



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
CENDRO DE EDUCAÇÃO
LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

JULIANA NATTANY FELIX GUIMARÃES

AS DIFICULDADES ENCONTRADAS POR PROFESSORES PARA O
ENSINO DE MATEMÁTICA EM CRIANÇAS COM TEA

João Pessoa – PB

2022

JULIANA NATTANY FELIX GUIMARÃES

**AS DIFICULDADES ENCONTRADAS POR PROFESSORES PARA O
ENSINO DE MATEMÁTICA EM CRIANÇAS COM TEA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado
ao Curso de Pedagogia do Centro de Educação da
Universidade Federal da Paraíba, em cumprimento às
exigências para obtenção do título de Licenciada em
Pedagogia desta instituição.

Orientador: Prof. Dr. Vinicius Martins Varella

João Pessoa – PB

2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

G963d Guimarães, Juliana Nattany Felix.

As dificuldades encontradas por professores para o ensino de matemática em crianças com TEA / Juliana Nattany Felix Guimarães. - João Pessoa, 2022.
29f. : il.

Orientação: Vinicius Martins Varela.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - UFPB/CE.

1. Transtorno do espectro autista (TEA). 2. Ensino fundamental. 3. Matemática - ensino. I. Varela, Vinicius Martins. II. Título.

UFPB/CE

CDU 37(043.2)

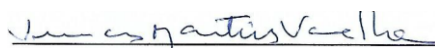
JULIANA NATTANY FELIX GUIMARÃES

**AS DIFICULDADES ENCONTRADAS POR PROFESSORES PARA O ENSINO
DE MATEMÁTICA EM CRIANÇAS COM TEA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para o título de Licenciatura em Pedagogia, pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus de João Pessoa.

Aprovado em: 15/12/2022.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Vinicius Martins Varella
DME/CE/UFPB
(Orientador)

Prof.^a Dr.^a Rayssa Maria Anselmo de Brito
EEBAS/CE/UFPB
(Membro da Banca Examinadora)

Prof.^a Dr. Jose Ramos Barbosa da Silva
DME/CE/UFPB
(Membro da Banca Examinadora)

*Dedico esse Trabalho de Conclusão de Curso a
luz da minha vida, minha filha.*

Antonella.

AGRADECIMENTOS

Gratidão a Deus por sempre estar ao meu lado, me levando no caminho da fé do amor e do cuidado.

Gratidão aos meus pais Cleonice e José Ednaldo, e a minha vizinha Socorro que sempre sonhou esse sonho comigo, de onde a senhora estiver, eu sei que está vibrando essa conquista. A presença e amor incondicional de vocês é a prova de que os esforços pela minha educação não foram em vão e valeram a pena.

Agradeço aos meus irmãos por sempre estarem presente em minha vida.

Agradeço à minha esposa Pricilla e a minha pequena filha Antonella por compreenderem as várias horas em que estive ausente por causa do desenvolvimento deste trabalho. Sem vocês isso não teria sido possível.

Sou grato a todos da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, que sempre transmitiram seu saber com muito profissionalismo.

Também agradeço a todos os meus colegas de curso pela oportunidade do convívio e pela troca diária de experiências durante estes anos.

E agradeço imensamente ao meu orientador Vinicius Varella por sempre está ao meu lado e não ter me abandonando apesar de todos os contratempos encontrados nessa trajetória.

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo geral analisar as dificuldades encontradas pelos professores para o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental em crianças com TEA. Para fundamentar teoricamente a pesquisa, nos debruçamos em estudo sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA) a partir de um breve histórico e conceituação e sua evolução ao longo do tempo, para tanto, apresentamos dados da Organização Pan-Americana da Saúde – OPAS (2022), assim como Mello (2007) e Bosa (2002), entre outros. Do mesmo modo, apresentamos breve discussão sobre o ensino da Matemática nos anos iniciais, já indagando sobre como esse ensino se dá para crianças com TEA. Esse trabalho trata de um estudo de natureza qualitativa/descritiva, de caráter exploratório através de uma coleta de dados por meio de um questionário na plataforma do *Google Forms*, realizado com professores do ensino fundamental de uma escola particular, localizada no bairro Jardim Cidade Universitária na cidade de João Pessoa – PB. Após a coleta, organizamos os dados em três categorias denominadas “Identificação dos docentes”; “Conhecimentos dos docentes sobre o transtorno do espectro autista” e “Estratégias que os docentes adotaram no ensino da Matemática em alunos com TEA e seus avanços”. Os resultados indicaram que a maioria dos docentes não tiveram uma formação adequada para o trabalho com essas crianças, e que esses docentes conseguiram identificar características próprias do TEA e construir estratégias e métodos para o ensino da matemática aos seus alunos através de suas experiências no convívio com crianças com esse transtorno. Ademais, mais do que utilizar diferentes estratégias para o ensino da matemática para esses alunos é necessário que os professores compreendam o seu aluno e suas singularidades e ainda se faz necessária formações voltadas às especificidades destes alunos.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista (TEA). Ensino Fundamental. Ensino de Matemática. Educação Inclusiva.

ABSTRACT

This research had the general objective of analyzing the difficulties encountered by teachers in teaching mathematics in the early years of elementary school in children with ASD. To theoretically support the research, we focused on a study on the Autistic Spectrum Disorder (ASD) from a brief history and conceptualization and its evolution over time, for that, we present data from the Pan American Health Organization - PAHO (2022), as well as Mello (2007) and Bosa (2002), among others. Likewise, we present a brief discussion on the teaching of Mathematics in the early years, already inquiring about how this teaching takes place for children with ASD. This work deals with a study of a qualitative/descriptive nature, of an exploratory nature through data collection through a questionnaire on the Google Forms platform, carried out with elementary school teachers from a private school, located in the Jardim Cidade Universitária neighborhood in city of João Pessoa – PB. After collection, we organized the data into three categories called “Teachers' identification”; “Knowledge of teachers about autism spectrum disorder” and “Strategies that teachers adopted in teaching Mathematics in students with ASD and their advances”. The results indicated that most teachers did not have adequate training to work with these children, and that these teachers were able to identify ASD characteristics and build strategies and methods for teaching mathematics to their students through their experiences in living with them. children with this disorder. Moreover, more than using different strategies for teaching mathematics to these students, it is necessary for teachers to understand their students and their singularities and it is also necessary to provide training focused on the specificities of these students.

Keywords: Autism Spectrum Disorder (ASD). Elementary School. Mathematics Teaching. Inclusive education.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1 Breve histórico e conceituação sobre TEA: O que é? Quando e como surgiu?	
Evolução/Mudanças ao longo do tempo?	11
2.2 O ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	13
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	16
3.1 Tipo de pesquisa	16
3.2 Sujeitos e local da pesquisa	16
3.3 Instrumento de pesquisa	16
3.4 Procedimentos de coleta de dados	18
4. ANÁLISE E RESULTADOS	19
4.1 Identificação dos docentes	19
4.2 Conhecimentos dos docentes sobre o transtorno do espectro autista	20
4.3 Estratégias que os docentes adotaram no ensino da Matemática em alunos com	
TEA e seus avanços	23
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

1. INTRODUÇÃO

A escola lugar de propagação da educação tem um papel de suma importância, também, no processo de desenvolvimento integral dos indivíduos, além de sua aprendizagem. Concentra em seu ambiente, diversos profissionais com o objetivo educacional em comum para a aprendizagem do aluno, entendendo que na escola as oportunidades de se obter conhecimento podem e devem ser disponibilizadas a todos (SANTOS, 2017).

Desta forma busca-se compreender o conceito de inclusão e ver além da criança com deficiência, mas buscar compreender a diversidade e a singularidade de cada indivíduo que ingressa nesta nova etapa de sua escolarização. Os primeiros anos do Ensino fundamental retratam um período de suma importância na infância dos alunos, pois esse período significa a transição da Educação infantil para o Ensino fundamental, onde o processo de escolarização muda para se adequar melhor a rotina do aprendizado dos alunos (CARDOSO; SANTOS, 2020).

Segundo Declaração de Icheon (UNESCO 2016, p.6):

Todas as pessoas, independentemente de sexo, idade, raça, cor, etnicidade, língua, religião, opinião política, origem nacional ou social, pobreza ou nascimento, bem como as pessoas com deficiência, imigrantes, grupos indígenas, crianças e jovens, principalmente os em situação de vulnerabilidade ou outro status, deveriam ter acesso a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa, bem como a oportunidades de aprendizagem ao longo da vida. O foco na qualidade da educação, na aprendizagem e em habilidades destaca, ainda, outra lição importante: o perigo de se concentrar no acesso à educação sem prestar atenção suficiente se os alunos estão, de fato, aprendendo e adquirindo habilidades relevantes uma vez que estejam na escola.

Desse modo, concordamos com os preceitos da UNESCO sobre incluir os diferentes grupos de indivíduos, dando-lhes o direito e acesso a educação de qualidade, sempre atentos ao aprendizado e desenvolvimento das habilidades de cada indivíduo.

Para termos uma educação inclusiva precisa-se além de conhecimento, também de práticas pedagógicas e postura diante dos estudantes, pois quando se fala de inclusão as escolas precisam considerar as necessidades de todos os alunos.

O professor precisa observar atentamente o seu aluno, independente de laudo e assim conhecê-lo e planejar a sua prática de forma que abranja a todos, com suas características, culturais, psicológicas e cognitivas para que se tenha de fato um processo de inclusão eficiente. E, ainda, se faz necessário ter conhecimento de suas habilidades, o que precisam desenvolver, estimulando-os através de métodos que os levem a desenvolver sua aprendizagem (SILVA; SILVA; ASFORA, 2015).

Partindo do fato de que a inclusão vai além de colocar um aluno com deficiência na escola e que o processo requer criar condições para que este, assim como os demais, sejam capazes de se desenvolver fisicamente, intelectualmente, afetivamente e psicologicamente, acredita-se que toda criança tem o direito de ter uma educação e devem ser aceitas independente de suas formas de aprendizagem, cabendo as instituições e seus profissionais promoverem e apoiar as crianças no seu processo de desenvolvimento (PERIN, 2015).

Togashi e Walter (2016) falam sobre as barreiras enfrentadas na escola por crianças da educação especial e ressaltam as crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), pois as mesmas apresentam dificuldades de interação e comunicação com outros indivíduos.

Gomes e Mendes (2010) reiteram que o processo de inclusão da criança com TEA é um ponto delicado, sem um direcionamento correto para esses alunos pode ocorrer algo prejudicial no sucesso do mesmo em sala de aula, pois a criança com TEA tem dificuldade de interação com o outro, a comunicação e seu comportamento repetitivo e restrito.

Lopes (2011) aponta que a inclusão escolar de crianças com TEA possibilita não só o contato social dos mesmos, mas também que as outras crianças convivam com as diferenças. Visto que às vezes as crianças com TEA podem não serem bem aceitas por seus colegas de classe, mas que esse quadro pode mudar de acordo como o professor trate a criança em sala e como ele conduz o processo de interação entre os alunos.

Considerando que o tema escolhido para essa pesquisa foi pensado a partir de um projeto em que atuamos na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), desenvolvendo o apoio aos alunos com deficiências. A partir desse projeto, ampliamos o olhar voltado para a inclusão e suas necessidades no ensino a essas pessoas. Desde então, começamos a trabalhar em uma escola onde tem alunos com TEA e que apresentam grande dificuldade na aprendizagem da matemática, despertando em nós o interesse em pesquisar mais sobre este tema, visto que, se tratando de inclusão, sabemos que à maioria das escolas e seus profissionais necessitam de preparação adequada para essa prática pedagógica.

Segundo Paulo Freire (2015), o professor precisa tanto de preparo científico quanto integridade ética, ou seja, em sua formação necessita-se de preparo para todas as adversidades presentes cotidianamente nas salas de aula, dentre elas, a inclusão dos alunos com TEA.

Em vista disso, ao pensar em minha formação acadêmica e sobre a experiência de atuar em sala de aula, percebi que os trabalhos acerca de crianças com TEA e suas dificuldades de aprendizagem e inclusão são muitas, porém pouco se tem discutido sobre essas questões nas escolas.

É justamente por esse motivo que o objetivo geral desse estudo é analisar as dificuldades encontradas pelos professores para o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental em crianças com TEA. Já como objetivos específicos traçamos: i) identificar as dificuldades encontradas pelos professores do 3º ano do ensino fundamental em ensinar a Matemática a alunos com TEA e; ii) apontar estratégias didáticas desenvolvidas pelos professores 3º ano do ensino fundamental em ensinar Matemática a alunos com TEA.

Assim sendo, este estudo situa-se no contexto do ensino de Matemática para crianças com TEA, pensando na disponibilidade de tempo, viu-se necessário estabelecer a seguinte delimitação metodológica: realizar investigação de práticas metodológicas a partir da vivência de professores em sala de aula no ensino da Matemática para essas crianças.

Como instrumento de coleta de dados optamos pela entrevista semiestruturada, para tanto elaboramos algumas questões norteadoras, tais como: a) como a utilização de métodos específicos podem contribuir para o ensino da Matemática em alunos com TEA? b) Quais recursos poderiam ser utilizados nas aulas de Matemática para ensinar alunos com TEA? c) Qual a importância, para as crianças com TEA, em desenvolver conhecimentos e habilidades matemáticas?

Vale ressaltar que a inclusão de alunos com TEA na escola não depende apenas da oferta de vagas e de recursos materiais. Sendo necessário, de antemão, assegurar-se da igualdade de acesso às oportunidades. Em virtude disso, as formações iniciais dos professores e suas especializações devem ser consideradas fundamentais para o resultado de boas práticas docentes.

Levando em consideração o crescente número de alunos com TEA, veio a necessidade de realiza-se uma pesquisa bibliográfica, de base qualitativa com estudo de caso, através de entrevistas com professores e apoiadores desses alunos.

Esse estudo está organizado em cinco capítulos. A introdução, apresentando o trabalho ao leitor; o segundo capítulo que apresenta o referencial teórico, exibindo um breve histórico e conceituação sobre TEA, sua evolução, área de aplicações e o ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Em seguida, no capítulo três, encontra-se o percurso metodológico da pesquisa. O capítulo quatro é de análise e discussão dos resultados da pesquisa e, finalizando, apresentamos as considerações finais do trabalho e, logo depois, indicamos as referências que fundamentaram este estudo.

Assim sendo, o presente estudo busca responder a seguinte pergunta: o professor do ensino regular, nos anos iniciais do ensino fundamental, tem preparação e formação suficiente para ensinar Matemática a crianças com TEA? Vejamos a seguir a fundamentação teórica.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste tópico serão expostos estudos que fundamentaram esse trabalho, abrangendo discussões sobre o Breve histórico e conceituação sobre TEA e seus representantes; e o que dizem pesquisas sobre o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

2.1. Breve histórico e conceituação sobre TEA: O que é? Quando e como surgiu? Evolução/Mudanças ao longo do tempo?

O transtorno do espectro autista (TEA) é uma desordem neurológica e considerado pelos especialistas da área como um transtorno comportamental (COSTA, 2017).

A Organização Pan-Americana da saúde - OPAS (2022) descreve também que esse transtorno se inicia na infância e, em sua maioria, suas características apresentam-se nos primeiros cinco anos de vida. Esses indivíduos, frequentemente, apresentam outros aspectos em conjunto a TEA como epilepsia, ansiedade, depressão e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), tendo seus níveis de intelecto variáveis indo de comprometimentos superficiais à profundos. Suas causas ainda são estudadas, pois de acordo com Mello (2007, p. 17) “ [...] acredita-se que a origem do TEA esteja em anormalidades em alguma parte do cérebro ainda não definida de forma conclusiva e, provavelmente, de origem genética”.

A nomenclatura “autismo” deriva-se da palavra grega *autós*, que significa “por si mesmo” e *ismo* que corresponde a “disposição ou orientação”. [...] É um termo usado, dentro da psiquiatria, para denominar comportamentos humanos que se centralizam em si mesmos, voltados para o próprio indivíduo [...]” (ORRÚ, 2012, p.17).

O psiquiatra Eugen Bleuler (1908) determinou essa terminologia para identificar pessoas com esquizofrenia. Posteriormente autismo foi descrito como um quadro clínico pelo médico Lee Kanner, em 1943, onde o mesmo observou um grupo de crianças, entre 2 a 8 anos, no *Hospital Johns Hopkins* (EUA) denominando o transtorno como um “distúrbio autístico de contato afetivo” e com isso permitindo que o quadro de autismo fosse diferenciado de outros como esquizofrenia e psicoses infantis (TCHUMAN; RAPIN, 2009).

Entretanto, em 1944, o psiquiatra e pesquisador Hans Asperger em um artigo intitulado “A psicopatia autista na infância” descreveu algumas características de comportamento e padrões de crianças com autismo como a falta de empatia, o interesse especial em assuntos específicos, pouco contato com outras crianças e movimentos descoordenados. Bosa (2002, p. 25) relata que Asperger apontou também:

A questão da dificuldade das crianças que observava em fixar o olhar durante situações sociais, mas também fez ressalvas quanto a presença de olhar periférico breve; chamou a atenção para as peculiaridades dos gestos – carentes de significados e caracterizados por estereotípias – e da fala, a qual podia apresentar-se sem problemas de gramática e com vocabulário variado, porém monótona.

Asperger não apontou especificamente a grande dificuldade na interação social e sim o jeito como os mesmos se aproximaram das outras pessoas com certa ingenuidade e imprecisão. Relatando ainda sobre a dificuldade dos pais dessas crianças em reconhecer tais características nos três primeiros anos da vida desses. Entretanto, nos estudos realizados por Asperger (1944) e de Kanner (1943), existiam diferenças em ambas as pesquisas e algumas semelhanças em aspectos como a dificuldade na interação social e na comunicação desses indivíduos (BOSA, 2002).

Durante muito tempo os únicos conhecimentos que se tinha sobre o autismo vinha das pesquisas de Kanner e Asperger. Até que 1960, uma psiquiatra chamada Lorna Wing, começou a estudar e publicar textos importantes a respeito desse transtorno. Lorna, que tinha uma filha autista, foi a pioneira em escrever sobre a tríade interação social, comunicação e diferentes padrões de comportamento. Até aquele momento, o autismo estava entre as psicoses infantis, considerado ainda como uma forma de esquizofrenia (SILVA; GAIATO; REVELES, 2012).

Em meados de 1980, quarenta anos após os estudos de Kanner e Asperger, o autismo veio a ser denominado especificamente como uma síndrome, sendo enquadrado na terceira edição do DSM – Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM III; APA, 1980) deixando de ser vista como psicose e incluindo a expressão Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD). E Tuchman e Rapin (2009, p.23) expõem que “O autismo é uma síndrome e não uma doença [...], pois apesar de seu notável fenótipo comportamental. Falta-lhe uma etiologia singular ou uma patologia específica”.

Durante ao longo do tempo o conceito do autismo passou por muitas mudanças, devido a novos estudos que foram feitos acerca do tema. O transtorno do espectro autista (TEA) tem como características principais o comportamento repetitivo e a dificuldade em interação social, manifestando-se geralmente nos três primeiros anos de vida da criança. De acordo com Santos (2011, p.10):

Autismo ou Transtorno Autista é uma desordem que afeta a capacidade da pessoa comunicar-se, de estabelecer relacionamentos e de responder apropriadamente ao ambiente que a rodeia. O autismo, por ser uma perturbação global do desenvolvimento, evolui com a idade e se prolonga por toda vida.

Siluk, (2012, p. 287) ainda afirma que “ [...] as definições atuais de autismo o conceituam como uma síndrome comportamental, de etiologias múltiplas, que compromete o processo do desenvolvimento infantil”. Costa (2017, p. 43) ainda reitera que, nos tempos atuais, o autismo é caracterizado como:

Uma desordem neurológica que afeta a capacidade do indivíduo de se comunicar ou estabelecer relações com as pessoas e o ambiente, apresentando restrições por atividades, além de abranger sintomas complexos que variam de indivíduo para indivíduo, necessita ser diagnosticado na mais tenra idade, haja vista, que o tratamento precoce pode influenciar no avanço do desenvolvimento da pessoa com deficiência.

Devido a tantos estudos muito se sabe sobre o TEA hoje em dia, mas não se pode dizer o mesmo sobre as causas do transtorno. Enquanto algumas pesquisas falam sobre causas genéticas, outras apontam fatores ambientais externos como tal e por tanto também não se fala em cura, uma vez que o TEA não é considerado uma doença. Em resumo, muitos são os questionamentos a respeito do assunto, contudo as diversas pesquisas feitas sobre o TEA tenham sido consideradas um marco de informações aos educadores no ensino dessas crianças (PRAÇA, 2019).

Vale ressaltar que, embora tenhamos apresentados alguns autores que usam o termo “autismo”, nessa pesquisa utilizaremos o termo e os conceitos voltados ao Transtorno do Espectro Autista, como vem sendo difundido e estudado atualmente.

2.2. O ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental

O ensino da Matemática nos anos iniciais da escolaridade da criança é de suma importância, pois esse aprendizado será a base para os demais anos escolares. As crianças quando chegam a escola trazem consigo uma gama de aprendizado adquirida em seu dia-a-dia, através de brincadeiras e do meio em que vivem (ALVES, 2016).

A Unesco (2016), ressalta que um bom aprendizado da Matemática no ensino fundamental é decisivo para que os mesmos tenham pilares que sustentem os conteúdos posteriores. A Matemática sempre esteve presente, ao decorrer dos tempos, na interação do indivíduo com o mundo físico, social e cultural na evolução da história e, ainda mais nos dias atuais.

A importância da Matemática se torna incontestável nos tempos atuais, onde há uma sociedade cada vez mais envolvida pela ciência e tecnologia, e, onde inúmeras profissões e de

vários níveis de complexidade, requerem que o indivíduo tenha conhecimentos matemáticos básicos (WERLE, 2010). Sendo assim Nunes *et al.* (2005) ainda fala que os estudantes precisam ser capazes de ter uma visão do mundo, resolvendo problemas e enfrentando desafios, solucionando e dando opiniões sobre fatos e fenômenos. Essa importância também é destacada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997):

É importante, que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. (BRASIL, 1997, p.29).

Além disso, no ensino da Matemática é necessário que o professor faça um mapeamento entre as experiências pessoais do seu aluno e a Matemática para que tenha como base o que levar ou não para a sala de aula, assim como ter conhecimento dos diversos contextos que essas crianças estão inseridas (SANTOS, 2014).

Também segundo a Unesco (2016, p. 10):

[...] a matemática é onipresente no mundo atual, principalmente nos objetos tecnológicos que nos cercam ou nos processos de troca e de comunicação; porém, em geral, ela é invisível. Essa invisibilidade torna problemática a percepção do interesse em se desenvolver uma cultura matemática, além da aprendizagem mais básica que envolve números, medidas e cálculos. É importante que a educação básica contribua para superar essa invisibilidade, especialmente porque as necessidades atuais do chamado letramento matemático vão além das exigências tradicionalmente associadas ao “saber calcular”.

Isso faz com que a responsabilidade dos educadores que atuam nessa fase escolar aumente, pois segundo Brandt e Moretti (2016, p. 10) “[...] as dificuldades escolares que estão relacionadas à aprendizagem da matemática são atribuídas a diversos fatores, entre eles, a principal é a atuação do professor”. Moreira (2012) ressalta a necessidade de professores capacitados para trabalharem com a inclusão. Para ele,

As professoras e os professores que ensinam Matemática, e que estão diretamente envolvidos com o aluno especial e com a Educação Especial em geral, precisam estar mais bem preparados para lidarem com esta clientela, uma vez que todas as escolas são consideradas inclusivas e, por força da lei, são obrigadas a atender todos os tipos de alunos sob pena de responderem por prática de exclusão e preconceito. Embora os programas de atendimento ao aluno com desenvolvimento atípico buscam resguardar uma série de direitos e conquistas destes estudantes, nada adianta se não estiverem preparados e que tenham domínio de sala de aula em todos os aspectos (MOREIRA, 2012, p.170)

Ou seja, não é só o aluno que precisa de uma boa aprendizagem em Matemática, mas os professores que ensinam Matemática também precisam de uma boa formação inicial, incluindo uma formação para ensinarem alunos com deficiências.

Segundo Alves (2016, p. 3), “[...] a Matemática deve causar nos alunos descobertas, e o professor ser o mediador dos questionamentos e das investigações, fazendo com que estas causem nos alunos interesse pela disciplina”, pois de acordo com Loss (2016, p. 32) “é notório que com o passar dos anos escolares a aversão à Matemática aumenta, formando assim uma imagem negativa da mesma”.

Com isso nota-se a necessidade de se desenvolver estratégias de intervenções para a aprendizagem e permanência desses alunos na escola (MACÊDO, 2015). Para tal feito é preciso que os professores estejam preparados para lidar com crianças com TEA, “[...] proporcionando através de estratégias pedagógicas específicas a Educação Inclusiva para a promoção do desenvolvimento dos alunos autistas, que embora apresentem determinados distúrbios, são capazes de desenvolver muitas habilidades” (BARTOSZECK; GROSSI, 2018, p. 50).

Desta forma, é esperado dos professores propostas de metodologias de ensino que proporcionem o desenvolvimento de técnicas e habilidades que facilitem e impulsionem a aprendizagem do pensamento matemático dos alunos, inclusive os que têm TEA.

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Destacaremos a seguir os procedimentos metodológicos utilizados para coleta e análise dos dados.

3.1 Tipo de pesquisa

No processo de uma pesquisa científica, a metodologia, segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 24) “[...] é um procedimento ou caminho para alcançar determinado fim e que a finalidade da ciência é a busca do conhecimento [...]”. Assim sendo, o método científico é um conjunto de métodos, procedimentos e técnicas com o propósito de atingir o conhecimento.

Desta forma, essa pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo, através de uma coleta de dados por meio de um questionário. De acordo com Carvalho (2010) uma pesquisa se torna de caráter descritivo quando mapeia práticas e processos e uma pesquisa qualitativa aborda aspectos relevantes que envolvem análise e observação.

3.2 Sujeitos e local da pesquisa

A pesquisa foi realizada em uma escola particular localizada no bairro Jardim Cidade Universitária em João Pessoa – PB envolvendo cinco professores de ensino fundamental, sendo dois professores do 2º ano, dois professores do 3º ano e um professor do 4º ano. Cada professor selecionado para essa pesquisa tem um aluno com diagnóstico de TEA, com exceção de um professor do 2º ano que tem dois alunos com TEA. Salientamos também que dois desses alunos são acompanhados por cuidadores particulares dentro da sala de aula, além dos professores e estagiários de pedagogia.

A escolha desta escola se deu por ser o local de estágio da pesquisadora, onde foi possível observar alunos com TEA matriculados em diferentes salas de aula do ensino fundamental, o que despertou interesse em compreender como vem sendo o aprendizado da matemática de crianças com esse transtorno e como a formação docente pode contribuir nesse processo.

3.3 Instrumento de pesquisa

Dentre os recursos mais usados em uma pesquisa qualitativa está o questionário semiestruturado e ou questionário com questões abertas. Segundo Prodanov e Freitas (2013, p.106)

O questionário é uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante (respondente). O questionário, numa pesquisa, é um instrumento ou programa de coleta de dados. Se sua confecção for feita pelo pesquisador, seu preenchimento será realizado pelo informante ou respondente.

Dessa forma, entregamos o questionário com perguntas abertas, permitindo que os sujeitos pudessem responder livremente as questões propostas que geraram os dados que foram analisados nessa pesquisa.

O questionário apresentou questões com o intuito de percebermos a dificuldade do aprendizado da matemática em alunos com TEA e os caminhos percorridos por esses professores respondentes para o ensino de conteúdos matemáticos para esses alunos.

O período da coleta de dados foi de setembro a outubro onde foi solicitado que os professores, sujeitos da pesquisa, respondessem ao questionário com calma e atenção para que suas respostas refletissem ao máximo a sua realidade docente.

Todos os sujeitos consentiram a divulgação dos dados e, também, tivemos a autorização da gestão da escola para que a pesquisa ocorresse.

O questionário entregue aos professores foi idêntico ao que segue na figura 1.

Figura 1- Questionário aplicado aos professores:

QUESTIONÁRIO
DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:
1. Idade: 2. Sexo: F () M () 3. Curso de formação na graduação: 4. Tempo de regência: 5. Ano de conclusão do curso de graduação: 6. Há quanto tempo trabalha com alunos autistas?
ATUAÇÃO DO PESQUISADO COM A DOCENCIA PARA ALUNOS AUTISTAS:
1. Em sua concepção, defina o que é o autismo: 2. Quais as principais características observadas por você em um aluno autista? 3. Descreva os principais desafios que você já enfrentou ou enfrenta no processo de inclusão de alunos autistas em sala de aula: 4. Você recebe treinamento, ou tem algum conhecimento prático? Quais? 5. Que prática pedagógica você utiliza para promover a inclusão e a aprendizagem de tais alunos em sua sala de aula? 6. Em sua opinião você se sente capacitado para trabalhar com alunos autistas? 7. Descreva, qual a maior dificuldade encontrada para ensinar matemática aos alunos com TEA? 8. Quais materiais você utiliza no ensino da Matemática para alunos com TEA? 9. Você utiliza de materiais lúdicos no ensino da Matemática para crianças com TEA? 10. Quais os avanços você consegue observa nesses alunos durante o ano?

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

3.4 Procedimentos de coleta de dados

Os dados coletados no decorrer da pesquisa foram feitos através do questionário, apresentado na figura 1, pela plataforma do *Google Forms*. Houve a preocupação de ser registrada a postura dos professores quanto as dificuldades encontradas pelos mesmos no ensino da matemática a seus alunos com TEA e quais os métodos que eles usam para conseguir tal feito, incluindo as opiniões desses professores diante da responsabilidade desse ensino e seu conhecimento sobre o transtorno do espectro autista, usados como forma de pontuar a atuação pedagógica pautada nessa pesquisa.

Para desenvolver a análise foram descritos e analisados os dados, pautados na fundamentação teórica (capítulo 2) que aborda como vem sendo a aprendizagem do ensino de matemática no ensino fundamental, relacionando com o trabalho com crianças com TEA. A partir das informações coletadas, buscamos, ainda, apresentar possíveis caminhos para o ensino da matemática, a partir de atividades específicas para esses alunos.

4. ANÁLISES E RESULTADOS

Para alcançar os objetivos pretendidos nessa pesquisa foi elaborado um questionário com a finalidade de conduzir esse estudo para o objetivo pretendido. As perguntas apresentadas no questionário foram abertas e realizadas individualmente para que os sujeitos da pesquisa pudessem expor suas reflexões e conhecimentos sobre o tema.

Após todos os professores terem respondido o questionário, iniciamos as análises das respostas e organizamos os dados obtidos e os resultados em três tópicos, tal que, em cada tópico apresentamos um quadro caracterizando semelhanças e diferenças entre as respostas, afim de melhor compreender, comparar e identificar as práticas desses docentes com alunos com TEA, vejamos a seguir.

4.1 Identificação dos docentes

Tendo como finalidade conhecer as características pessoais e profissionais dos docentes que colaboraram com esse estudo, apresentamos no Quadro 1, intitulado “Identificação dos docentes”, as características referentes aos seguintes indicadores: Idade; Sexo; Curso de formação na graduação; Tempo de regência; Ano de conclusão do curso de graduação; e Há quanto tempo trabalha com alunos autistas?

Quadro 1- Identificação dos docentes.

Docente A	Tem 42 anos, feminino. Possui Licenciatura em Pedagogia e atua na área a 20 anos, concluiu o curso em 2006. Trabalha com alunos com TEA a 5 anos.
Docente B	Tem 35 anos, feminino. Possui Licenciatura em Pedagogia e atua na área a 5 anos, conclui o curso em 2022. Trabalha com alunos com TEA a 4 anos.
Docente C	Tem 40 anos, feminino. Possui Licenciatura em Pedagogia. Atua na área a 12 anos, concluiu o curso em 2010. Trabalha com alunos com TEA a 5 anos.
Docente D	Não revelou a idade, feminino. Possui Licenciatura em Pedagogia e atua na área a 14 anos, concluiu o curso em 2014. Trabalha com alunos com TEA a 5 anos.
Docente E	Tem 44 anos, feminino. Possui Licenciatura em Pedagogia e atua na área a 15 anos, concluiu o curso em 2014. Trabalha com crianças com TEA a 8 anos.

Fonte: Dados coletados a partir das respostas do questionário.

Podemos observar que todas são mulheres, acima dos 30 anos e formadas em Pedagogia. Essa formação pode nos indicar que houve alguma aproximação com estudos voltados a metodologias de ensino, didática, avaliação da aprendizagem e, também, educação inclusiva/especial, o que possibilita maior facilidade na percepção de problemas educacionais e diferenciação entre alunos com dificuldades de aprendizagem e alunos que apresentam algum transtorno de aprendizagem. Todavia, não garante que as docentes saibam como

ensinar matemática a alunos com TEA, mas pode leva-las a ter maior sensibilidade e interesse na busca de um melhor ensino para alunos nessa condição.

Também conseguimos identificar que as docentes, com exceção da B (5 anos), têm bastante tempo de experiência na docência (acima de 10 anos) e, também, quando se trata de ter em suas salas de aula alunos com TEA, todas têm alguma experiência visto que o menor tempo indicado foram 4 anos e o maior 8 anos, o que pode facilitar o entendimento delas sobre o transtorno e como ensinar crianças com esse transtorno.

Todo esse levantamento inicial feito para situar os leitores sobre as características dos sujeitos pesquisados e para que possamos melhor compreender as próximas respostas apresentadas por elas.

4.2 Conhecimentos dos docentes sobre o transtorno do espectro autista

As mudanças na educação no Brasil foram significativas no decorrer dos anos, sendo uma delas a educação especial que cada dia mais vem sendo assunto presente em vários estudos e debates importantes ganhando “ênfase no Brasil nos últimos 20 anos a partir de uma perspectiva de democratização dos espaços, acessos e respeito à diversidade” (SILVA; COSTA; GROSSI, 2017, p. 124). Vale explicar que a respeito da educação especial fazem parte os alunos com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação e, dentre esses alunos, estão os alunos com TEA.

Partindo do que se entende da educação especial e inclusiva destaca-se a importância não só do ingresso desses alunos na escola, mas também de sua permanência na mesma e da capacitação dos professores em pensar, planejar e executar estratégias para que esses alunos possam participar efetivamente da rotina escolar.

A análise de dados referente ao conhecimento dos professores, sujeitos dessa pesquisa, ao tema “TEA”, mostraram que todos os docentes têm conhecimento básico sobre o tema. Considerando que os docentes selecionados tinham em suas salas de aula alunos com o espectro autista, foi pedido no questionário que os mesmos dissessem com suas palavras o que é autismo e suas características. Como mostrado no quadro 2.

Quadro 2 – Definição e características sobre TEA.

Docente A	A TEA é um distúrbio do neurodesenvolvimento atípico sendo uma de suas características a dificuldade na comunicação.
Docente B	TEA é um transtorno neurológico, caracterizado por dificuldade em interagir socialmente, dificuldade na comunicação e apresentação de comportamentos repetitivos. Suas características são a falta de interação social, movimentos

	repetitivos e interesse por algo específico.
Docente C	TEA é um transtorno do neurodesenvolvimento que traz algumas limitações para a pessoa, tendo como características Dificuldade de socialização, formular frases e manter uma conversa. Necessidade de comandos diretos e uma de cada vez. Não gosta de barulho e gosta de rotina e horários.
Docente D	TEA é um transtorno do desenvolvimento que pode comprometer a comunicação, a interação social e compreensão de regras simples do dia a dia. Suas características são movimentos repetitivos, isolamento diante das atividades em grupos, falta de compreensão diante dos comandos e regras estabelecidas, irritação e em alguns casos violência.
Docente E	TEA é um distúrbio do neurodesenvolvimento que afeta principalmente as habilidades de comunicação. Tem como características pouco contato visual, não atende quando são chamados, atraso na fala, fala repetitiva.

Fonte: Dados coletados a partir das respostas do questionário.

Como observado no quadro 2 acima, o conhecimento desses docentes a respeito da TEA é básico e em sua formação inicial muito pouco foi falado sobre. Isso não quer dizer que os mesmos não possam trabalhar com a inclusão desses alunos, pois segundo Freire (2015), a Formação Docente é permanente e não acaba na formação inicial, pois para exercerem da docência é necessária reflexão crítica sobre a prática.

No entanto se torna um dado preocupante, uma vez que os professores estão se formando com pouco (ou nenhum) conhecimento acerca do TEA e essa pouca informação é um dos desafios que precisam ser superados para garantir o sucesso desses alunos na escola. Para Pereira (2014, p. 36), “a chegada do aluno com autismo questiona a formação docente”.

Nenhum dos docentes entrevistados teve uma formação específica voltada ao TEA e com isso alguns deles se viram na necessidade de procurar outras formas de aprendizado e especializações a respeito do transtorno. No quadro 3, foi perguntado aos professores se receberam treinamento ou se tinham algum conhecimento prático e se os mesmos se sentem capacitados para se trabalhar com alunos autistas. Vejamos as respostas a seguir:

Quadro 3 – Treinamento e/ou conhecimento prático sobre a TEA e sua capacidade de trabalhar com alunos autistas.

Docente A	Não tive treinamento, mas me sinto capacitada para trabalhar com alunos autistas.
Docente B	Conhecimento prática na convivência diária e pesquisas sobre o autismo, mas sinto que preciso aprender ainda mais sobre o tema para trabalhar com essas crianças.
Docente C	Estou terminando a pós-graduação em Neuropsicopedagogia e pretendo iniciar logo em seguida o curso <i>Applied Behavior Analysis</i> (ABA). Não me sinto capacitada em trabalhar com alunos autistas, mas faço o melhor possível.
Docente D	Sim, assisto aulas no canal “Neuro Saber” e sempre busco o conhecimento sobre o transtorno, pois além dos alunos tenho um filho com TEA. E eu me sinto sim capacitada para esse trabalho, mesmo com os desafios enfrentados acredito na

	inclusão e na educação escolar que transforma vidas.
Docente E	Não, agora a pouco fiz por conta própria um Acompanhamento Terapêutico (AT) em ABA, mas ainda não me sinto capacitado para trabalhar com o autismo.

Fonte: Dados coletados a partir das respostas do questionário.

Desempenhar a docência é um grande desafio e ainda mais quando esses profissionais reconhecem as dificuldades enfrentadas tanto pela falta de um conhecimento mais aprofundado a respeito de certas condições físicas e psicológicas de seus alunos, como também na inclusão desses alunos no cotidiano da sala de aula.

A forma com que os professores enxergam os seus alunos é essencial para o sucesso da inclusão escolar, assim como a forma que os próprios professores enfrentam diariamente o desafio de incluir esses alunos na sala de aula e desenvolver métodos de aprendizagem para os mesmos.

Nesse sentido, Camargo (2020) defende a importância das crianças com TEA se envolverem em atividades escolares apesar do grande desafio que tal feito representa, principalmente, considerando a inflexibilidade desses alunos em realizar atividades de menos interesse.

Considerando tais desafios, foi pedido que os professores descrevessem quais desafios elas enfrentaram e ainda enfrentam no processo de inclusão desses alunos e quais práticas pedagógicas eles utilizam para a aprendizagem e inclusão das crianças com TEA. Vejamos as respostas no quadro 4.

Quadro 4 – Principais desafios enfrentados no processo de inclusão de alunos com TEA na sala de aula e as práticas pedagógicas utilizadas para promover a inclusão e a aprendizagem desses alunos.

Docente A	A inclusão em si é um grande desafio. Fazendo uso da socialização de alunos considerados normais com os alunos com TEA.
Docente B	Em minha opinião a falta de estrutura das escolas para receber esses alunos. Faço uso de atividades lúdicas e adaptação de materiais didáticos.
Docente C	Na hora de realizar uma atividade que ele não compreende o que precisa ser feito e eu não consigo explicar de forma que ele entenda. A aceitação e entendimento, não são todas, mas algumas crianças têm dificuldade de aceitá-lo. Acima de tudo a prática pedagógica vem com o exemplo do afeto, a inclusão parte do exemplo que dá o professor, nas abordagens com os outros alunos explicando sobre as dificuldades deles e ensinando a trabalharem em grupo e ajudando uns aos outros.
Docente D	É um desafio constante realizar a inclusão dentro da escola. Busco conscientizar os outros estudantes para que possam compreender e se aproximar do aluno com TEA na intenção conseguir alguma conexão que estabeleça comunicação. Um dos maiores desafios se dá quando a criança com TEA é agressiva e agride fisicamente outras crianças, nesse caso é bem difícil junto aos alunos e as outras famílias.

	Busco adotar a adaptação das atividades, aproximação com a família do aluno com TEA e me comunicar com esse aluno por meios diversos.
Docente E	Adaptar as atividades e socializar com os demais alunos. Ludicidade e utilizando sua vivência com empatia.

Fonte: Dados coletados a partir das respostas do questionário.

Com base nas respostas dos docentes é possível compreender a importância da diversidade, aceitação e compreensão dos alunos, familiares e demais funcionários da instituição, pois nem sempre as crianças com TEA são facilmente aceitas pelas outras crianças por não compreenderem o comportamento e atitudes das crianças com TEA. Daí surge o mito de que crianças com TEA não são capazes de conviver, interagir e participar das atividades escolares em turmas regulares, ou seja, muitas vezes a inclusão dessas crianças não ocorre por preconceito ou até mesmo por falta de conhecimento sobre o transtorno.

De acordo com Freire (2015), é de suma importância para a prática educativa saber que a prática preconceituosa não permite que o ser humano seja diferente. E então surge a necessidade dos professores de conhecer sobre a prática inclusiva, obter conhecimento das características próprias ao TEA e estarem abertos às particularidades de cada sujeito, para que assim se possa trabalhar em uma perspectiva realmente inclusiva.

4.3 Estratégias que os docentes adotaram no ensino da Matemática para alunos com TEA e seus avanços

O ensino da matemática para alunos com TEA vem se tornando um grande desafio para esses docentes, pois os mesmos precisam olhar para esses alunos sob a perspectiva do TEA e os aspectos que atuam diretamente em seu aprendizado. É importante que os professores elaborem estratégias juntamente com seu conhecimento sobre o autismo para que assim possa ampliar seus conhecimentos matemáticos (BUSATO, 2016).

Considerando os pressupostos já citados sobre a educação inclusiva, formação dos docentes e que as crianças com TEA já fazem parte do cenário escolar, foi questionado aos professores quais as suas maiores dificuldades em ensinar matemática a alunos com TEA. Vejamos as respostas no quadro 5.

Quadro 5 – Dificuldades encontradas no ensino da matemática aos alunos com TEA.

Docente A	Hoje são as situações problema. São situações hipotéticas que por vezes são difíceis de compreender.
Docente B	Concentração.
Docente C	Os alunos com TEA precisam vivenciar aulas de matemática práticas, operações

	matemáticas feitas com o auxílio do material dourado ou com recursos áudio visuais.
Docente D	Acredito que não só a matemática, mas a aprendizagem fica comprometida pela falta de ambientes estruturados e recursos pedagógicos das escolas.
Docente E	Mostrar a utilidade das operações.

Fonte: Dados coletados a partir das respostas do questionário.

Segundo Vygotsky (2003), no processo de aprendizagem a criança desenvolve conceitos espontâneos e científicos. Onde os espontâneos vêm de formas praticas cotidianas e os científicos por meio do contato com o ensino formalizado no ambiente escolar. Desta forma, pode-se pensar no aprendizado da matemática e seus conceitos de duas maneiras: a informal, que a criança adquire fora do ambiente escolar no seu dia-a-dia por meio de brincadeiras e vivências, e a formal, ocorrida na escola.

Entretanto a criança com TEA apresenta dificuldade em aprender a matéria devido à falta de domínio de conceitos básicos de Matemática, dificuldades de concentração, resistência a mudanças e dificuldades com simbolização. Santos, Breda e Almeida (2017) destaca que referente a Matemática, esses alunos apresentam dificuldades em compreender sequencias logicas e em resolverem operações simples, como adição e subtração.

Uma vez que as crianças com TEA apresentam certo tipo de bloqueio quanto essa aprendizagem, cabe ao professor encontrar métodos que possibilitem uma prática educativa de forma que essas crianças possam construir significativamente esses conceitos matemáticos. Segundo Delabona (2016, p. 104) destaca que:

O conceito matemático não deve ser objeto de simples ensino/transmissão, pois se trata de uma construção mental mediada, realizada nas suas experiências significativas, considerando o contexto sociocultural do aprendiz e em uma ação mediadora entre professor, objeto e aluno (s). Desse modo, não é apenas pelo uso do código escrito e falado que a escola contribuiria para a formação de conceitos científicos pelo aluno.

A necessidade de estimulação através de atividades diferenciadas, criativas e dinâmicas para esses alunos com TEA é de suma importância, para que os mesmos tenham seu potencial de aprendizagem explorado e recebam uma educação de qualidade para a sua evolução conceitual.

Partindo disso, foi questionado aos docentes se os mesmos usam materiais lúdicos no ensino da Matemática para crianças com TEA e quais os materiais utilizados, como vemos no quadro 6.

Quadro 6 – Métodos utilizados no ensino da matemática aos alunos com TEA.

Docente A	Eu costumava usar com alunos do 2º ano materiais lúdicos, mas este ano com alunos do 4º ano somente precisamos dos materiais lúdicos para unidades de medida. Costumamos grifar o enunciado com cores diferentes para que haja uma leitura mais direcionada e focada. Ano passado, eu usava o material dourado para contagem.
Docente B	Sim, faço uso de jogos para que os meus alunos tenham uma melhor compreensão da matéria.
Docente C	Sim, sempre deixo a disposição na sala de aula jogos que estimulam a lateralidade e jogos de memória. Faço uso de material dourado, ábaco, games, tampinhas recicladas, jogos matemáticos feitos de material reciclável, calculadora.
Docente D	Faço uso de métodos como jogos matemáticos, que são grandes aliados para a aprendizagem de alunos autistas.
Docente E	Faço uso de Palito de picolé, material dourado, imagens.

Fonte: Acervo pessoal.

Diante as respostas dos professores e estudos anteriormente vistos aqui percebe-se que o uso das tecnologias e materiais lúdicos no ensino da matemática estimula a criatividade do aluno na resolução de problemas e sua interação com outras crianças na sala de aula, contribuindo assim para a compreensão dos conceitos dessa área do conhecimento.

Garcia e Martins (2022) reconhecem que as pessoas com TEA possuem certa relutância quanto a saírem da rotina, mas que essas crianças tendem a aprender com maior facilidade quando usados imagens e objetos concretos, e o uso desses recursos colaboram para seu aprendizado, uma vez que esses alunos são vistos como “pensadores visuais” e ao poder visualizar e manipular esses materiais a sua compreensão do conteúdo é melhor.

Para Tardif e Lessard (2005, p. 235), “ensinar é um trabalho interativo”, pois a interação dos professores e demais profissionais com seus alunos é fundamental na prática docente. Candido e Moita (2016) destacam ainda a comunicação como desafio de desenvolver a linguagem funcional, buscando estratégias flexíveis e integradoras que contribuam na aprendizagem e na comunicação de crianças com TEA, respeitando sua maneira de pensar e aprender.

A forma como o educador pode incitar o seu aluno a ter curiosidade em aprender de forma criativa e prazerosa, estimulando o mesmo a desafios pelo mundo da matemática e aprendendo por meios de problemas, de certo modo é uma forma de prezar pelas ações e emoções de seus alunos. Para Camargo *et al.* (2020), um dos aspectos mais importantes nesse processo de aprendizado é a motivação e cabe ao docente estabelecer essa ponte, esforçando-se para desenvolver as habilidades e competências de seus alunos com compromisso.

Sendo assim, é certo que não existe um único caminho para o aprendizado e sim vários cenários de atitudes e ações que fortalecem a importância dos professores para que crianças com TEA tenham uma educação que favoreça seus conhecimentos e colabore para seu desenvolvimento. Chegando, assim, a parte da pesquisa que os docentes responderam sobre os avanços que os mesmos viram em seus alunos com TEA no decorrer do ano. O quadro 7 demonstra as respostas.

Quadro 7 – Avanços observados nos alunos durante o ano.

Docente A	Temos feito um trabalho conjunto. O TEA necessita de equipe integrativa, percebemos avanços na socialização e comunicação, menos resistência a mudanças e trocas de rotina.
Docente B	Eles conseguem entender melhor, desenvolver as atividades e ter bom aprendizado.
Docente C	A socialização, o cumprimento de regras e a aprendizagem.
Docente D	O interesse pelas aulas e na realização das atividades.
Docente E	A Autonomia.

Fonte: Acervo pessoal.

Segundo Pires (2006) o trabalho multidisciplinar é fundamental para se obter maiores resultados na aprendizagem desses alunos, pois não é apenas o professor que desempenha o papel de ensinar e incluir o aluno com TEA no ambiente escolar, e sim os coordenadores, professores, demais funcionários e a família juntamente com os mesmos.

Com base nas respostas e observações dos docentes referentes aos seus alunos e recursos por eles utilizados, destaca-se a socialização como um dos pontos em comum como avanço de seus alunos com TEA. As habilidades sociais são aprendidas durante toda a vida e tem relevância em cada fase da vida humana. A escola, no ensino fundamental, tem sido considerada uma importante etapa para esse processo de aprendizagem e socialização.

Assim como também a facilitação do aprendizado foi destacada por alguns professores. Garcia e Martins (2022) destacam que a adoção de algumas estratégias e adaptações, como o uso de imagens e de materiais concretos e lúdicos, beneficiam a aprendizagem dos alunos neurotípicos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo investigar as dificuldades encontradas em professores do ensino fundamental no ensino da matemática em alunos com TEA e quais os métodos e estratégias esses docentes adotaram para conseguir essa prática pedagógica. Além disso visou compreender o que era o transtorno do Espectro Autista (TEA) com intuito de conhecer as principais características dessa síndrome e o processo de inclusão dessas crianças no ambiente escolar.

Verificou-se com esse estudo que apesar da TEA ser um assunto muito debatido na atualidade, as pesquisas que abordam esse tema ainda são poucas, havendo a necessidade de novos estudos voltados principalmente para o preparo dos professores para lidarem com esse público ainda em seu curso de formação, assim como sobre outras estratégias que possam ser utilizadas para o ensino da matemática a esses sujeitos.

De modo geral os professores têm um importantíssimo papel na aprendizagem das crianças com TEA, lhes proporcionando além de conhecimentos matemáticos, cenários que desenvolvem sua socialização e inclusão dessas crianças no ambiente escolar. Contudo, tendo a consciência que os professores necessitam da ajuda dos demais profissionais da área e das famílias para que se possa vencer as barreiras do preconceito, ainda existente na sociedade, para que essas crianças possam desfrutar da inclusão plenamente.

Por fim, a pesquisa possibilitou a compreensão da TEA, mas que ainda é necessário o desenvolvimento de pesquisas na área do Ensino da Matemática em alunos com TEA do ensino fundamental e sobre estratégias utilizadas para nesse ensino. Com isso, ajudando o desenvolvimento da área, conseqüentemente, melhorando as condições de aprendizagem e ensino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Luana Leal. **A Importância Da Matemática Nos Anos Iniciais**. 2016. XXII EREMAT SUL – Encontro Regional de Estudantes de Matemática do Sul.
- BARTOSZECK, A. B.; GROSSI, M. G. R. **A neurociência do autismo**. In: BORGES, A. A. P.; NOGUEIRA, M. L. M. (org.). O aluno com autismo na escola. Campinas: Mercado das Letras, 2018. p. 35-63.
- BRANDT, C. F.; MORETTI, M. T. **Ensinar e aprender matemática: possibilidades para a prática educativa**. Ponta Grossa. Ed. UEPG, 307 p. 2016.
- BOSA, Cleonice Alves. **Autismo: atuais interpretações para antigas observações**. In: BAPTISTA, Claudio; BOSA, Cleonice (org.). Autismo e educação: atuais desafios. Porto Alegre: Artmed, 2002. p. 22-39.
- BUSATO, S. C. C.. **Estratégias facilitadoras para o ensino de matemática no ensino fundamental para crianças do espectro autista**. Revista Científica Intelletto, v.2, n.2, 2016.
- CAMARGO, SÍGLIA PIMENTEL HÖHER *et al.* **Desafios no processo de escolarização de crianças com autismo no contexto inclusivo: diretrizes para formação continuada na perspectiva dos professores**. Educação em Revista, v. 36, 2020.
- CANDIDO, V. M. A.; MOITA, F. M. G. S. C. **Autismo e as tecnologias assistivas: revisão integrativa da literatura**. II Cintedi. 2016.
- CARDOSO, Paloma R.; SANTOS Andreia M. **A criança com TEA: o ingresso no ensino fundamental em meio a pandemia**. Brazilian Journal of Development. Curitiba, v.6, n.7, p. 46193-46201. Julho, 2020. DOI:10.34117/bjdv6n7-302.
- COSTA, Fihama Brenda Lucena da. **O processo de inclusão do aluno autista na escola regular: análise sobre as práticas pedagógicas**. Coicó-RN: UFRN, 2017.
- DELABONA, S. C. **A mediação do professor e a aprendizagem de geometria plana por um aluno com Transtorno do Espectro Autista (Síndrome de Asperger) em um laboratório de matemática escolar** 2016. 194 f. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à prática**. 51 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.
- GARCIA, Danielle; MARTINS, Lisiê. **Módulo 5 - Transtorno do Espectro Autista – TEA**. Curso de formação continuada para professores de atendimento educacional especializado. UFPB. 2022
- GOMES, C.G; MENDES, E.G. **Escolarização inclusiva de alunos com autismo na rede municipal de ensino de Belo Horizonte**. Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v.16, n.3, p.375-396, 2010.

LOPES, M. T. V. **Inclusão das crianças autistas**. Escola Superior de Educação Almeida Garrett - Departamento de Ciências da Educação. Lisboa, 2011.

LOSS, A. S. **Anos Iniciais: Metodologia para o Ensino da Matemática**. 2. ed. rev. e atual. Curitiba: Appris, 2016.

MACÊDO, C. R. de. **A criança com transtorno do espectro autista (TEA) e o professor: uma proposta de intervenção baseada na experiência de aprendizagem mediada (EAM)**. 2015. 163 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

MELLO, A. M. S. R. **Autismo: guia prático / Ana Maria S. Ros de Mello; cola- 6**. Ed boração : Marialice de Castro Vatauvuk. 6.ed. São Paulo: AMA, Brasília: CORDE, 2007.

MOREIRA, G. E. **Representações sociais de professoras e professores que ensinam Matemática sobre o fenômeno da deficiência**. Tese (Doutorado em Educação Matemática). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/Programa de Estudos Pós Graduados em Educação Matemática, 2012.

NUNES, T.; *et al.* **Educação Matemática: números e operações numéricas**. São Paulo: Cortez, 2005.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Transtorno do espectro autista**. 2022.

ORRÚ, Silvia Ester. **Autismo, linguagem e educação: interação social no cotidiano escolar**. 3. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2012.

PRAÇA Soares, Daniela. **A Criança Com Autismo Na Escola: Possíveis Caminhos Para A Inclusão / Daniela Praça Soares**. 2019.

PEREIRA, D. M. **Análise dos efeitos de um plano educacional individualizado no desenvolvimento acadêmico e funcional de um aluno com transtorno do espectro do autismo**. 2014. 181 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

PERIN, Josiele Albina. **Inclusão De Crianças Autistas Na Educação Infantil**, 2015.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale. 2013, p. 24.

SANTOS, Emilene Coco dos. **Os alunos com autismo no primeiro ano do ensino fundamental e os movimentos de construção das práticas pedagógicas**. 2017. 215 f. : il.

SANTOS, M. I.; BREDÁ, A.; ALMEIDA, A. M. **Design approach of mathematics learning activities in a digital environment for children with autism spectrum disorders**. Education Technology Research and Development, New York, v. 65, p. 1305-1323, oct. 2017.

SANTOS, J. I. F. **Educação Especial: inclusão escolar da criança autista**. Editora All Print. São Paulo-SP, 2011.

SANTOS, Vinício de Macedo; **Ensino de matemática na escola de nove anos: dúvidas, dividas e desafios**. Coleção idéias em ação. São Paulo, 2014.

SILUK, Ana Cláudia Pavão (org.). **Atendimento Educacional Especializado: contribuições para a prática pedagógica**. Santa Maria, UFSM, 2012, p. 287.

SILVA, Ana Beatriz Barbosa; GAIATO, Mayara Bonifácio; REVELES, Leandro Thadeu. **Mundo singular: entenda o autismo**. Rio de Janeiro: Fontanar, 2012.

SILVA; SILVA; ASFORA. **Práticas pedagógicas inclusivas com crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na Educação Infantil**, 2015.

SILVA, L. C.; COSTA, M. A. B.; GROSSI, M. G. R. **Tecnologias assistivas nos ambientes virtuais de aprendizagem dos cursos técnicos a distância do Cefet-MG: quais as possibilidades?** Cadernos de Pós-Graduação, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 121-144, 2017.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis: Vozes, 2005.

TCHUMAN, Roberto, RAPIN, Isabelle. **Autismo abordagem neurobiológica**. Porto Alegre Editora Artmed, 2009.

TOGASHI, C. M; WALTER, C. C. de F. **As Contribuições do Uso da Comunicação Alternativa no Processo de Inclusão Escolar de um Aluno com Transtorno do Espectro do Autismo**. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v. 22, n. 3, p. 351-366, Jul.-Set., 2016.

UNESCO. **Os desafios do ensino de Matemática na Educação Básica**. Brasília, São Carlos: EdUFSCar, 2016.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. Tradução de Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

WERLE, F. O. C. **A reinvenção da gestão dos sistemas de ensino: uma discussão do Plano de Desenvolvimento da Educação**, 2007.