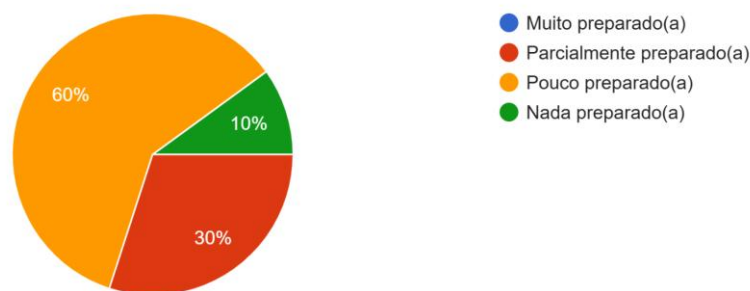
Pergunta 1 – Você já realizou alguma formação específica para o ensino da matemática a alunos com TEA?

Todos os dez participantes afirmam não possuir nenhuma formação específica para o ensino da matemática para estudantes autistas.

Este dado nos revela que não há uma formação continuada que possibilite aos docentes capacitação e reflexão sobre sua atividade específica, sua prática fica bastante comprometida e passível de cometer erros e não ter efetividade em sua prática de sala de aula. Pois na formação inicial da maioria dos cursos de pedagogia não existe uma capacitação específica para o ensino de matemática na perspectiva da inclusão.

Gráfico 1 – Segunda questão do questionário

Como você avalia o seu preparo para ensinar matemática para estudantes autistas?
10 respostas



Fonte: resultados da pesquisa

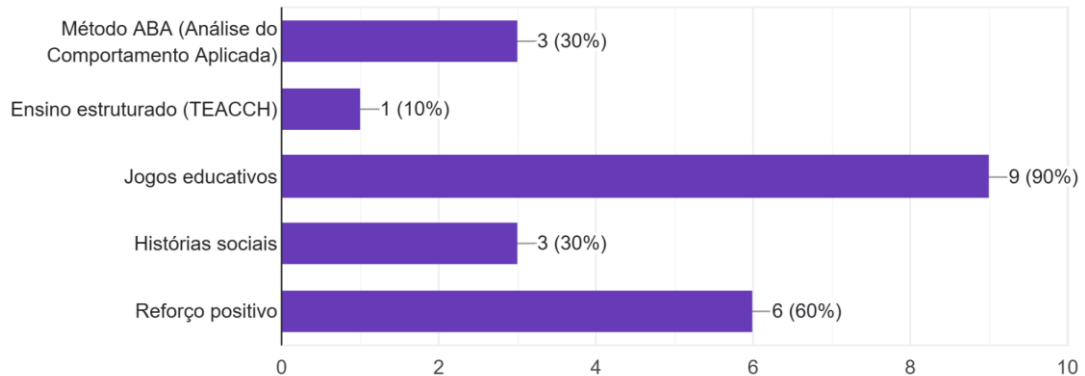
Nas questões 1 e 2, referentes à formação e o preparo dos docentes, é possível perceber que existe uma compatibilidade entre a realidade dos docentes e a visão dos autores apresentados na fundamentação teórica deste trabalho. Identifica-se que a maior barreira dentro do ensino inclusivo é a falta de uma formação específica para os profissionais. Rosa (2005) e Ferreira, Teixeira e Bringel (2022) destacam a

importância de uma formação contínua, apontando que o principal fator que dificulta o ensino inclusivo é o despreparo dos professores.

Gráfico 2 – Terceira pergunta do questionário

Quais métodos e recursos pedagógicos você utiliza para ensinar matemática a crianças autistas?

10 respostas

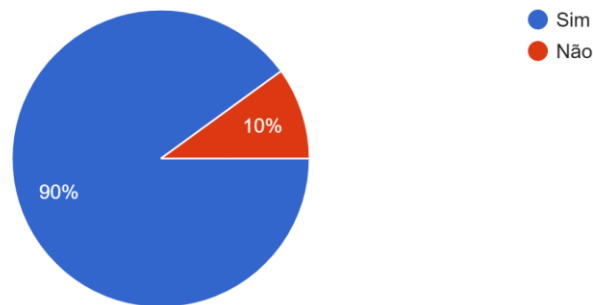


Fonte: resultados da pesquisa

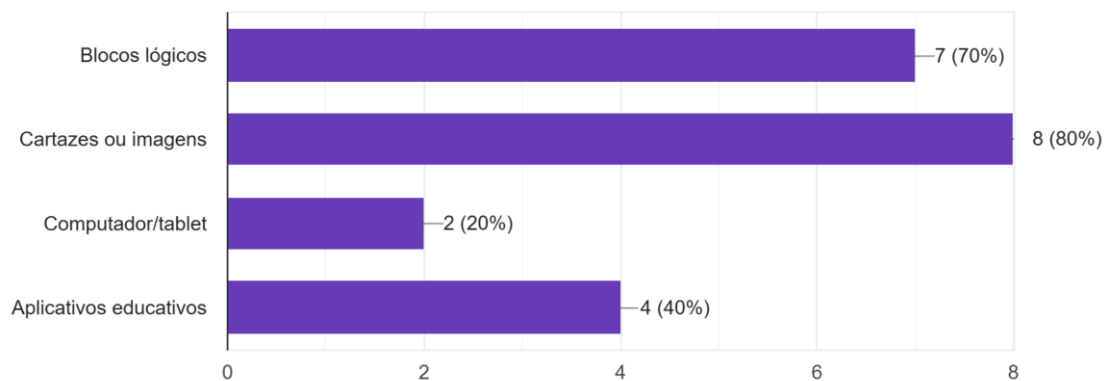
A questão 3 referente às metodologias utilizadas, nota-se um pequeno distanciamento do que os autores defendem e da prática realizada pelos professores. Enquanto Godinho e Gasparotto (2022) sustentam a importância do uso do método TEACCH e dos estímulos visuais, Lacerda (2020) trazendo a eficácia dos suportes visuais e Ferreira, Teixeira e Bringel (2022) apontando as práticas adaptadas para o sucesso do ensino da matemática, a maioria dos professores participantes demonstraram utilizar recursos mais intuitivos como o reforço positivo, jogos e imagens demonstrando pouco ou quase nada do domínio de métodos mais estruturados como os citados pelos autores.

Gráfico 3 – Resultado da quarta pergunta do questionário

Você utiliza materiais concretos, visuais ou tecnológicos em suas aulas?
10 respostas



Se sim, quais?
10 respostas



Fonte: resultados da pesquisa

Na quarta questão referente ao uso de materiais concretos, visuais e tecnológicos 90% dos professores afirmaram utilizar os recursos, enquanto apenas 10% responderam que não utilizam os recursos mencionados. Com a resposta positiva os professores foram questionados sobre quais materiais eles utilizam dentro da sala de aula, e dentre os recursos mais utilizados com 80% estão cartazes ou imagens e com 70% os blocos lógicos, seguidos com 40% os aplicativos educativos e 20% computadores ou tablets. Grande parte dos professores relataram combinar diferentes tipos de materiais para obter uma aula mais dinâmica e atrativa.

Referente ao uso de materiais concretos e de tecnológicos percebemos uma concordância quando 90% dos professores confirmam a utilização de materiais concretos e visuais, estando de acordo com o que Rosa (2005) defende como fundamental para o ensino da matemática. E observa-se com 40% o pouco uso de tecnologia assistiva que é destacado como necessário por Godinho e Gasparotto (2022). Conclui-se que o básico é utilizado, mas existe a falta de recursos tecnológicos avançados.

Gráfico 4 – Resultado da quinta pergunta do questionário



Fonte: resultados da pesquisa

Na questão cinco, referente à adaptação das aulas, 30% relataram adaptar frequentemente, outros 30% às vezes, 20% raramente e 20% nunca adaptam suas aulas. Os professores que afirmaram adaptar as aulas, relataram que utilizam estratégias como: adaptação de atividades conforme a necessidade individual do aluno, inserção dos interesses específicos da criança (hiperfoco) no conteúdo, uso de recursos visuais diferenciados, atividades de pareamento com gravuras maiores, abordagens lúdicas e o uso de materiais concretos e musicalidade.

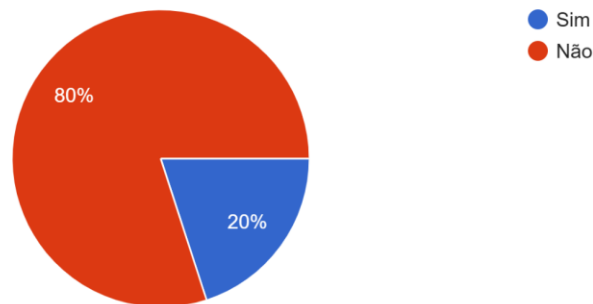
Referindo-se às adaptações, nota-se que as práticas estão inferiores a teoria, pois Carvalho(2005) e Pacheco(2007) enfatizam a importância da adequação inclusive a criação do PEI(Plano de Ensino Individualizado),porém na prática apenas 30% dos professores fazem as adequações das aulas frequentemente. Godinho e Gasparotto(2022) reforçam a importância da adequação das aulas com base nas necessidades do aluno, a não adaptação das aulas por parte dos professores reafirma

a fragilidade da adaptação do ensino para os alunos que necessitam de uma prática diferenciada.

Gráfico 5 – Resultados da sexta pergunta

Existe alguma estratégia que você considera mais eficiente no ensino de matemática para alunos com TEA?

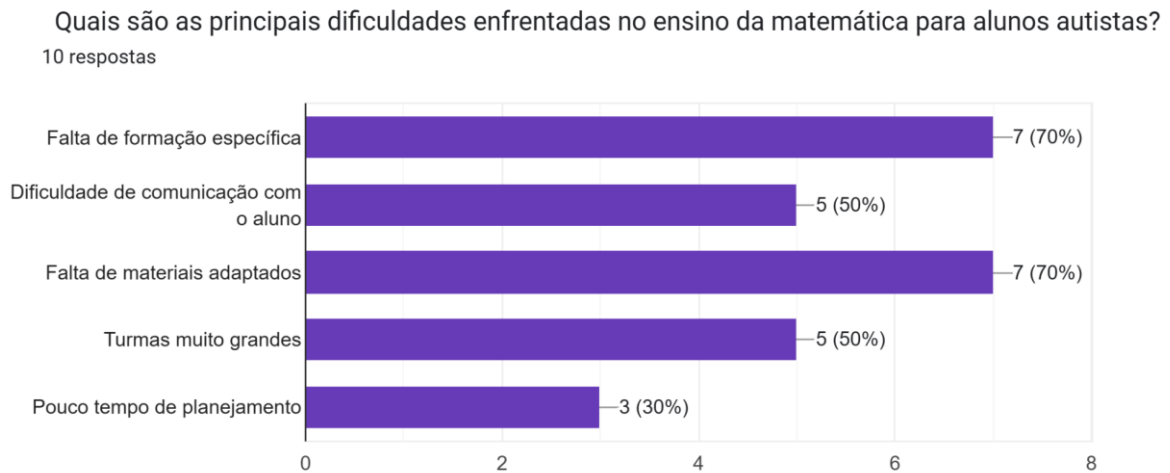
10 respostas



Fonte: resultados da pesquisa

Na sexta questão refere-se sobre o uso de alguma estratégia considerada eficiente no ensino da matemática, 80% dos professores relataram não considerar nenhuma estratégia específica e 20% relataram estratégias eficazes dentre elas estão o uso de materiais concretos, imagens, atividades relacionadas ao interesse do aluno e rotinas estruturadas. Ao serem questionados o porquê da escolha eles informaram que o uso de imagens e materiais concretos facilitam o entendimento do aluno, e ressaltam que as atividades que são do interesse do aluno aumentam a motivação e a rotina estruturada acaba facilitando a aprendizagem do aluno em etapas e com clareza.

Gráfico 6 – Resultados da setima pergunta do questionário

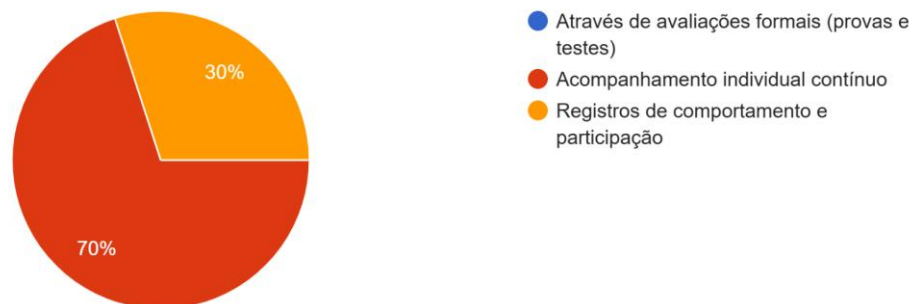


Fonte: resultados da pesquisa

Sobre as dificuldades apontadas na teoria e na prática observa-se uma completa concordância, pois os desafios mencionados pelos professores foram os mesmos apontados pelos autores Ferreira, Teixeira e Bringel (2022) e Rosa (2005) quando mencionaram a falta de recursos, a falta de formação docente, a superlotação das salas de aula e de acordo com Camargo (2020) quando critica a abstração da matemática ao passar para o aluno sem uma contextualização prática.

Gráfico 7 – Resultados da pergunta oito do questionário

Como você avalia a aprendizagem dos alunos com TEA em matemática?
10 respostas



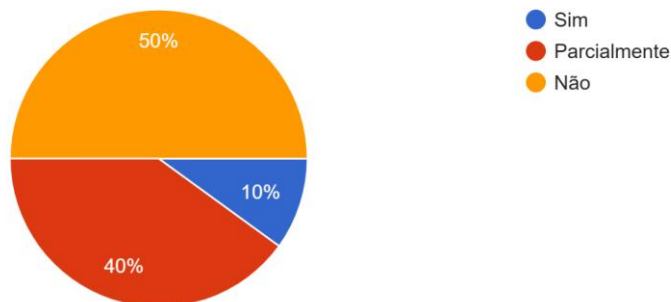
Fonte: resultados da pesquisa

Na questão oito relacionada a avaliação da aprendizagem, e os dados relatam que 70% dos professores optam pelo acompanhamento individual contínuo do aluno e 30% utilizam os registros de comportamento e participação. Nenhum dos professores participantes utilizam avaliações formais como provas e testes.

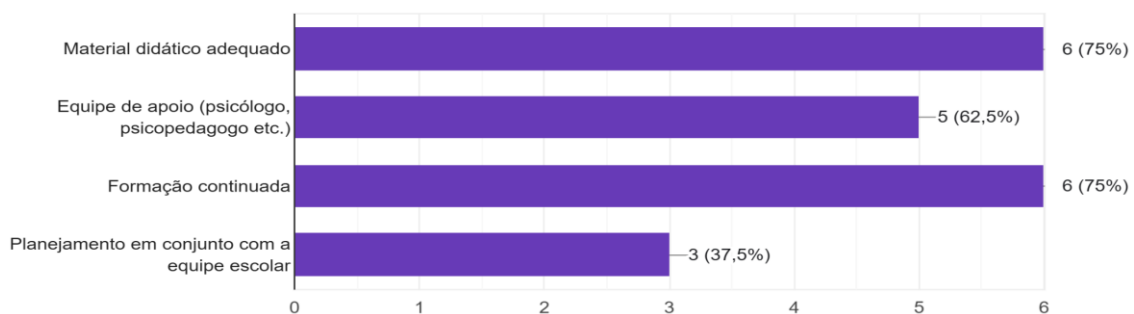
Em relação às avaliações nota-se que há um diálogo entre a teoria e a prática quando 70% dos professores afirmam avaliar os estudantes por acompanhamento contínuo, sem a utilização de teste, na qual entra em acordo com o pensamento de Godinho e Gasparetto (2022) que enfatizam que os alunos TEA respondem melhor com acompanhamentos diários e avaliações práticas na qual há mediação e observação.

Gráfico 8- Resultados da nona pergunta do questionário

Você sente que tem o apoio necessário para trabalhar matemática com alunos autistas?
10 respostas



Se não, o que falta?
8 respostas

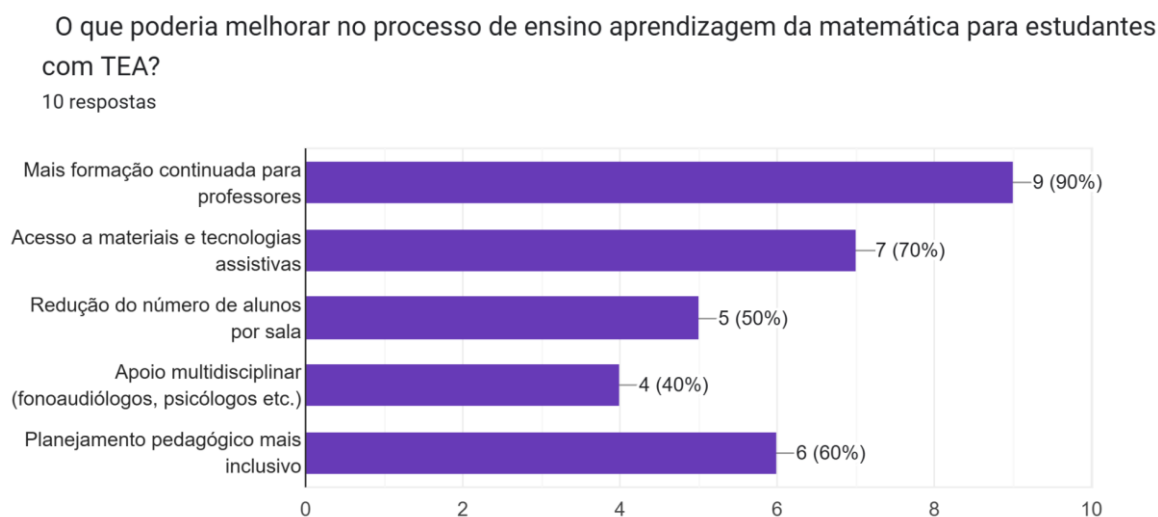


Fonte: resultados da pesquisa

A nona questão questiona se o professor possui apoio ao trabalhar a matemática com alunos TEA, e 50% dos participantes relataram não obter, 40% afirmam ter apoio parcialmente e 10% disseram obter apoio necessário. Ao serem questionados sobre o que falta, os professores apontaram 75% a falta de material didático adequado e a formação continuada, 62,5% a falta de uma equipe de apoio e 37,5% apontaram o planejamento em conjunto com a equipe escolar.

Nota-se que a maioria dos professores enfrenta grandes dificuldades no ensino da matemática, principalmente na falta de apoio adequado.

Gráfico 9- Resultados da décima pergunta



Fonte: resultados da pesquisa

E por fim na busca por melhoria a teoria e a prática estão em comum acordo quando os professores citam que para obter um ensino de qualidade é necessário uma formação continuada para os docentes, o acesso a materiais e a tecnologia assistivas e que é mais que necessário a redução de alunos por turma, todas essas melhorias mencionadas pelos participantes estão de acordo com todos os autores mencionados na pesquisa bibliográfica que ressaltam esses pontos como chave para um ensino da matemática mais inclusivo.

Infere-se que a pesquisa realizada com os professores apontam graves déficits em relação à formação, aos recursos e aos suportes escolares. Mostram grandes

avanços pontuais em relação à adoção de avaliação individual e ao uso de materiais concretos, porém observa-se que as práticas utilizadas são por iniciativas próprias do que fundamentadas. E tanto nos dados teóricos e na prática a formação continuada é uma prioridade absoluta para que a inclusão seja promovida no ensino matemático para os estudantes TEA.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração desse trabalho trouxe grandes aprendizados e reflexões, pois desde o início tentou-se compreender qual a melhor prática a ser utilizada no ensino da matemática, que tornasse acessível os conteúdos de matemática aos estudantes com Transtorno do Espectro Autista. A pesquisa dividiu-se em dois momentos principais: a pesquisa bibliográfica que mencionou autores especializados e a pesquisa de campo, que proporcionou a oportunidade de conhecer a realidade de professores que atuam no Ensino Fundamental tanto nos anos iniciais como nos anos finais.

No decorrer da pesquisa, nota-se que ainda há muitos desafios a serem superados dentro das escolas, principalmente a formação específica para os docentes e os recursos adequados para um ensino de qualidade. Tendo em vista que essas foram as maiores dificuldades encontradas, mesmo com as leis que trazem a importância da inclusão, a maioria dos professores se sentem despreparados para lidar com as adversidades e com as especificidades dos alunos. Sem contar com a falta de apoio nas escolas, como equipes multidisciplinares e materiais adaptados, que foram pontos destacados pelos docentes na entrevista.

Além disso, o presente trabalho proporcionou aprendizados. Através da leitura de diversos autores pode-se entender o quão importante é a busca por metodologias diferenciadas. Entende-se que cada aluno TEA tem suas especificidades e, por isso, a importância do professor se adaptar ao aluno. Nota-se que pequenos ajustes podem fazer uma grande diferença no processo de ensino e aprendizagem desse estudante.

Para minha carreira profissional, este trabalho trouxe um olhar novo ao chamado ensino inclusivo. Me fez enxergar que o professor é a peça fundamental nesse processo, e que com práticas simples é possível melhorar o ensino. Acredito que o trabalho tende a colaborar não só no meu crescimento profissional mas no

desenvolvimento de um ensino inclusivo, na qual todos os estudantes tenham as mesmas oportunidades de aprender.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Ministério da Educação (MEC)**. Secretaria de Educação Especial (SEESP). Educação Infantil 3. Brasília: MEC, [s. d.]. PDF. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/educacao%20infantil%203.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2025

CAMARGO, Erica Daiane Ferreira. **Estratégias metodológicas para o ensino de matemática: inclusão de um aluno autista no ensino fundamental**. 2020. 234 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2020. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/15092>. Acesso em: 8 jul. 2025.

CARVALHO, Rosita Edler. **Educação Inclusiva: com os pingos nos is**. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

FERREIRA, Geovana; TEIXEIRA, Veronica; BRINGEL, Maricelia. **Multidisciplinar**. Id on Line Revista de Psicologia, v. 16, n. 64, p. 38-57, dez. 2022. ISSN 1981-1179. Disponível em: <http://idonline.emnuvens.com.br/id>. Acesso em: 8 jul. 2025.

GAUDERER, Ernst C. **Autism**. 3. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1993.

GODINHO, Emanuel; GASPAROTTO, Hélio. **Ensino da Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista**. Paraná, 2022. Disponível em: file:///C:/Users/andre/Downloads/Vers%C3%A3o+Final+Ensino+da+Matem%C3%A1tica+para+alunos.pdf. Acesso em: 26 jun. 2025.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

LACERDA, Lucelmo; LIBERALESSO, Paulo. **Autismo: compreensão e práticas baseadas em evidências**. 1. ed. Curitiba: Marcos Valentin de Souza, 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Transtorno do Espectro Autista – Definição TEA**. Disponível em: <https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/transtorno-do-espectro-autista/definicao-tea/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

PACHECO, José. **Caminhos para a inclusão: um guia para o aprimoramento da equipe escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ROSA, C. C. **Os limites da inclusão**. Revista Pátio, Porto Alegre, ano III, n. 32, p. 08-12, nov. 2004/jan. 2005.

SANTOS, S. A. **Transtornos globais do desenvolvimento**. Curitiba: Intersaberes, 2019. (Série Pressupostos da Educação Especial).