



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO – UFERSA
PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

LUANA MICAELLY AZEVEDO DA SILVA

A INCLUSÃO DE ALUNOS COM TEA NAS AULAS DE MATEMÁTICA EM
MOSSORÓ-RN: UM ESTUDO DE CASO

MOSSORÓ - RN

2024

LUANA MICAELLY AZEVEDO DA SILVA

**A INCLUSÃO DE ALUNOS COM TEA NAS AULAS DE MATEMÁTICA EM
MOSSORÓ-RN: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado, a Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, Campus Mossoró - RN, como requisito para obtenção do título de Licenciatura Plena em Matemática.

Orientador: Prof. Me. Francisco Ebson Gomes-Sousa.

MOSSORÓ - RN

2024

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

S586i SILVA, LUANA MICAELLY AZEVEDO DA .
A INCLUSÃO DE ALUNOS COM TEA NAS AULAS DE
MATEMÁTICA EM MOSSORÓ-RN: UM ESTUDO DE CASO /
LUANA MICAELLY AZEVEDO DA SILVA. - 2024.
22 f. : il.

Orientador: FRANCISCO EBSON GOMES-SOUSA.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Licenciatura em
Matemática, 2024.

1. Ensino da matemática. 2. Transtorno do
Espectro Autista. 3. Processos didáticos. 4.
Educação Especial. 5. Inclusão. I. GOMES-SOUSA,
FRANCISCO EBSON, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas

da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

LUANA MICAELLY AZEVEDO DA SILVA

**A INCLUSÃO DE ALUNOS COM TEA NAS AULAS DE MATEMÁTICA EM
MOSSORÓ-RN: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado, a Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, Campus Mossoró - RN, como requisito para obtenção do título de Licenciatura Plena em Matemática.

Defendida em: 10 / 12 / 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Francisco Ebson Gomes-Sousa (UFERSA)
Presidente

Prof. Dr. José Eric da Paixão Marinho (UEPB)
Membro Examinador

Prof. Me. Matheus Klisman de Castro e Silva (SME Upanema)
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao Digno de todo louvor, Deus, e a intercessão da virgem Maria, por me fortalecer nos momentos de preocupação ao longo da minha trajetória.

Agradeço também ao meu orientador Prof. Me. Francisco Ebson Gomes-Sousa, por ter aceitado meu convite e ter contribuído com meu aprendizado ao longo da elaboração e estudo do meu TCC.

Venho agradecer a Banca Examinadora, que dedicou tempo a avaliar meu trabalho com disposição e humildade.

Agradeço imensamente à Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) e ao Núcleo de Educação a Distância (NEAD), pela honra de fazer parte e pelo apoio que sempre tive.

Expresso também minha eterna gratidão de forma mais que especial à minha família (minhas irmãs) e meus pais, que intercedem no céu por mim, e por esse meu trabalho, agradeço por todo o apoio que tive delas, incentivo e carinho que recebi de cada uma.

Agradeço também à família que estou formando, que é a minha esposa Gislane Oliveira Barreto, que por sua vez sempre esteve comigo, me dando apoio, ajudando nos momentos sensíveis e sendo um alicerce. Obrigada por tudo que fez ao longo do meu curso por mim.

Por fim, agradeço a todos os professores que contribuíram para meu processo de aprendizagem nesse curso que tanto traz desafios. Todos contribuíram, seja de forma direta ou indireta, porém foram mais que essenciais nesse processo.

A todos meu muito obrigada e que Deus nos abençoe!

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo principal conhecer as ferramentas e maneiras que estão sendo aplicadas no ensino da matemática a alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), em escolas de ensino público de Mossoró-RN. Para isso, foi realizada visita em uma escola municipal no qual realizamos um estágio supervisionado. Nessas visitas, foi realizada uma entrevista com a direção e alguns professores com o intuito de conhecer quais conteúdos matemáticos e recursos didáticos são utilizados para facilitar a inclusão de alunos com TEA no processo de ensino-aprendizagem. Nessa visita, foi observado que a escola de ensino público, atende de alguma forma as necessidades para receber um aluno autista, disponibilizando de processos didáticos com finalidade de promover uma educação especial com acompanhamento por estagiários na área de ensino, a fim de dar o suporte necessário em atividades de matemática e de incluir os alunos com transtorno do espectro autista nas instituições de ensino e pesquisa.

Palavras-chave: Ensino da matemática; Transtorno do Espectro Autista; Processos didáticos; Educação Especial; Inclusão.

ABSTRACT

The main purpose of this study is to identify the tools and methods used to teach mathematics to students with Autism Spectrum Disorder (ASD) in public and private schools in Mossoró, Rio Grande do Norte. To this end, visits were made to at least three schools, one municipal, one state and one private. During these visits, interviews were conducted with the principal and some teachers, to collect data to identify the mathematical content and teaching resources used to facilitate the inclusion of students with ASD in education and their equal learning in mathematics. Therefore, it was observed from these visits that schools, whether public or private, meet the basic prerequisites that education proposes to receive an autistic student, providing support by interns in the teaching area, in order to provide the necessary support in mathematics activities with the purpose of including these students with other students in educational and research institutions.

Keywords: Teaching mathematics; Autism Spectrum Disorder; Didactic processes; Special Education; Inclusion.

1 INTRODUÇÃO

A matemática, desde minha infância, sempre foi para mim uma das disciplinas com as quais mais me identifiquei, sempre me importei em tirar as melhores notas; desde então, tive em mente que queria cursar matemática na universidade, para que no futuro pudesse repassar todo o meu aprendizado e como a matemática pode contribuir para a sociedade.

No início de 2021, entrei na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), na modalidade a distância, sempre recebendo muito apoio dos familiares; ao longo do curso, cada vez mais fui me apaixonando pela matemática e o que eu poderia contribuir pela sociedade através desse curso. Assumo que foram dias longos e difíceis, o caminho para chegar; até o fim

foi complicado, desafiador, porém muito satisfatório, sinto-me grata em ter chegado até essa etapa, porém, não para aqui.

O tema desse trabalho se apresentou quando comecei a estagiar, quando tive contato com a sala de aula, fazendo observações que havia muitas dificuldades no aprendizado da disciplina, principalmente em alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA); além da dificuldade dos professores em ensinar de forma inclusiva. Nessa minha experiência de estágio no qual minha função era dar orientações a um aluno com laudo de autismo e esquizofrenia, o qual acompanhei durante dois anos em um estágio não obrigatório da Prefeitura Municipal de Mossoró.

Visto que ele não conseguia acompanhar o ritmo do professor, não conseguia sequer resolver contas básicas devido às suas limitações, o que me gerou preocupação, pois ele precisava estar incluído, não só como mais um aluno em sala, mas como aluno capaz de aprender; portanto, comecei a pesquisar metodologias novas, que pudessem ajudá-lo, dentro de suas limitações, a acompanhar os demais alunos, porém eu precisava estudar mais sobre o TEA para então saber lidar com as questões específicas que ele apresentasse e necessitasse.

A partir daí, nasceu o interesse em investigar elementos que pudessem contribuir para o aprendizado dos alunos com TEA nas aulas de matemática, estimulando os gestores na busca de recursos que possibilitem o desenvolvimento de habilidades de fácil acesso para os alunos autistas, sobretudo na área da matemática.

A inclusão é uma necessidade e uma criança com TEA precisa estar incluída, devendo ser acompanhada para se tornar independente, desafio que deve ser encarado pelos pais e professores. Faz-se necessário que abramos as portas do conhecimento para que todos possam aprender sobre o assunto, tornando possível levantar algumas possíveis pautas para diminuir as dificuldades.

No livro “Transtorno do Espectro Autista - TEA: Manual Prático de Diagnóstico e Tratamento”, Montenegro, Celeri e Castella (2018, p. 25) dizem:

De entendimento com Montenegro, Celeri e Castella (2018), o Transtorno do Espectro Autista (TEA) como uma condição neurobiológica que afeta o desenvolvimento social, comportamental e comunicativo do indivíduo. O livro explica que o TEA é caracterizado por uma ampla variabilidade de sintomas e níveis de comprometimento, o que justifica o uso do termo "espectro". Ele também detalha os critérios diagnósticos, baseados nas dificuldades de interação social, comunicação não-verbal e a presença de comportamentos repetitivos e restritivos. Além disso, a obra aborda o processo de diagnóstico, que envolve uma avaliação clínica cuidadosa e

multidisciplinar, considerando tanto os aspectos médicos quanto comportamentais da pessoa.

As autoras abordam no livro que as características da criança com TEA começam a se mostrar cedo, porém a sociedade ainda impõe um bloqueio que dificulta o processo, fazendo as crianças aprenderem de forma inadequada a socializarem, o que as torna ainda mais retraídas. Montenegro, Celeri e Castella (2018) ainda enfatizam que quanto mais cedo a intervenção educativa ocorrer, melhor será o prognóstico para a criança. Isso inclui estratégias que ajudam a promover a interação social, a comunicação e principalmente a inclusão em todos os espaços.

Montenegro, Celeri e Castella (2018) ressaltam a importância da inclusão escolar de crianças com TEA, considerando a escola um espaço de acolhimento e aprendizagem colaborativa, visando ao desenvolvimento de todo o potencial das crianças. Elas também defendem a necessidade de estratégias educacionais individualizadas, que devem ser baseadas nas necessidades de cada criança, respeitando seu ritmo de aprendizagem e suas particularidades. No seu livro, é discutido como o apoio à família e à formação contínua dos professores são essenciais à educação de crianças com TEA, sugerindo que os educadores precisam de capacitação específica para lidar com as necessidades do aluno com TEA.

O ensino da matemática assume papel importantíssimo na grade curricular de ensino, se destacando como uma disciplina bastante desafiadora, porém, cada aluno com TEA apresenta suas limitações e potencialidades diante da disciplina, uma vez que apresenta uma necessidade de habilidade em diversos assuntos complexos, não apenas para os alunos com necessidades específicas, mas para boa parte dos alunos com neurodesenvolvimento típico ou atípico. Portanto, diante dessa realidade, cabe à escola oferecer suporte necessário como reciclagens e cursos para professores, a fim de garantir a esses alunos oportunidades igualitárias no ambiente de estudo e, de alguma forma, mudar esse contexto.

De acordo com a Constituição Federal que garante o ensino para todos e a Lei nº 9.394/1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (Brasil, 1996), que estabelece diretrizes de inclusão para alunos com deficiência ou necessidades específicas em sala de aula, essa lei garante e engloba todo aluno com algumas necessidades específicas.

Sabemos que essa realidade é histórica, vem de muitos anos atrás, que o ser diferente vem sendo deixado de lado pela sociedade, que não tem iniciativa para inversão de tais situações, mas com o passar dos anos a realidade foi aos poucos mudada, pela iniciativa de pais e professores, que deram um pontapé inicial, daí começaram os estudos, até que foi implantada a Lei nº 7.853, de 1989, que dispõe sobre o apoio às pessoas com deficiência (Brasil, 1989).

Com a participação de pais e professores, foram realizados estudos mais avançados, testes e tentativas, desenvolvendo-se leis assegurando a inclusão, como a Lei nº 13.146/2015 (Brasil, 2015), que estabelece normas de proteção e inclusão de pessoas com deficiência inseridas na sociedade e cada vez mais os estudos foram avançando.

Ainda assim, percebemos uma incipiência de estudos preocupados em conhecer mais sobre as crianças com TEA, de modo a melhorar suas vidas e principalmente nas escolas, o número de crianças e adolescentes com TEA nas escolas regulares do Brasil avançou 50% entre 2022 e 2023, segundo dados coletados do Censo de Educação Básica, tendo o total de alunos com TEA aumentado de 405.056 para 607.144 nesse período (Cadernos e Educação, 2021).

É comum encontrarmos algumas necessidades específicas ou graus de suporte diferentes com as crianças com TEA em relação ao seu aprendizado, apresentando dificuldades e potencialidades distintas, seja na fala, na interação com o meio social. Como professores, precisamos modificar esse cenário, estando mais atentos e avaliando as necessidades de cada aluno, que devem se sentir incluídos nas salas de aula e na sociedade. O presente artigo faz essa busca por inclusão dos alunos nas aulas de matemática, abordando conteúdos de modo acessível, na teoria e na prática, falando da importância da inclusão de cada aluno com TEA nas aulas de matemática.

O objetivo geral desta pesquisa é compreender a necessidade de um bom planejamento e elaboração de aula para um efetivo ensino da matemática com foco nos alunos com TEA, tendo em vista as práticas pedagógicas com metodologias de ensino e acessibilidade no ensino-aprendizagem, sejam elas nas teorias como também nas práticas da matemática.

Dessa forma, nossos objetivos específicos são: 1) Conceituar o que é o Transtorno do Espectro Autista e as suas características; 2) Observar e analisar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos com TEA no ensino da matemática; 3) Propor ferramentas de acessibilidade aos alunos com TEA, bem como seus direitos, frente ao processo educativo nas políticas públicas relacionado a inclusão no ensino da matemática; 4) Apresentar possíveis metodologias de ensino da matemática para alunos com TEA, principalmente no que compete à educação inclusiva integral.

Portanto, a ideia central desse trabalho é motivar incansavelmente o estudo e pesquisas, que sejam discutidas e abordadas reflexões acerca do ensino da matemática e sua inclusão, buscando novas metodologias que já foram aplicadas para garantir o acesso pleno dos alunos autistas às aulas de matemática, garantido de fato o aprendizado sobre a disciplina.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Vamos apresentar um pouco sobre a caracterização do TEA na subseção 2.1. Na subseção 2.2, debateremos o ensino da disciplina de Matemática para estudantes com TEA, expondo na sequência possibilidades de trabalho com atividades lúdicas, em 2.2.1, além do uso de materiais visuais, em 2.2.2, e o trabalho com desafios e sequências em 2.2.3.

2.1 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

Conforme o que mostra no O **DSM-5**, ou **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, Quinta Edição**, que é um sistema de classificação abrangente usado por profissionais de saúde mental para diagnosticar e categorizar condições de saúde mental. Publicado pela **American Psychiatric Association (APA)** em 2013, é amplamente utilizado na prática clínica, pesquisa e educação. O TEA possui amplo espectro de sintomas que variam conforme seu nível. Para Montenegro, Celeri e Casella (2018), em seu manual prático sobre autista, o TEA é visto como um transtorno de desenvolvimento de causas neurobiológicas, com definições de critérios clínicos, os quais apontam grandes prejuízos causados por essas características, que são elas: comportamentos exagerados, uma grande dificuldade na comunicação com a família ou no meio social, como no desenvolvimento da linguagem, dentre outras.

Os primeiros sintomas do autismo começam quando a criança completa seus três anos de idade, idade em que já deixa transparecer mais em seus comportamentos, daí a necessidade dos pais se interessarem em buscar um diagnóstico para, dessa forma, começar um tratamento adequado. Um pouco dessas dificuldades é debatido por Silva, Gaiato e Reveles (2012, p. 11):

Existem crianças com problemas mais severos, que praticamente se isolam em um mundo impenetrável; outras que não conseguem se socializar com ninguém; e aquelas que apresentam dificuldades muito sutis, quase imperceptíveis para a maioria das pessoas, inclusive para alguns profissionais. Estas últimas apresentam apenas traços do autismo, não fecham diagnóstico, mas suas pequenas dificuldades também devem ser tratadas. Transitar entre os diversos níveis de interação social dessas pessoas é um desafio para familiares e até terapeutas.

Durante o século XIX, as crianças autistas recebiam laudos de esquizofrenia ou doenças mentais, por falta de conhecimento; na época, era bastante comum fazer comparações de

crianças autistas com adultos que sofriam de algum distúrbio psicológico, não havendo reconhecimento pelos profissionais da área (Marfinati; Abrão, 2014).

Conforme observado no contexto atual, isso ainda é uma realidade em alguns lugares, no entanto alguns estudos, conforme o que é defendido por Ana Beatriz B. Silva (2012), acreditam na educação para ajudar no desenvolvimento social e cognitivo desses indivíduos que apresentam tais sintomas, de forma que mesmo com suas características próprias são capazes de tornar-se seres humanos independentes, porém, precisa-se de um bom convívio com seus pais ou responsáveis.

Tendo esse olhar, pensamos que desenvolver no professor essa sensibilidade para observar cada aluno em sala e buscar compreender as limitações de cada aluno com TEA pode apresentar-se como uma melhor maneira e didática para a inclusão de alunos com TEA no ensino da matemática, possibilitando aproveitar as habilidades dos alunos e, ao mesmo tempo, adaptação com todos os alunos em sala, esse é um dos maiores fundamentos desse trabalho, levar ao professor maneiras e formas para trabalhar o ensino da matemática de forma que o aluno com autismo consiga de fato acompanhar o ensino.

Abaixo pode ser observado um quadro expondo os princípios da educação inclusiva, com sua respectiva descrição e justificativa.

Quadro 1. Princípios da Educação Inclusiva e suas respectivas descrições e justificativas.

Princípios da educação inclusiva	Descrição e Justificativa
Todo indivíduo tem direito e deve ter à educação integral.	É entendido como direito inegável, independentemente de obstáculos físicos, mentais, cognitivos ou de outras naturezas que dificulte a participação plena e satisfatória.
Todo indivíduo, independentemente de sua condição física, mental, cultural ou social, tem capacidade de aprender.	A capacidade cognitiva é algo inerente ao ser humano; no entanto, todos a possuem em uma proporção particular. O que nos diferencia é o grau, e, portanto, os estímulos oferecidos a essa aprendizagem deve ser ajustada de acordo com cada pessoa e suas limitações.
Toda pessoa é única.	O processo de aprendizagem deve ser individual. Cada sujeito aprende em seu tempo, de forma exclusiva e peculiar. Os métodos é que devem ser diferenciados, pois alguns necessitam de mais ou menos estímulos, meios e recursos.
Todas as pessoas devem conviver num mesmo contexto e experimentar as mesmas práticas, sem restrições.	O que vai determinar a possibilidade são as limitações de cada sujeito. O ato de conviver no coletivo e com a diversidade enriquece o ser humano de atitudes e valores, de forma que é beneficiado que acolhe e quem é acolhido.
Todos têm o direito de conviver num contexto educacional inclusivo.	Todos sem distinção são sujeitos que dispõem dos mesmos direitos. Esse princípio, tido como subjetivo, é o que torna a educação inclusiva direito de todos, independentemente de suas particularidades ou limitações.

Fonte: Adaptado de Mantoan (2003).

Podemos perceber, portanto, que a educação inclusiva prima pelo atendimento de todas as pessoas, independentemente de suas particularidades, para cujo atendimento serem providenciadas alternativas e ferramentas, além da preparação do corpo funcional da escola.

2.2 O ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM TEA

Uma das características de alunos com TEA de acordo com Silva e Arruda (2014, p. 1) é o alto nível de dificuldades no ensino da matemática, por exigir do aluno algumas habilidades, tais como conhecer os números, diferenças de sinais, raciocínio, dentre outras. Dessa forma, o professor exerce uma função de grande importância ao auxiliar o aluno nesse processo: ele é fundamental para esse desenvolvimento e umas das melhores ferramentas para conseguir dar o primeiro passo é ganhar confiança dos alunos com TEA, reconhecendo suas limitações e possibilidades, para, dessa maneira, facilitar a educação matemática, obtendo bom êxito.

Esse ensino está diretamente atrelado à inclusão. As escolas precisam estar atentas à oferta de um ensino inclusivo de qualidade, os gestores precisam solicitar dos órgãos competentes recursos para uma boa formação dos professores nesse sentido, para que eles consigam desenvolver abordagens diversificadas e consigam de fato chegar ao ponto primordial do ensino.

Segundo Silva e Arruda (2014), o professor deve estar sempre atualizado e em constante aprendizagem, estar atento às suas limitações, a fim de poder esquematizar suas aulas, a partir do que foi coletado conforme suas observações de alunos com TEA. Para obter melhor resultado na inclusão desses alunos nas aulas de matemática e facilitar a compreensão dos conteúdos, é necessário trabalhar com métodos que facilitem o seu aprendizado. Alguns deles serão debatidos a seguir.

2.2.1 Atividades lúdicas

De acordo com a Pedagogia ao Pé da Letra (2023), as atividades lúdicas podem ajudar o aluno na melhor compreensão dos conteúdos, sendo bastante eficazes no desenvolvimento do ensino da matemática para alunos com TEA, pois as atividades lúdicas e jogos motivam os alunos a aprenderem, além de trabalharem na memorização dos conteúdos abordados em sala.

Os jogos e brincadeiras nas aulas de matemática, além de incentivarem a participação dos alunos autistas em sala, proporcionam uma experiência significativa e proveitosa para o ensino da matemática para toda a turma, como também levam ao aluno um interesse em praticar e estar incluído na escola, com isso, pode proporcionar melhor interação e engajamento social da criança com TEA, melhorando gradativamente seu processo de aprendizagem e comunicação com todos na medida em que torna a Matemática mais leve.

Com base na revista Amor Mundi, Santo Ângelo, (2024), a matemática é uma disciplina tão importante quanto as demais na grade curricular dos alunos com TEA, possibilitando que desenvolvam o raciocínio lógico e conferindo capacidade de resolver pequenos e grandes problemas, porém muitos alunos encontram dificuldades nessa disciplina, principalmente quando se trata de um ensino repetitivo, mecânico e desprovido de atrativos.

As atividades lúdicas possibilitam melhor aprendizagem de matemática, dando ao aluno com TEA oportunidades de aprender de fato sobre a matéria por meio de brincadeiras, o que torna a experiência significativa; por sua vez, o uso de materiais didáticos manipuláveis incentiva aos alunos a desenvolver bom raciocínio sobre as coisas, o pensamento, suas criatividade e capacidades de resolver problemas.

Tão pouco observado pela sociedade, porém na Rev. Psicopedag. (2024), as crianças com TEA são altamente inteligentes, conseguem pensar nos detalhes mais minuciosos de algumas coisas, porém é possível que tenham muitas dificuldades na interação social, razão pela qual é importante incluí-los em todos os lugares e fazer observações constantes em seus comportamentos. Percebe-se, por exemplo, que muitas crianças com TEA sentem grande necessidade de manter uma rotina, resistindo a grandes mudanças e transições de atividades, o que constitui uma das características importantes a serem observadas e que merece ser considerada quando se pensa em estratégias que interfiram no processo de aprendizagem.

2.2.2 Uso de materiais visuais

Materiais visuais são bastantes ricos para ajudar no processo de ensino ao aluno com TEA, tais materiais como blocos lógicos, que são materiais pedagógicos de manipulação concreta utilizados no ensino da matemática especialmente no ensino da matemática na educação infantil e fundamental, nos quais auxiliam o aluno a compreender melhor as formas, tamanhos e padrões. Com esse método, o aluno consegue desenvolver algumas operações básicas.

As crianças com TEA também podem ter dificuldade em compreender conceitos abstratos e matemáticos, já que têm necessidade de um aprendizado mais concreto. Por esse motivo, as atividades adaptadas despertam o interesse dos alunos, o que favorece a aprendizagem, tendo em vista que alguns alunos com TEA gosta de trabalhar e desenvolver algo com tato, movimentos para eles são prazerosos, razão pela qual essa ferramenta traz bons resultados.

Portanto, ensinar matemática a alunos com TEA requer planejamento pedagógico com atividades lúdicas e acessíveis, a fim de que eles possam assimilar os conteúdos abstratos de uma forma mais concreta.

2.2.3 Trabalhar com desafios e sequências

Esse método permite que o professor desenvolva a prática de compreensão e sequências lógicas, seja no livro didático ou por meio de *slides*, oferecendo uma aula com prática de ensino matemático, tais como trabalho em grupo, sempre tentando fazer com que os alunos com TEA se juntem aos demais, para uma melhor socialização; disponibilizando cartões numerados ou que sejam de padrões visuais; apresentações em equipe, com uso de cartazes, incluindo sequências numéricas, cores e objetos palpáveis.

Isso pode contribuir bastante para o aluno com TEA desenvolver o raciocínio lógico, diferenciação de números e símbolos matemáticos, constituindo também uma forma de incluir, socializar e facilitar o aprendizado.

Esses são alguns dos materiais e métodos que auxiliam o professor no processo de aprendizagem do aluno com TEA no ensino da matemática, na formação deles como indivíduos ativos, além de melhorar a capacidade de desenvolver o raciocínio lógico, parte da matemática mais desafiadora:

A metodologia consiste em modificar os comportamentos inadequados, substituindo-os por outros mais funcionais. O foco da mudança baseia-se, principalmente, nos comportamentos social, verbal e na extinção de birra. Uma variedade de procedimentos comportamentais é usada para fortalecer habilidades existentes e modelar aquelas ainda não desenvolvidas (Silva; Gaiato; Reveles, 2012, p. 52).

A obra “Mundo Singular: entenda o autismo” (Silva; Gaiato; Reveles, 2012) defende essa forma de trabalhar como uma das melhores, para inclusão de alunos com TEA; o

engajamento desses alunos nas aulas de matemática é fundamental, principalmente quando se trata de alunos capazes de resolver questões, de bom raciocínio e bons em memorizações.

3 METODOLOGIA

Para elaboração desse TCC, tendo em vista alcançar o objetivo proposto, abordaremos o desenvolvimento metodológico ao longo desta pesquisa, com intuito de observar as práticas de inclusão e interessado em debater um ensino da matemática pensando nos alunos com TEA, permitindo que sejam incluídos nas salas de aula e na sociedade.

Para esse trabalho foi realizada uma pesquisa qualitativa e entrevista na escola de estágio (Moretti, 2017), buscando mecanismos de inclusão dos alunos com TEA no ensino da matemática, nas públicas, nos anos finais do ensino fundamental.

Portanto, para melhor compreensão do papel do professor de matemática na inclusão dos alunos com TEA, essa análise qualitativa realizada compreende o quão complexa é a temática, a qual envolve a variedade de habilidades para o ensino da matemática, como também suas dificuldades, apoio e a capacidade necessária para lidar com as práticas, as diversidades encontradas no espectro do autismo e a inclusão dos alunos com TEA nas escolas.

Realizada entrevista na escola de estágio no intuito de levantamento de dados para coletar informações para facilitar no processo de verificação dos alunos autistas com finalidade de promover melhor ensino da matemática adaptada conforme a dificuldade de cada aluno com TEA apresentado.

3.1 Lócus da pesquisa

É de suma importância destacar as experiências e vivências, onde a inclusão de alunos com TEA acontece de forma satisfatória. Apresentamos a Escola Municipal Raimunda Nogueira do Couto, no bairro Santo Antônio, em Mossoró-RN, onde serão apresentados relatos do atual diretor e supervisora da escola, que decidiram contribuir com a realização desta pesquisa.

A Escola Municipal Raimunda Nogueira do Couto (EMRNC), situada à Rua Nicácia Costa de Araújo, S/Nº, Bairro Santo Antônio, foi criada a partir de uma cobrança dos pais de alunos em idade escolar residentes naquela área, pois não havia nenhuma escola de ensino fundamental próximo. Atualmente, a unidade conta com cerca de 920 alunos, funcionando em

três turnos; matutino com as séries dos anos iniciais (1º ao 5º ano); vespertino com alunos de 6º ao 9º ano; e noturno com a Educação de Jovens e Adultos – EJA. Essa é a maior escola da Cidade, sendo de porte I. A escola ocupa uma área de 1.211,86m².

Desde o início, a escola sempre teve alunos com alguma deficiência ou com dificuldades de aprendizagem, além de receber alunos fora de faixa etária para alfabetizá-los, tendo um histórico de acolhimento de alunos com ou sem deficiência, ou seja, a escola já tinha a prática da inclusão, mesmo sem a estrutura adequada.

A EMRNC conta com 12 salas de aula, dois banheiros para alunos e dois para funcionários com entradas acessíveis, uma biblioteca, uma copa, uma sala para professores, uma sala de vídeo, a secretaria, uma sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE), um pátio com espaço acessível e uma quadra de esportes dotada de acessibilidade.

Porém, mesmo com a estrutura física da escola colaborando com a inclusão desses alunos, a equipe pedagógica da escola se mostra uma barreira a esse processo, pois faltam preparação e conhecimento sobre inclusão dos alunos, o que evidencia a necessidade de acrescentar a educação inclusiva na grade curricular das licenciaturas, para que os novos e futuros docentes recebam preparação. Segue adiante, a fala da atual supervisora:

Tendo em vista a estrutura física da escola já adequada para os alunos, vejo falhas na parte pedagógica para trabalhar conteúdos que engaje alunos com autismo, pois sempre foi um assunto pouco falado e que não se levava tão em conta, porém hoje percebo uma grande necessidade de uma boa preparação para que consigamos promover aos alunos com TEA uma educação igualitária (Supervisora, 2024).

Outro ponto importante e que é relevante expor neste trabalho é a dedicação que os órgãos públicos precisam ter para que a inclusão dos alunos em sala de aula aconteça, investindo em uma boa formação de professores, oferta de palestras aos funcionários da escola, além do recurso para compra de materiais nas escolas, materiais para as aulas de matemática, como jogos, cartas, calculadoras para manuseio dos alunos, dentre outros, de forma que a realidade seja alterada para melhor.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Apresentaremos nesta seção os nossos resultados com base nos objetivos propostos, de conseguir de fato a inclusão de alunos com TEA no ensino da matemática, foi realizada entrevista com a supervisora da escola na qual fizemos nosso estágio EMRNC, senhora no qual fizemos se chama Zenilma Maria, na qual levantamos algumas informações importantes acerca de inclusão de alunos com TEA no ensino da matemática, tais como a quantidade de alunos matriculados em cada turma e a quantidade de alunos com TEA em cada sala de aula.

Quadro 2 - Quantidade de alunos matriculados na Escola Municipal Raimunda Nogueira do Couto EMRNC em 2024.

Escola	Nível de escolaridade	Alunos matriculados (2024)	Alunos na educação especial	Alunos com TEA	Número de auxiliares
Escola Municipal RNC	Ensino Fundamental I, II	556	109	30	10

Fonte: Autores (2024).

Para realizar esta coleta de dados, foi realizado uma elaboração de questionário para conhecer e identificar a quantidade de alunos composta na escola, como também a prática pedagógica e os assistentes dos alunos com TEA.

Conforma observado, as atividades elaboradas para alunos com TEA na Escola Municipal Raimunda Nogueira do Couto são iguais àquelas aplicadas aos demais da turma, porém, a fim de atender a necessidade de um lugar menos tenso e mais reservado para conseguir realizar as avaliações, os estagiários na educação inclusiva, os retiram da sala e os auxiliam na biblioteca, como forma de atraí-los e dar suporte na avaliação.

Quanto ao convívio dos alunos com TEA e os demais colegas, foi observado que isso também depende muito do grau de autismo, porém a ligação dos demais colegas em sala para com os alunos autistas foi bastante interessante de se ver, a forma como os acolhem é satisfatória.

Ao observar, conclui-se que a escola EMRNC se adapta para recebê-los: os professores incluem no seu planejamento métodos que incentivam a socialização com os demais, por exemplo, nas aulas de matemática, é feita toda uma elaboração e sempre mantendo o contato

entre professor e assistente, para manter a inclusão dos alunos autistas, com livros e impressões de arquivos adaptáveis, ou seja, a partir dessas análises a inclusão dos alunos com TEA aos demais é feita em todo o espaço escolar, principalmente em sala de aula, que deve ser mais agradável para eles.

Outro ponto importante de frisar é o posicionamento que a equipe pedagógica tem quando se trata de articular alternativas de acessibilidade aos alunos autistas; as duas professoras do AEE, por exemplo, estando dispostas em disponibilizarem alguma ferramenta que auxiliem o professor na aula de matemática, como na elaboração e impressão de atividades de matemática com alguma delas, impressas com cores, como exibido na figura abaixo.

Figura 1. Atividade de matemática repassada.

Nome: _____

Data __/__/__

MUNDO INDICA

Complete a tabela com o número que vem antes.

NÚMERO ANTERIOR	
	6
	3
	8
	9
	5
	10
	2

NÚMERO ANTERIOR	
	11
	18
	14
	20
	19
	15
	13

www.mundoindica.com

Fonte: Mundo indica (2024).

Esse trabalho torna o processo de aprendizagem matemática mais envolvente e atraente para os alunos com TEA. Ainda quanto aos assuntos abordados em sala nas aulas de matemática, conta com atividades de reconhecimentos de números e de contagens, operações matemáticas e algébricas, sendo respeitado o nível de série de cada aluno nas turmas, abordando também aulas sobre potenciação, radiação e operações mais complexas, como equações e muito mais, sempre no intuito de possibilitar que o aluno com TEA acompanhe os demais em sala, a

fim de continuar buscando estratégias de ensino de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Com base nas experiências vividas nos estágios em sala e para elaboração dessa pesquisa, de modo pessoal, foram muitas as dificuldades encontradas em relação à educação matemática para alunos com TEA, tais como identificar os limites de cada aluno e fazer relação com os demais em sala, na escola e com o quadro pedagógico, entendemos, porém, que mesmo com grandes dificuldades enfrentados é possível inverter qualquer dificuldade.

O professor de matemática exerce papel importantíssimo nessas situações em que é preciso um pouco mais de atenção: sendo mais compreensível e usando conceitos abstratos para o ensino da matemática, consegue trabalhar sequências lógicas, de memorização e resoluções de problemas de suporte visual. Muitas das vezes, como não havia recurso para tais atividades, os alunos com TEA eram prejudicados, levando a uma situação de exclusão das atividades, tudo com base no período observado de estágio.

4.1 PROCESSOS DIDÁTICOS E ESTRATÉGIAS PARA INCLUSÃO

Conforme observado no estágio feito na escola MRNC, as estratégias efetivas encontradas pelos professores, especificamente o professor de matemática, para ensinar os alunos com TEA foram bastante relevantes, procurando informações sobre eles junto às professoras do AEE e auxiliares, a fim de melhor atendê-los e adaptá-los às aulas de matemática, utilizando materiais visuais, aplicando atividades concretas com recursos visuais para facilitar a compreensão e aprendizagem, como mostra a imagem:

Figura 2 - Atividade envolvendo cartolina para ensino de fração.



Fonte: Autores (2024).

Utilizando essas técnicas didáticas para inclusão dos alunos na escola Municipal Raimunda Nogueira do Couto, aos poucos a escola foi se tornando uma escola de acessibilidade, com perspectiva de equidade e valorização de ensino, respeito e fácil acesso às rodas de conversas e brincadeiras, sem separação, de forma que os gestores da escola sempre promoviam palestras de reciclagem para melhorar o ensino e o convívio com os alunos autistas.

Um ponto chave para essas mudanças na educação do autista em sala de aula é que o professor, o quadro pedagógico da escola e principalmente os responsáveis por eles estejam mais atentos e sensíveis para facilitar nesse processo, pois quando os alunos autistas não conseguem resolver os conteúdos e alcançar os objetivos almejados costuma ser resultado de dificuldades orgânicas associadas aos próprios déficits que os comprometem a realização das atividades.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as pesquisas realizadas e a experiência de estágio na escola MRNC, foi verificado que de fato a inclusão dos alunos autistas nas aulas de matemática é bastante complexa e desafiadora, portanto, há grandes necessidades de aprofundamento de estudos sobre a temática.

Vale ressaltar que há muitas metodologias e estratégias educativas a serem discutidas e desenvolvidas visando à inclusão dos alunos autistas em todas as áreas de ensino, principalmente nas aulas de matemática, que de alguma forma se mostra desafiadora para alguns deles, por se tratar de uma disciplina que exige muitas das vezes de raciocínio lógico e alguns alunos autistas possuem essa dificuldade.

As adequações curriculares sobre acessibilidade dos alunos com TEA no quadro pedagógico constituem um ponto bastante importante para inclusão dos alunos na escola, nas salas de aulas, nas atividades individuais e em grupos, visando sempre ao tentamento às particularidades de cada um e promovendo uma aprendizagem educacional matemática conforme suas limitações.

O presente trabalho evidenciou a necessidade e a importância de o professor estar atento às limitações e aos sinais dos autistas, buscando conhecer mais para facilitar o ensino da matemática, também buscando características do autista para um bom avanço no seu processo de ensino-aprendizagem da matemática, bem como na inclusão na escola e no meio social.

É indiscutível que o ensino da matemática e a inclusão de alunos com TEA envolvendo materiais adaptáveis e atrativos envolvem uma discussão bastante desafiadora, que exige atenção não só do professor em sala, como também de todo quadro pedagógico, para que de fato aconteça a inclusão com meios didáticos atrativos nas escolas.

Ao perceber o grau de dificuldade de alguns alunos com TEA, se faz necessário garantir ao máximo sua inclusão nas atividades realizadas em sala, utilizando estratégias e métodos que contribuam para aprendizagem e a inclusão, a fim de despertar neles o interesse pela matéria e na socialização dentro do ambiente escolar.

Foi observado que a escola procura atender os requisitos básicos necessário para receber os alunos com TEA da melhor forma possível, com total dedicação, solicitando dos órgãos responsáveis recursos que facilitem esse processo, como também auxiliares competentes para promover a inclusão em atividades adaptadas de matemática, tudo com a mesma finalidade: transformar a educação por meio da acessibilidade e inclusão de alunos autistas no processo de ensino-aprendizagem da matemática.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Glossário da Educação Especial: censo escolar 2019**. Brasília-DF: Inep/MEC, 2019. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/educacenso/situacao_aluno/documentos/2019/glossario_da_educacao_especial_censo_escolar_2019.pdf. Acesso em: 10 ago. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação. **Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Inclusão: revista da educação especial, v. 4, n 1, janeiro/ junho 2008. Brasília: MEC/SEESP, 2008.
- BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 10 jul. 2024
- BREITENBACH, F. V.; HONNEF, C.; COSTAS, F. A. T. Educação inclusiva: as implicações das traduções e das interpretações da Declaração de Salamanca no Brasil. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 24, n. 91, p. 359-379, 2016.
- MONTENEGRO, M. A.; CELERI, E. H. R. V.; CASTELLA, E. B. **Transtorno do Espectro Autista – TEA: manual prático de diagnóstico e tratamento**. Rio de Janeiro: Thieme, 2018.
- SILVA, A. B. B.; GAIATO, M. B.; REVELES, L. T. **Mundo singular: entenda o autismo**. Fontanar, 2012.
- TAKINAGA, S. S.; MANRIQUE, A. L. Transtorno do Espectro Autista: contribuições para a Educação Matemática na perspectiva da Teoria da Atividade. **Revista de Educação Matemática**, [s. l.], v. 15, n. 20, p. 483–502, 2018. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/246>. Acesso em: 5 dez. 2024.

Cadernos de Educação: **Ensino e Sociedade**, Bebedouro SP, 7 (1): 160-187, 2021. ISSN 2357-9358 unifafibe.com.br/cadernodeeducacao

<https://pedagogiaaopedaleta.com/a-importancia-do-ludico-no-processo-de-ensino-aprendizagem/>>. Acesso em: 5 de dezembro de 2024.

Revista **Amor Mundi**, Santo Ângelo, v. 5 , n. 1, p. 3-12, 2024