



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ABAETETUBA
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
POLO UNIVERSITÁRIO DE TOMÉ-AÇU
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

ADRIELLI MIRANDA SILVA NEGRÃO
ROGER FELIPE SAHAB MENDES

**INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NO
ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA:** Um estudo de caso em dois
municípios da Amazônia Paraense.

TOMÉ AÇU/PA
2022

ADRIELLI MIRANDA SILVA NEGRÃO
ROGER FELIPE SAHAB MENDES

**INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NO
ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA:** Um estudo de caso em dois
municípios da Amazônia Paraense.

Trabalho de Conclusão de Curso, em formato de artigo, apresentado a Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia do Campus Universitário de Abaetetuba da Universidade Federal do Pará como requisito obrigatório para obtenção do grau de Licenciados em Matemática.

Orientadora: Prof. Me. Silvana da Costa Gomes

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

N385i NEGRÃO, ADRIELLI MIRANDA SILVA.
INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO
ESPECTRO AUTISTA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA: Um estudo de caso em dois municípios da
Amazônia Paraense. / ADRIELLI MIRANDA SILVA NEGRÃO,
ROGER FELIPE SAHAB MENDES . — 2022.
39 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^a. MSc. Silvana da Costa Gomes
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade
Federal do Pará, Campus Universitário de Abaetetuba, Curso de
Matemática, Abaetetuba, 2022.

1. Inclusão Escolar. 2. Ensino da Matemática. 3. TEA. I.
Título.

CDD 370

ADRIELLI MIRANDA SILVA NEGRÃO
ROGER FELIPE SAHAB MENDES

**INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NO
ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA:** Um estudo de caso em dois
municípios da Amazônia Paraense.

Trabalho de Conclusão de Curso, em formato de artigo,
apresentado a Faculdade de Ciências Exatas e
Tecnologia do Campus Universitário de Abaetetuba da
Universidade Federal do Pará como requisito obrigatório
para obtenção do grau de Licenciados em Matemática.

Aprovado em: 08/07/2022.

BANCA EXAMINADORA

Silvana da Costa Gomes

Prof. Me. Silvana da Costa Gomes (Orientadora)
Orientadora – FACET/UFPA

Reinaldo Feio Lima

Prof. Dr. Reinaldo Feio Lima
Membro – FACET/UFPA

Deborah

Vera Debora Maciel Vilhena
Me. Educação em Ciências, Matemática pela UFPA.
Vice coordenadora do Grupo CEEI (Grupo de Estudos e Experiências sobre a inclusão) do
IEMCI/UFPA.

Esp. Em Educação Inclusiva e Educação Especial na Educação Básica.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste curso.

Aos meus pais, Nilce Lene Miranda Silva e Adriel de Santana Silva por todo o apoio, ajuda e incentivo que me deram nos momentos difíceis. Pela sólida formação dada, que me proporcionou a continuidade nos estudos até à chegada da conclusão deste curso, os meus eternos agradecimentos.

Aos meus irmãos que sempre foram à minha alegria. Pelo apoio incondicional e incentivo.

Ao meu esposo, Pedro Alan de Almeida Negrão, que sempre esteve ao meu lado e compreendeu a minha ausência enquanto eu me dedicava ao curso e jamais me negou apoio, carinho e incentivo. Obrigada, por aguentar tantas crises de estresse e ansiedade.

A todos meus familiares, tias, avós, pelos incentivos e dedicação que sempre tiveram por mim.

Aos meus amigos, especialmente ao meu amigo Roger Sahab, companheiro de TCC, pela força e compreensão.

Aos meus colegas de curso, com quem convivi intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formanda.

A minha prezada e querida Prof.^a Silvana Costa, por ter sido minha orientadora e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade.

Ao coorientador, Reinaldo Feio Lima ter desempenhado tal função com dedicação e ter compartilhado sua sabedoria e sua experiência.

À instituição de ensino UFPA (Campus de Abaetetuba), essencial no meu processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso.

Ao meu amigo Thiago Haruo, que nos ajudou no momento em que precisamos.

A Instituição Doracy Leal e Giovanni Emmi – Santa Isabel do Pará, por nos fornecer as informações que tornaram este trabalho ainda mais enriquecido.

Agradeço a todos aqueles que me ajudaram e que estiveram presentes durante a realização desta difícil jornada.

(Adrielli Miranda Silva Negrão)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos.

Aos meus pais, Armando Martins Rodrigues e Maria Deusa de Lima Rodrigues por todo o apoio, ajuda e incentivo em momentos difíceis, pois sempre me deram aquilo que de mais valor possa existir na vida de um ser humano, a Educação.

À minha irmã Ângela de Lima Rodrigues, que sempre foi o meu espelho no âmbito educacional. Sempre me ajudou no que se referia a educação, dando apoio e conselhos quando o assunto era universidade.

À minha esposa, Sofia Lorena Yumiko Nobayashi Barrocal Sahab, que sempre esteve ao meu lado durante o período do curso, mesmo quando tive momentos em que pensei em desistir, que foi um período um tanto quanto cansativo (durante a pandemia), deixando nosso trabalho para estudar online, fazendo com que ela se sobrecarregasse em seus afazeres, ainda assim, não deixou eu esmorecer, compreendendo (as vezes não) a minha ausência da família enquanto eu me dedicava à realização deste e de outros trabalhos da universidade.

Aos meus sogros Hiromi Noayashi Barrocal e José de Melo Barrocal, este por sua vez é o autor da letra do Hino de Tomé-Açu, pessoa maravilhosa, no qual tenho a honra e o prazer em conviver, um ser humano iluminado, do bem, e minha sogra maravilhosa, com sua paciência além do normal diante os dias difíceis que passamos.

Aos meus amigos de turma, bem como minha amiga Adrielli Miranda Silva Negrão, companheira de TCC, pela força e compreensão em situações em que eu estava perdido durante o curso.

A minha prezada e querida Prof.^a Silvana Gomes, por ter sido minha orientadora e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade, mesmo não sendo um tema de sua especialidade e tendo seu tempo super reduzido com outros compromissos, ainda sim se fez presente, realizando uma ótima orientação deste.

Ao corpo docente dessa instituição tão renomada, UFPA – Campus Abaetetuba.

À coordenação e todo o corpo de apoio do polo Tomé-Açu, que sempre disponibilizou para me ajudar no que fosse necessário durante o período letivo, até meus últimos dias na instituição.

À coordenação do curso (Prof.^a Dra. Suellen Arruda), que fez muito por mim, me dando apoio para continuar me auxiliando em situações que estava por muitas vezes fora de sua alçada, por isso minha gratidão a Sra.

Aos professores Antônio da Costa Gosmes, Reinaldo Feio Lima e Silvana Costa Gomes, que além do ensino da matemática, também me proporcionaram fórmulas com suas devidas resoluções para eu me torne um ser humano e profissional cada vez melhor.

À instituição de ensino UFPA, essencial no meu processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso.

Ao meu amigo Thiago Haruo, que nos ajudou quando foi preciso.

A Instituição APAE – Tomé-Açu, por nos fornecer as informações necessárias para a elaboração da pesquisa.

A todos que participaram direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, que me incentivaram e que certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

(Roger Felipe Sahab Mendes)

INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA: Um estudo de caso em dois municípios da Amazônia Paraense.

Adrielli Miranda Silva Negrão¹
Roger Felipe Sahab Mendes²
Silvana Da Costa Gomes³

RESUMO

O objetivo deste trabalho é compreender como ocorre o processo de inclusão de alunos com transtorno do espectro autista no ensino e aprendizagem da matemática, em escolas do município de Santa Isabel do Pará e a APAE no município de Tomé-Açu/PA. A inclusão escolar é uma das dimensões da inclusão social que só pode ser alcançada por meio da promoção do acesso à educação de qualidade, bem como a outros direitos fundamentais. O delineamento metodológico apresentado neste artigo é resultado de um projeto de pesquisa qualitativa e exploratória com descrição de campo e registro das observações realizadas por meio de um diário de campo. No decorrer da pesquisa foi encontrado dificuldades para produção de informações, tais como: quantitativo de alunos com TEA em todas as instituições analisadas, e o nível de autismo desses alunos. Contudo, o tema é intrigante devido às incógnitas que cercam suas causas. Existem várias lacunas a serem exploradas em relação ao TEA, mas, as mais significativas são as lacunas na preparação dos educadores para atender esses alunos e promover seu desenvolvimento integral.

Palavras-Chaves: Inclusão Escolar; Ensino da Matemática; TEA.

ABSTRACT

The objective of this work is to understand how the process of inclusion of students with autism spectrum disorder in the teaching and learning of mathematics occurs in schools in the municipality of Santa Isabel do Pará and APAE in the municipality of Tomé-Açu/PA. School inclusion is one of the dimensions of social inclusion that can only be achieved by promoting

¹ Discente da Universidade Federal do Pará: adrielli.negrão@abaetetuba.ufpa.br

² Discente da Universidade Federal do Pará: roger.sahab@gmail.com

³ Docente Orientadora Mestre em matemática: silvanagomes@ufpa.br

access to quality education, as well as other fundamental rights. The methodological design presented in this article is the result of an exploratory research project with field description and recording of observations made through a field diary. In the course of the research, difficulties were encountered in the production of information, such as: number of students with ASD in all analyzed institutions, and the level of autism of these students. However, the topic is intriguing due to the unknowns surrounding its causes. There are several gaps to be explored in relation to ASD, but the most significant are the gaps in the preparation of educators to serve these students and promote their integral development.

Key words: School Inclusion; Teaching Mathematics; TEA

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	10
2.1 Transtorno do Espectro Autista – TEA e o Professor	10
2.2 Dificuldades dos Alunos Autistas e o Aprendizado de Matemática.....	12
3 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS	13
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS.....	29
ANEXO	31
Anexo A - Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido do Aluno 1.	31
Anexo B - Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido da Aluna 2.	33
Anexo C - Autorização do Uso de Imagens do Aluno 1.	35
Anexo D - Autorização do Uso de Imagens da Aluna 2.	36
Anexo E – Laudo Médico do Aluno 1.	37
Anexo F – Laudo Médico da Aluna 2.	38

1 INTRODUÇÃO

A Matemática está presente no dia a dia dos seres humanos de várias formas e, se bem utilizada, pode ser uma ferramenta valiosa para o desenvolvimento da sociedade, contribuindo sobretudo para a formação global dos cidadãos. Por exemplo, na passagem do tempo, construções, atividades econômicas, pesquisas científicas e assim por diante. No entanto, ela nem sempre recebe o peso que merece e, em muitos casos, torna-se um impedimento ou um conceito insondável para quem acredita ser uma ciência difícil e com pouca aplicação prática (SANTOS, 2020).

Fazendo um levantamento de campo nas escolas brasileira é possível afirmar que são poucos os alunos na escola que gostam da disciplina Matemática e concordam com sua importância em suas vidas. Segundo Pacheco e Andreis (2018), o ensino de Matemática suscita frequentemente dois sentimentos contraditórios: por um lado, o reconhecimento de que se está a lidar com um conhecimento significativo e, por outro, a insatisfação com os resultados negativos obtidos frequentemente durante o processo de aprendizagem.

Segundo Santos (2020), a matemática é reconhecida nas escolas como uma disciplina que pode resultar em desempenho abaixo da média, o que causa preocupação entre os envolvidos, tanto professores quanto alunos. Nesse cenário, levando em consideração a diversidade humana em todas as suas formas, bem como um modelo educacional vigente que prioriza a inclusão, demonstra-se que há várias personalidades em uma mesma turma, e que cada um aprenderá de forma única, tendo em conta os vários aspectos que os compõem.

A inclusão escolar é uma das dimensões da inclusão social que só pode ser alcançada por meio da promoção do acesso à educação de qualidade, bem como a outros direitos fundamentais (BASTOS, 2019). Ensinar, por outro lado, não se limita a dar acesso; exige também a promoção de oportunidades para que o educando possa fazer uso dos conhecimentos adquiridos ao longo da vida. Isso leva a outro desafio crítico: preparar professores para trabalhar com todos os alunos, inclusive aqueles que estavam em escolas especializadas ou foram excluídos do ambiente escolar, processo que exige a ressignificação de suas crenças pedagógicas e epistemológicas. No Brasil, a Educação Especial em uma Perspectiva Inclusiva vem sendo construída historicamente, ao lado de processos jurídicos e societários. No entanto, apesar de sua singularidade, ela não se organizou totalmente (FERNANDES, 2017).

As pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) apresentam características comportamentais distintas desde o início de suas vidas. O nome Espectro é usado devido à

ampla gama de manifestações transtornais que variam de acordo com a condição de cada ser humano, seu nível de desenvolvimento e sua idade cronológica. O TEA engloba transtornos antes chamados de autismo infantil precoce, autismo infantil, autismo de Kanner, autismo de alto funcionamento, autismo atípico, transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação, transtorno desintegrativo da infância e transtorno de Asperger (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

Segundo Bosa e Camargo (2009), o ambiente escolar proporciona oportunidades de conexões sociais, favorecendo o desenvolvimento de crianças autistas, assim como de outras crianças, da mesma forma que interagem e aprendem sobre as diferenças. Nessa situação, o professor desempenha um papel crítico ao facilitar o desenvolvimento de diversas habilidades cognitivas e socioemocionais por meio de interações.

Neste cenário, justifica-se a temática pelo fato da temática abrangente, em que, cada vez mais vê-se a necessidade de saber se a escola e o professor estão aptos para realizar a inclusão, em especial dos alunos com transtorno do espectro autista. Logo, o objetivo deste trabalho é saber como ocorre o processo de inclusão de alunos com transtorno do espectro autista no ensino e aprendizagem da disciplina matemática. Diante desse contexto, e com o intuito de contribuir para as discussões sobre a educação inclusiva, foi realizado um estudo em tela para analisar as estratégias de ensino de Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista apresentados em escolas do município de Santa Isabel do Pará e a APAE no município de Tomé-Açu/PA.

O trabalho foi organizado por capítulos, sendo esta introdução o primeiro deles. No segundo capítulo apresenta-se o enquadramento teórico, onde se procede à revisão bibliográfica sobre a educação inclusiva para alunos com TEA. O terceiro capítulo expõe-se o enquadramento metodológico. O quarto capítulo é marcado pelo resultado alcançado da pesquisa. As considerações finais são apresentadas no quinto capítulo.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 Transtorno do Espectro Autista – TEA e o Professor

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o autismo é classificado como um Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD). O Transtorno Global do Desenvolvimento, é constituído como um grupo de transtornos que se manifestam por alterações de caráter qualitativo tanto na interação social como na comunicação, e que culminam no funcionamento global da pessoa em sua vida em sociedade (OMS, 2007).

Mello (2007, p. 16) descreve o autismo:

“O autismo é considerado uma síndrome definida por alterações aparentes em idades muito jovens, tipicamente antes dos três anos de idade, e que é sempre caracterizada por desvios qualitativos na comunicação, interação social e o uso da imaginação nessas crianças”.

É fundamental notar que a interação social não é uma característica definidora de todos os autistas, pois alguns autistas não falam, outros não param de falar, outros falam de forma inusitada, entendem pouco, não entende, ou entende de maneiras inusitadas (ANDRADE, 2013, p. 79). Pela ampla gama de características clínicas, cada caso possui características próprias, o TEA é um universo de combinações únicas de dificuldades nas áreas de comunicação, interação social e motivação (ANDRADE, 2013).

A presença de alunos com TEA está se tornando cada vez mais comum nas salas de aula regulares, e estão revelando as falhas no processo de formação docente, principalmente em Matemática, pois, apesar de terem todas as disciplinas presentes na grade curricular do curso, ainda são insuficientes na preparação de professores para situações do mundo real. Como resultado, é necessário que as teorias apresentadas em várias disciplinas sejam capazes de se conectar um pouco mais com a realidade encontrada em sala de aula.

O autismo tem sido retratado como um mundo remoto, estranho e cheio de enigmas desde 1943, quando foi definido pela primeira vez por Kranner. Esse quebra-cabeça pertence ao conceito de autismo, bem como suas causas, explicações e soluções.

Sobre o diagnóstico do autismo, Mello et al (2013, p. 37):

“Os transtornos do espectro do autismo -TEA são diagnosticados em número cada vez maior e cada vez mais cedo no Brasil. Pessoas antes nunca diagnosticadas, diagnosticadas em idade escolar ou já adultas, agora podem ter suas características autistas detectadas antes dos 18 meses de idade”.

Rivière (2010) aponta que, apesar de muitos estudos realizados ao longo do último meio século, o autismo continua a obscuras suas origens originárias, representando um desafio para a educação e a intervenção terapêutica. Embora o autismo ainda esteja envolto em mistério, pesquisas atuais mostraram que ele é capaz de fornecer informações essenciais além de um conceito estereotipado.

Diante disso, Gomes e Monteiro (2010, p. 4) reflete que:

“A escola regular, numa perspectiva inclusiva, proporciona um momento diferenciado para a educação brasileira, na medida em que possibilita um processo de criação pedagógica, na busca de novos procedimentos de ensino, novas estratégias metodológicas capazes de atingirem o potencial de cada um dos alunos”.

Em um ambiente de sala de aula, os professores lidam com uma variedade de alunos e suas características únicas. O grande desafio de lidar com as diferenças está na sala de aula. Como tal, numa escola inclusiva, se dá a convivência com as diferenças, uma convivência que, quando ocorre no ambiente escolar, traz como principal benefício o enriquecimento e humanização da sociedade (VIANA, 2017, p. 17).

Em geral, a ideia de uma escola inclusiva fica apenas no papel, pois fica claro que as escolas carecem dos recursos necessários para atender alunos com necessidades educacionais especiais, principalmente aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA). É fundamental enfatizar que o objetivo não é apenas colocar um aluno autista em uma sala de aula, mas proporcionar a esse aluno a oportunidade de receber uma educação de qualidade e desenvolver seu potencial acadêmico.

Nesse sentido Rederd, Santos e Hees (2018, p. 117) defendem que:

“[...] o papel do docente é de extrema importância. Os princípios são os mesmos – a da figura do professor como um condutor e facilitador do conhecimento. Cabe ao professor agir também como um orientador, uma vez que muitas vezes terá que orientar a criança, estimulá-la em todos os seus componentes”.

Nesse contexto, o processo de formação de professor que ensina matemática deve contemplar a diversidade de uma sala de aula e estratégias de ensino que agregam todos os alunos, principalmente que estimule alunos autistas a desenvolver suas capacidades com qualidade.

2.2 Dificuldades dos Alunos Autistas e o Aprendizado de Matemática.

O Transtorno do Espectro Autista ainda é um mistério, e suas causas não estão totalmente esclarecidas, mas suas características são bem conhecidas, mas é fundamental lembrar que cada autista é único. Todos os seres humanos têm a capacidade de se comunicar, seja verbalmente ou não verbalmente, mas no caso dos autistas, isso não ocorre de forma convencional, representando um desafio no processo de aprendizagem da Matemática. Araújo et al (2019) explicam que os autistas podem experimentar um atraso ou completa falta de fala, resultando em um prejuízo significativo em sua capacidade de iniciar uma conversa.

Em geral, os alunos autistas têm dificuldades com a linguagem matemática, e isso pode estar ligado à descontextualização com que o conteúdo é apresentado e as metodologias utilizadas. Nesse sentido, a linguagem matemática é construída sobre a estrutura e a lógica da linguagem materna e permite que os alunos conectem suas experiências e sua linguagem ao mundo da matemática (FERREIRA; PERES, 2004). É fundamental lembrar que as

dificuldades que os alunos autistas têm com a linguagem matemática estão principalmente relacionadas à forma como a transmitem. Apesar dos avanços no campo da matemática, certas práticas pedagógicas continuam baseadas na educação mecânica, que enfatiza a reprodução e a repetição de fórmulas sem levar em conta sua relevância para a vida cotidiana.

Sobre isso, Melo (2020, p. 104) afirma que:

“A matemática, nos proporciona a construção de categorias de pensamento indispensável à compreensão, crítica e construção da realidade, onde deve estimular o aluno a raciocinar e não decorar métodos e maneiras como é feito no método tradicional, a matemática faz parte do dia a dia e isso deve ser levado em consideração para o desenvolvimento da criança”.

Outro desafio no ensino de matemática para alunos autistas é a questão da reversibilidade. Muitos alunos autistas lutam para entender que $3+2$ é igual a 5, mas que $2+3$ também é igual a 5. A capacidade de percorrer um caminho em uma direção e depois revertê-lo para encontrar o ponto de partida é conhecida como reversibilidade (MARTIN, 2004). Mais uma vez, cabe ressaltar que a dificuldade de raciocínio desse aluno autista pode ser amenizada pelo uso de recursos concretos, nos quais o aluno consiga enxergar a ideia proposta.

Sobre a reversibilidade necessária para compreender a multiplicação, Mantovani de Assis (2015 apud BESSA, 2016) afirma que se ver como pensamento permite retornar ao ponto de partida sem ter que fazer uma nova ação. Como resultado, a reversibilidade refere-se à inversão de uma operação, o que significa que toda operação pode ser revertida. Além dos desafios encontrados, muitos autistas demonstraram falta de motivação e atenção, pois a matemática é uma disciplina repleta de fórmulas e regras abstratas, onde muitos professores encontram dificuldade em acessar e se comunicar com autistas. Diante dessa realidade, é fundamental observar os alunos para identificar seus interesses e, assim, criar mecanismos que atuem a partir da motivação em reter sua atenção no conteúdo matemático.

3 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é uma abordagem qualitativa e exploratória com o objetivo de compreender como ocorre o ensino e aprendizagem dos alunos com TEA com relação a disciplina Matemática. Segundo Gil (2002, p. 41), a pesquisa exploratória "Tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo más explícito", bem como "permissão de estudo do tema sob diversos ângulos e aspectos", como afirma Prodanov e Cristiano (2013, p.52).

Os pesquisadores expandem suas ideias e opiniões a partir de padrões encontrados nos dados, que serão coletados por meio de pesquisa de campo. Segundo Malheiros (2011, p. 22), A pesquisa qualitativa necessita de métodos rigorosos capazes de afirmar explicitamente que o investigador chegou o mais próximo possível do fenômeno, por isso suas conclusões não se baseiam em suas crenças pessoais. Para este estudo, foram utilizados dois procedimentos metodológicos para chegar a possíveis respostas de como acontece o processo de inclusão de alunos com TEA no ensino e aprendizagem da disciplina matemática.

O primeiro procedimento foi das pesquisas bibliográficas da parte teórica sobre o Autismo e o segundo foi de participar de forma presencial em duas escolas municipais de Santa Isabel do Pará/PA e na APAE do município de Tomé-Açu/PA e das entrevistas realizadas por meio de um diário de campo junto na residência de dois desses alunos que residem em Tomé-Açu, com registros através de fotos que estão em anexo, juntamente com o termo de consentimento dos pais desses alunos. Nas entrevistas semiestruturadas com um roteiro pré-elaborado, houveram questões abertas e as respostas foram transcritas na íntegra antes de serem submetidas a análise. Não houveram registros fotográficos das atividades que cada componente do trabalho realizou nos espaços escolares dos alunos a pedido da direção e do professor da escola, por alguns pais dos alunos não autorizarem.

Cada uma das três instituições visitadas conta com uma equipe de profissionais que vão de professores, administradores, secretários, coordenadores, auxiliares de serviço, seguranças e alunos. No entanto, para este estudo foram relatadas algumas informações, que serão abordadas no próximo capítulo, através de entrevistas com um gestor de cada instituição, que serão designados como G1, G2 e G3, três professores que ensinam matemática para os alunos com TEA, que será designado como P1, P2 e P3, contudo, ressalta-se que não ocorreu entrevista com o professor P2, pois nos dias marcado ele não compareceu e achamos melhor não ir incomodá-lo em outro momento. Também foi entrevistado três pais/responsáveis de alunos com TEA, que será designado como R1, R2 e R3. Para os alunos entrevistados em suas residências em Santa Isabel do Pará, identificamos por Aluno 1 e Aluno 2, já os alunos da APAE do município de Tomé-Açu/PA, não foi possível contatar, em período de férias escolares.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira instituição que foi feito o levantamento com relação ao tema deste trabalho, ocorreu 07 de abril de 2022, é a Escola Estadual Centro de Treinamento Profissionalizante

(CTP) Giovanni Emmi, localizada na rua Miguel Alves Barbosa s/n, no Bairro Santa Rita de Cássia na cidade de Santa Isabel do Pará. Está em funcionamento desde 1985, sendo fundada em 06 de maio. A escola funciona de manhã e de tarde, com a atuação de 27 funcionários ativos no seu quadro. Tem uma estrutura física que apesar de antiga, possibilita, embora limitadamente, o atendimento de 108 educandos especiais, portanto, a educação especializada da escola atende uma demanda considerável de educandos especiais, com boa estrutura e desenvolve o processo de ensino e aprendizagem de modo diferenciado da educação regular, trabalhando com a ludicidade, respeitando e ensinando o respeito pela diversidade, trabalhando com e pela inclusão social dos ditos diferentes. Atualmente a escola apresenta um total de 3 alunos autistas. A escola não tem uma turma específica, ela funciona como se fosse na APAE.

A segunda instituição, foi feito o levantamento no dia 13 de abril de 2022, é a Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Doracy Leal, também localizada no município de Santa Isabel do Pará, apresenta um total de 5 alunos autistas. A entrevista ocorreu em uma turma do sexto ano, que tem 2 alunos autistas. A escola funciona com um quadro de funcionários suficiente para atender a demanda de alunos matriculados, contando com um total de 59 funcionários distribuídos da seguinte forma: 01 gestora, 01 vice gestora, 01 secretária, 02 coordenadores pedagógicos, 35 professores, 08 auxiliares de serviços gerais, 04 vigias, 03 assistentes administrativos, 02 porteiros e 03 serventes. A escola conta com programas singulares como: Saúde na Escola, Programa Novo Mais Educação, Projeto Vida Saudável, Projeto Leitura. Os alunos com necessidades especiais são atendidos por uma professora do AEE (Atendimento Educacional Especializado) e alguns são acompanhados por cuidadores.

A terceira instituição a ser feito o levantamento que ocorreu no dia 25 de abril de 2022 é a APAE do município de Tomé-Açu/Pa. É filiada à FEAPAES-PA (Federação das Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais do Estado do Pará) e à FENAPAES (Federação Nacional das APAEs), obedecendo uma hierarquia na qual todo e qualquer planejamento ou ação feita, sempre será aprovado ou orientada por essas federações, sempre com o objetivo de proporcionar uma melhor qualidade de vida para os que são assistido por essa instituição. A direção da escola não nos forneceu o quantitativo de alunos autistas no momento, pois os alunos agora que estavam começando a retornar as aulas depois da pandemia, mas no dia de nossa visita, tinham na sala 4 autistas, que só estudam na APAE e não tem uma serie especifica para ensinamento e nem autistas isolados das outras deficiências, eles eram apenas separados em grupos conforme seu entendimento. É importante

dizer que a escola tem uma autonomia em suas ações rotineiras, algo que não seria possível caso não tivessem uma orientação adequada, pois são vistos como incapazes de realizar tais ações em seus lares, como por exemplo; comer sozinho. A APAE também desenvolve um trabalho social, não só atendendo os usuários, mas também prestando assistência à família dos usuários como por exemplo; se alguém da família se encontra doente a instituição por sua vez faz encaminhamento para essa pessoa caso seja preciso, ou auxilia na questão de medicamentos, proporcionando um bem-estar para todos que de forma direta ou indireta, está ligado ao assistencialismo dessa instituição.

Conhecer a formação acadêmica dos participantes da pesquisa foi fundamental, pois se relaciona ao fato da formação continuada, na qual pudemos constatar que todos os participantes haviam concluído ou estavam em processo de conclusão de um programa acadêmico (quadro 1).

Quadro 1 - Situação acadêmica

PARTICIPANTE	SITUAÇÃO ACADÊMICA
G1	Mestranda
G2	Mestre
G3	Pós-graduação
P1	Especialista
P3	Mestranda
R1	Graduado
R2	Graduado
R3	Graduada

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Observa-se em especial no quadro 1, que os pais ou responsáveis dos alunos com TEA por cada instituição pesquisada, possuem nível superior completo. Com relação aos professores um deles não têm formação continuada específica na área da educação inclusiva, o que faz com que ele tenha uma pequena dificuldade em trabalhar com algumas deficiências dos alunos, mas com o tempo ele está aprendendo. Perguntado aos entrevistados como funciona o processo de inclusão nas instituições, o entrevistado G1 disse:

“Como nossa escola trabalha somente com alunos com deficiência, assim que o mesmo chega à escola é feito uma triagem de suas habilidades e conforme for observado selecionamos um profissional(professor) para atendê-lo da melhor maneira.” (entrevistado G1)

Já o entrevistado G2 disse:

“São acompanhados na sala de atendimento especializado (AEE), tem o estagiário que auxilia e todos os professores realizam atividades adaptadas.” (entrevistado G2)

O entrevistado G3, por sua vez disse:

“Trazendo o atendimento para o público com TEA, é correto afirmar que tal transtorno não é visto e acompanhado apenas em crianças, mas também em jovens e adultos, onde em todas as faixas etárias, o processo é igual para todos; trabalhando o lado educacional, terapias fonoaudiologia, psicopedagogia, AEE, ou seja, o que estiver ao alcance da instituição para que os usuários possam ter um melhor desenvolvimento, eles terão à sua disposição, proporcionado sempre uma melhor adaptação do aprendizado de uma escola regular, explorando sempre as habilidades que cada usuário tenha consigo.” (entrevistado G3)

O entrevistado P1 disse:

“É feito a partir de laudo médico. As atividades são realizadas de acordo com cada especificidade do aluno.” (entrevistado P1)

Já o entrevistado P3 diz:

O processo de inclusão do aluno com EA na escola se dá de acordo com as dificuldades que esse aluno apresenta no ambiente escolar. Se o aluno apresenta dificuldades em aprendizagem e outras dificuldades de socialização, os professores utilizam atividades adaptadas para o nível de aprendizagem de cada um. Esses alunos sempre estão inseridos no ambiente de sala de aula auxiliados de um professor estágio, no qual dar todo suporte para o aluno e ajuda o professor de classe, além de terem um acompanhamento do AEE da escola. É importante ressaltar que há uma conversa da direção e coordenação no início do ano letivo sobre a importância da inclusão em sala de aula. (entrevistado P3)

Assim, o entendimento da inclusão é um fator importante que afeta diretamente as ações desenvolvidas no espaço escolar e demanda responsabilidades de cada um e de todos para que a melhor educação seja disponibilizada ao alunado. Dessa forma, o desenvolvimento do trabalho de inclusão com alunos Autista, como afirma Carvalho (2010) é importante para que o estudante ocupe o lugar que lhe é devido no contexto escolar. Pois o papel da escola é de buscar uma organização pedagógica eficiente.

Os participantes do estudo percebem o processo de inclusão como tendo uma compreensão conceitual de inclusão, no entanto, confrontam com responsabilidade a realidade do processo e procuram definir a educação como um direito de todos. O planejamento educacional é fundamental, pois determina como incluir as crianças com deficiência. Quando os entrevistados questionados sobre planejamento e desenvolvimento pedagógico, o entrevistado G1 disse:

“Trabalhamos dentro das orientações da BNCC (Base Nacional Comum Curricular), fazendo as devidas adaptações de acordo com as necessidades de cada estudante, ou seja, temos planejamento individual para cada aluno.” (entrevistado G1)

O entrevistado G2 diz:

“Existe uma breve apresentação da criança através do laudo médico, os professores recebem um auxiliar para o atendimento daquele aluno e as atividades são adaptadas de acordo com a necessidade do aluno.” (entrevistado G2)

Já o entrevistado G3 diz:

“Antes de se iniciar o processo de atendimento nos meses iniciais, se faz um planejamento orientado sempre pelas federações, porém, com a grande diversidade no atendimento, se faz semanalmente (todas as sextas-feiras) um planejamento para se criar uma temática que possa atingir todas as deficiências em uma turma de uma só vez para que não se perca tempo, mas também para que haja uma interação entre eles. Esse planejamento semanal é destinado para a semana seguinte, tendo sempre um processo educacional que tenha como principal objetivo, melhorar o desenvolvimento do usuário, quer seja em casa ou na escola regular.” (entrevistado G3)

Em conversa com professores das instituições em relação ao planejamento educacional para alunos com TEA, destacamos a resposta do entrevistado P3:

“Na escola há uma conversa entre profissional do AEE e coordenação com os professores da escola, visto que o planejamento tem que ser diferenciado para esses alunos. É realizado um diálogo com cada aluno que apresenta deficiência e avaliado o nível de aprendizagem que se encontra para depois ser repassado a cada professor que trabalha com ele as habilidades e dificuldades que tem no processo de ensino aprendizagem deste aluno. Todo material trabalhado é de forma adaptada a nível de conhecimento do aluno.” (entrevistado P3)

Nessa situação, é fundamental lembrar que a sala de aula contém alunos de diversas origens culturais e níveis educacionais, e que a escola deve respeitar e acomodar essa diversidade. Ter uma criança ou adolescente único é uma tarefa difícil para qualquer família, mas os desafios de se multiplicar quando criança ou adolescente é autista. Muitos desafios e reações surgem ao saber que a criança ou adolescente é autista, variando do negativo ao otimista. Questionando aos responsáveis sobre quais as principais dificuldades encontradas pela sua família em relação a criança ou adolescente com TEA, as respostas estão no quadro 2.

Quadro 2 - Dificuldades encontradas pela família.

ENTREVISTADO	RESPOSTAS
--------------	-----------

R1	<p>“A falta de um olhar sensível com esses alunos, saber reconhecer a necessidade de ajudar e colaborar com seu desenvolvimento, jamais julgar ou comparar ele com os demais, sempre motivar e auxiliar a superar seus desafios encontrados, sendo um professor mediador.</p> <p>Profissionais para acompanhamento (fisioterapia, fonoaudiólogo etc.) além de não ter alguns, os que têm não consegue atender a toda a demanda e quando tem o atendimento é uma vez na semana ou dependendo de feriados é uma ou duas no mês, sendo que você não tem quase opção pois o particular é um valor bem significativo e dificilmente você consegue pagar tudo que é necessário.”</p>
R2	<p>“No momento não estou tendo nenhuma dificuldade, ele está se desenvolvendo e se comportando bem na escola.”</p>
R3	<p>“As principais dificuldades são em relação a sabermos lidar com ele mesmo. Cada dia é um aprendizado”</p>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Ao analisar o Quadro 2 constata-se que pelos relatos, diversos são os sentimentos das famílias. Para algumas as dificuldades é mais bem compreendida, para outras não é fácil aceitar um diagnóstico de um filho ou filha com TEA. Num contexto de uma família com poucos recursos e pouco instruída, esse desdobramento de receber o diagnóstico costuma ser diferente.

A inclusão escolar das crianças e adolescentes com TEA é uma preocupação das famílias. A escola além de ser um espaço de ensino e aprendizagem é também um lugar de socialização. Sendo assim, ela é muito importante para o desenvolvimento da criança ou adolescente com TEA, uma vez que, são frequentes as dificuldades no processo de socialização. Questionando os responsáveis sobre quais as expectativas em relação à vida escolar da criança ou adolescente com TEA, o participante R1 disse:

“Creio que a tendência é melhorar, espero que realmente evolua e cresça, que as limitações melhorem e dificuldades diminuam, que os profissionais que trabalham nessa área sejam valorizados e que tenha um maior investimento nessa área.” (entrevistado R1)

Já o R2, disse:

“Ver o meu filho se formar no ensino fundamental e médio, e posteriormente no ensino superior.” (entrevistado R2)

O entrevistado R3, diz:

“Todos nós acreditamos que ele vai desenvolver melhor estudando e lidando com outras crianças” (entrevistado R3)

De acordo com os relatos, existem vários sentimentos familiares. Para alguns, o diagnóstico é mais claro, enquanto para outros, é difícil aceitar um diagnóstico de TEA de uma criança. O diagnóstico é considerado positivo porque permite à família agir e buscar reparação. O diagnóstico concluído dá à família acesso a cuidados médicos, o que abre portas para que o indivíduo e seus cuidadores tenham direitos garantidos por lei em diversas áreas. As pessoas com TEA têm os mesmos direitos garantidos às pessoas com deficiência, conforme regulamenta a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (BRASIL, 2012).

Foi questionado aos respondentes P1 e P3 como é a abordagem do ensino de matemática aos alunos com transtorno do espectro autista. Os educadores relataram que é comum que crianças com autismo desenvolvam habilidades matemáticas excepcionais, onde, a melhor estratégia para ensinar matemática para crianças com autismo é o planejamento correto das aulas.

A respondente P1 diz que uma das metodologias utilizadas para os alunos autistas da escola é o livro sensorial (Foto 1), onde foi confeccionado no período da pandemia da COVID-19 por vários profissionais da educação especial. O livro é de EVA, feltro, botões, velcro e outros materiais, e tem como objetivo trabalhar as coisas fora do método tradicional. Através do livro, é possível o aluno desenvolver a coordenação motora fina, interagir com o material, explorando texturas, cores, camadas e formas, e assim aprender de uma forma mais lúdica. Através do livro também é possível à criança promover o desenvolvimento cognitivo, sensorial e motor.

Foto 1 - Livro Sensorial



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2022.

O livro Sensorial conta com algumas atividades que auxiliam os alunos com TEA a apreender os conteúdos. Os parágrafos a seguir evidenciam atividades matemáticas incluídas na metodologia de ensino da respondente P1. As atividades confeccionadas estimulam o raciocínio lógico, atenção, concentração, memória e conscientização sobre cada objeto do conhecimento estudado. Cada exercício possui finalidades diferentes, ver exemplo das formas geométricas (Foto2).

Foto 2 - Formas Geométricas



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2022.

Atividade relacionada às Formas Geométricas (Foto 2) trabalha a identificação e correspondência das mesmas, cada figura geométrica é confeccionado de uma cor diferente, o aluno deverá encaixar as formas corretamente em seus respectivos lugares, podendo ajudar o aluno a reconhecer as cores, formas e trabalhar melhor com a coordenação motora fina e

autonomia. Outro exemplo ilustrativo, que é utilizado para se trabalhar com o autista nas aulas de matemática, está na foto 3.

Foto 3 - Contagem de Números



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2022.

Com a atividade da foto 3, o professor de matemática trabalha a contagem e o conhecimento dos números. Geralmente a grande maioria dos alunos autistas são atraídos pelas cores e pelas formas, por isso, o professor de matemática em suas aulas com esses alunos usa pouco o método tradicional, de quadro branco e pincel e sim com objetos concretos. Somente desta forma o professor consegue fazer com que eles aprendam, mas é claro a aprendizagem deles também depende do grau de sua deficiência, que só é possível saber ao longo de tempo, que depende muito de sua frequência na escola.

Outro material utilizado pelos professores na matemática é a Arvore da Matemática (Foto 4) e tem como objetivo trabalhar a noção de quantidades e as operações: adição e subtração. A atividade permite o desenvolvimento na aprendizagem da matemática e raciocínio lógico, contribuindo para que os alunos sejam capazes de observar de forma empírica as quantidades.

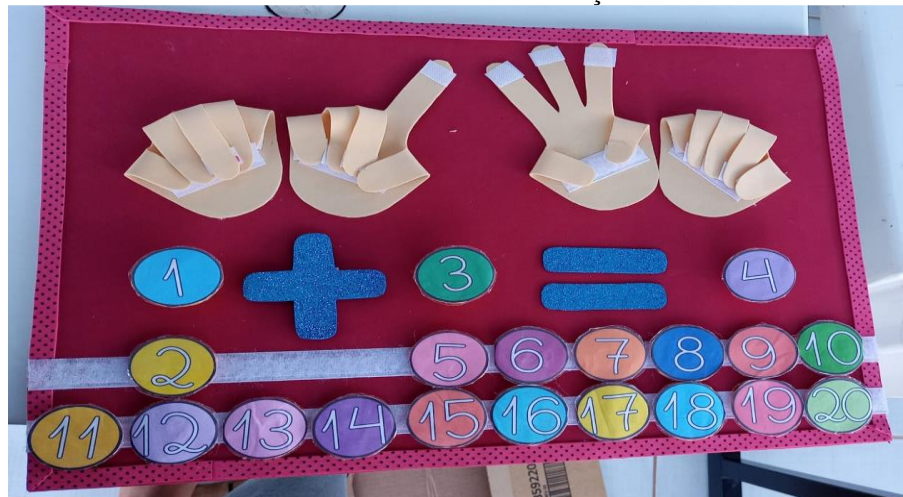
Foto 4 - Árvore da Matemática



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2022.

A respondente P3 disse que uma das metodologias utilizadas em sua aula é o Tabuleiro da Adição (Foto 5).

Foto 5 - Tabuleiro da Adição



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2022.

A atividade do tabuleiro da adição é um material atraente, pois tem além das cores a imagem das mãos das crianças para fazerem nas suas próprias mãos as adições propostas pelo professor. É de suma importância também o estímulo dos pais ou responsável na aprendizagem mais rápida dos alunos autistas, que requer mais cuidados do que um aluno dito normal. Assim, entende-se que a inclusão e a aprendizagem do Autista, de fato, só é possível acontecer da melhor forma, se tiver a colaboração de todos (pais e ou responsáveis, gestores da escola, professores e dentre outros que convivem próximo da criança).

Devido a vários fatores não foi possível ter um levantamento de todos os autistas das instituições visitadas, mas que conseguimos de dois alunos autistas residentes em Tomé-Açu que frequentam a APAE, que foi feita as entrevistas em suas próprias residências com a autorização de seus responsáveis. O primeiro autista será identificado por aluno 1, sua mãe se chama dona Gizela Reis, que nos autorizou colocar seu nome neste trabalho, que sua autorização está em anexo, seu filho aluno 1, tem de 14 anos e possui laudo médico com o CID 10 F 84 (em anexo).

Apresentamo-nos a mãe e ao aluno, ambos nos receberam muito bem. Explicamos a mãe sobre o Termo de Consentimento, a Autorização de Imagem e do questionário. Enquanto a mãe lia os documentos e respondia o questionário, aplicamos as atividades elaboradas para o aluno. A criança é um menino inteligente, calmo, aparentemente não demonstra ser autista. Está no 9º ano do Ensino Fundamental, na sala regular e faz acompanhamento quando necessário na sala do AEE (Foto 6).

Foi elaborada uma atividade envolvendo as expressões algébricas a fim de verificar o nível de conhecimento do aluno. A atividade tem por nome a roleta das expressões algébricas, e tem como objetivo associar o lúdico ao ensino de expressões algébricas, a fim de aprimorar o conhecimento desse conteúdo. A atividade acontece da seguinte forma: o aluno deverá girar a seta e onde parar, é a expressão algébricas que o mesmo terá que resolver. Para saber os valores a serem substituídos nas expressões foi confeccionado um dado numerado de 1 a 6, sendo variados entre números positivos e negativos. O entrevistado deverá jogar o dado e o número que cair seria substituído nas expressões.

Foto 6 - Aluno entrevistado e sua responsável.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2022.

Antes de iniciar a atividade ocorreu alguns questionamentos com aluno, como: Você já viu algo parecido com essa expressão? Você sabe o que é uma expressão algébrica?

O aluno respondeu que já tinha visto em sala de aula, mas não lembrava o conceito e nem como resolver. Então foi feita uma breve introdução a respeito do conteúdo, em seguida explicamos o procedimento do jogo. O entrevistado conseguiu realizar a atividade proposta com desempenho, demonstrou interesse em desenvolver. Com a nossa intervenção conseguiu alcançar o objetivo proposto para essa atividade. Na hora de fazer os cálculos, era feita a pergunta, por exemplo: quanto é seis ao cubo? O aluno respondia: espera aí vou contar no dedo. E conseguia chegar ao resultado correto.

Com a aplicação da atividade foi possível perceber que o Aluno 1 é inteligente, e não possui dificuldades em relação às operações básicas que foram trabalhadas nas expressões. Realizamos outra entrevista, dessa vez, na casa da Dona Francisca, avó (responsável) da Aluna 2. Apresentamo-nos para a avó e para a adolescente, ambas nos receberam com carinho. A Aluna 2 queria abraçar toda hora, pois é uma pessoa carinhosa, atenciosa e prestativa.

Foi feito alguns questionamentos a respeito do desenvolvimento da aluna na escola, mas a avó não soube responder. Ocorreu a leitura do termo de consentimento e da autorização do uso de imagens e perguntamos se ela conseguiria assinar o documento. A avó respondeu que sim, porém o questionário não conseguiu responder, pois não é alfabetizada, conseguindo apenas assinar o seu nome. A mesma atividade da roleta das expressões algébricas, cujo objetivo é associar o lúdico ao ensino de expressões algébricas, a fim de aprimorar o conhecimento desse conteúdo, porém a aluna não conseguiu desenvolver. Mesmo com a nossa explicação e intervenção na hora do jogo, a aluna só conseguia repetir a última palavra que falávamos.

Mediante essa situação, colocamos outra atividade que tem como título Jogo da Velha de Potenciação. A atividade tem como objetivo sistematizar o conceito de potenciação e estimular o cálculo mental de questões simples envolvendo potências. Feita a impressão do jogo da velha com algumas potências e colado no papel cartão, confeccionamos os resultados dessas potências em formato de nuvem, assim como a ficha em formato de círculo e formato de x (Foto 7).

Foto 7 - Jogo da Velha de Potenciação.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2022.

A atividade consiste na seguinte maneira, a aluna deverá escolher uma das potências e encontrar o resultado nas fichas em formato de nuvem. Se a mesma acertar o resultado da potência, deverá colocar a ficha em formato de círculo ou x, dependendo de qual irá escolher para ser sua ficha principal.

Iniciamos perguntando se a aluna já tinha visto ou lembrava-se de algo parecido, a resposta foi: Não. Mesmo explicando um breve resumo sobre o conceito de potência e intervindo na realização a entrevistada, não conseguiu realizar a atividade proposta. A discente não conseguiu assimilar o que foi repassado do jogo e nem do conteúdo estudado ali, então procuramos criar outros meios de trabalhar a fim de observar o nível de conhecimento da mesma. Propomos adição e subtração com aqueles números que estavam no jogo da velha, e ainda assim a aluna não conseguiu realizar as operações básicas.

Em seguida, apontamos para o número um qualquer e questionamos: Qual é esse número? A aluna respondia corretamente, e assim ocorreu com os outros números ali presentes no jogo. Chegamos à conclusão de que a Aluna 2 conhece os números, porém, não sabe as operações básicas. Desta maneira, não foi possível obter um bom resultado das atividades propostas. Contudo, a aluna ficava entusiasmada ao manusear os materiais, mas infelizmente não conseguiu atingir os objetivos propostos nas atividades.

Desta forma, concluímos que talvez possa haver uma deficiência no acompanhamento da sala de aula, ou devido as suas limitações não conseguiu adquirir o conhecimento proposto para sua faixa etária. De acordo com sua responsável legal a aluna está no 8º ano do Ensino Fundamental II, e possui 16 anos de idade (Foto 8).

Foto 8 - Aluna entrevistada (a direita).



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2022.

Questionamos com a responsável sobre o processo de ensino aprendizagem da aluna na escola, mas ela não soube responder. A avó disse que a aluna tem o acompanhamento (cuidador) na sala regular e faz atendimento na sala do AEE. Mas não soube explicar como é feito esse processo. Dessa forma, percebe-se que o desenvolvimento do trabalho de inclusão com alunos autista na disciplina de matemática, como afirma Carvalho (2010) é importante para que o estudante ocupe o lugar que lhe é devido no contexto escolar. Pois o papel da escola é de buscar uma organização pedagógica eficiente.

Percebeu-se que a participação da família no processo da inclusão, juntamente com as atividades realizadas nas entrevistas, contribuiu para que os alunos entrevistados pudessem socializar e desenvolver seus conhecimentos e habilidades. Uma vez que o autor Garcia et al. (2006) ressalta que para a inclusão escolar obter sucesso é importante a participação da família, e desta forma a mesma irá contribuir com a escola por meio de informações que nortearão o processo de ensino e aprendizagem do aluno.

A partir do uso das ações dos professores em sala de aula e da participação da família identificamos o processo de inclusão desses alunos com a primeira ação, foi a preocupação de planejar recursos metodológicos baseados na BNCC (Base Nacional Comum Curricular).

A segunda ação que observamos o processo inclusivo nas ações dos professores foi o uso de recursos adaptados para que o processo do ensino e aprendizagem da matemática sejam facilitadores. Uma vez que o autor Lorenzato (2006), apoiado nas ideias de Cunha (2017), ressalta a importância de práticas pedagógicas dinâmicas, a fim de despertar o interesse do aluno e motiva-lo, possibilitando dessa forma a construção do conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão de uma criança com TEA deve ir além de sua presença em sala de aula e deve priorizar o aprendizado e o desenvolvimento de habilidades e competências para a resolução de problemas. É necessário promover uma variedade de adaptações em grande e pequena escala para melhor atender os alunos do TEA e suas diversas necessidades. No entanto, neste caso, a formação docente é fundamental. Os educadores devem estar envolvidos na aprendizagem das necessidades educativas específicas e na preparação dos alunos que necessitam de uma atenção especial para ultrapassar as suas barreiras e obstáculos.

A formação contínua, o diálogo, a orientação e a articulação socioeducativa são necessárias para enriquecer a prática da cidadania, principalmente em casos mais especializados, como a transformação do espectro autista. Em um momento em que a sociedade está mudando, é fundamental ter uma relação estável que divida responsabilidades e deveres entre família e escola. Além de acolhedora e inclusiva, a escola deve servir como um polo de produção de conhecimento e socialização para todos os alunos. No entanto, podemos perceber que esse processo já está em andamento, pois os alunos do TEA assistem às aulas, participam das atividades e aprendem.

No decorrer da pesquisa encontramos dificuldades para produção de informações, tais como: quantitativo de alunos com TEA em todas as instituições analisadas, e o nível de autismo desses alunos. Contudo, o tema é intrigante devido às incógnitas que cercam suas causas. Existem várias lacunas a serem exploradas em relação ao TEA, mas as mais significativas são as lacunas na preparação dos educadores para atender esses alunos e promover seu desenvolvimento integral.

Por fim, esta pesquisa pode contribuir para que outras pessoas sejam incentivadas a colaborar no surgimento de novas possibilidades e estratégias de ensino de Matemática para todos os alunos, independentemente de suas necessidades e, para que todos sintam-se incluídos e protagonistas de seu próprio conhecimento. Nesse contexto, conclui-se que educar e incluir não são tarefas simples, contudo, o planejamento de estratégias de ensino adequadas,

que possam ser exercidas na prática, pode colaborar para que o ensino e aprendizagem abarquem a todos os indivíduos envolvidos na busca pelo conhecimento.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ANDRADE, M. A. **Lições aprendidas trabalhando com autismo nos EUA: o que esta experiência me diz sobre o atendimento das pessoas com autismo no Brasil**. São Paulo: AMA, 2013.

ARAÚJO, M. **Alfabetização matemática de alunos com Transtorno do Espectro Autista**. Ensino e Multidisciplinaridade, v. 5, n. 1, p. 33-52, 2019.

BASTOS, R. P. **Ações, relações e sentidos produzidos pela comunidade escolar sobre o processo de inclusão da criança com TEA**. 2019. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/7062>. Acesso em: 20 mar. 2022.

BOSA, C. A.; CAMARGO, S. P. H. **Competência social, inclusão escolar e autismo: revisão crítica da literatura**. Psicologia & Sociedade, Recife, v. 21, n. 1, p. 65-74, 2009.

CARVALHO, E. R. **Escola Inclusiva: a reorganização do trabalho pedagógico**. Porto Alegre. 2010.

CUNHA, E. **Autismo e inclusão: psicopedagogia práticas educativas na escola e na família**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Wak, 2017.

FERNANDES, S. H. A. A. **Educação matemática inclusiva: adaptação x construção**. Revista Educação Inclusiva, Campina Grande, v. 1, n. 1, p. 78-95, 2017. Disponível em: <https://revista.uepb.edu.br/REIN/article/view/68>. Acesso em: 20 fev. 2022.

FERREIRA, F. A.; PERES, G. J. **Matemática e Linguagem**. 2004.

GARCIA, L.B. et al. **Reflexões sobre o processo de inclusão escolar na perspectiva da família**. Temas sobre Desenvolvimento, v.15, n.87-88, p.21-5, 2006.

GOMES, A. D. F.; MONTEIRO, M. I. B. **Alunos autistas: análise das possibilidades de interação social no contexto pedagógico**. Psicologia Escolar e Educacional. São Paulo, v. 21, n. 2, mai./ago., 2010

LORENZATO, S. **Para aprender Matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

MARTÍN, E. **Inteligência pré-operatório**. In: COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús. Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva. v. 1. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

MELLO, A. M. S. R. **Autismo: guia prático**. 6. ed. São Paulo: AMA/ Brasília: CORDE, 2007.

- MELLO, A. M.; HO, H.; DIAS, I.; ANDRADE, M. **Retrato do autismo no Brasil**. Associação de amigos autistas- AMA. ISBN: 978-85-66629-00-2. São Paulo. 2013.
- MELO, W. A. L. J. **Dificuldades da aprendizagem da Matemática durante desenvolvimento infantil**. Ciências exatas e tecnológicas, Aracaju, v. 6, n.2, set., p. 101-106, 2020.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, (OMS). **CID-10: Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007.
- PACHECO, M. B.; ANDREIS, G. S. L. **Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio**. Revista Principia, João Pessoa, 2018
- REDERD, B. F.; SANTOS, R. P. L. S.; HEES, L. W. B. **Autismo diante do raciocínio lógico matemático: fatores determinantes e métodos de intervenção**. Ensaio Pedagógicos, Sorocaba, v. 2, n. 1, p.113-124, 2018.
- RIVIÈRE, A. **O autismo e os transtornos globais do desenvolvimento**. In: COLL, César; Marchesi, Álvaro; Palacios, Jesús. Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais. v. 3, 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- SANTOS, D.A. et al. **Educação Matemática: A articulação de concepções e práticas inclusivas e colaborativas**. Educação Matemática e Pesquisa, São Paulo, v. 21, n. 1, pp.254-276, 2020.
- VIANA, E.A. **Situações didáticas de ensino da Matemática: um estudo de caso de uma aluna com Transtorno do Espectro Autista**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2017.

ANEXO

Anexo A - Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido do Aluno 1.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ABAETETUBA
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
POLO UNIVERSITÁRIO DE TOMÉ-AÇU
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da pesquisa: INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA: Um estudo de caso em dois municípios da Amazônia Paraense.

Pesquisadores: Adrielli Miranda Silva Negrão e Roger Felipe Sahab Mendes

Instituição: Universidade Federal do Pará Campus de Abaetetuba Polo Tomé Açú

As informações a seguir estão sendo fornecidas para sua participação no estudo citado, o qual tem como objetivo desenvolver e avaliar práticas matemáticas para promover a inclusão de um aluno autista nas aulas de matemática. A pesquisa visa promover ambientes de inclusão nas aulas da Matemática, permitindo que alunos autistas tenham acesso aos mesmos conteúdos matemáticos dos seus pares. Consideramos que a contribuição fundamental do projeto é o desenvolvimento de recursos e atividades de aprendizagem matemática para instrumentalizar uma matemática escolar mais inclusiva, e conseqüentemente produzir conhecimentos na área de Educação Matemática.

Os dados da pesquisa serão obtidos através de um jogo na qual o participante juntamente com os pesquisadores irá realizar. O material coletado durante as sessões, as atividades realizadas, as gravações de áudio e vídeo, as transcrições e os registros escritos, serão de uso exclusivo do grupo de pesquisa, e servirão como base para procurar entender melhor a relação entre os processos de aprendizagem e os campos sensoriais.

Os participantes terão seus nomes trocados por pseudônimos preservando a identidade dos sujeitos. Menção às instituições onde as atividades serão realizadas será feita somente mediante a autorização das mesmas.

senso positivo não apenas para os participantes como, também, para a comunidade que eles pertencem.

Os resultados dessa pesquisa poderão ser utilizados pelos pesquisadores em publicações em periódicos, livros, eventos científicos, cursos e outras divulgações acadêmico-científicas. A veiculação de imagem dos sujeitos em divulgações científicas só será realizada com consentimento dos envolvidos.

Em qualquer etapa do estudo, o sujeito participante da pesquisa terá acesso aos responsáveis pela pesquisa.

A qualquer participante é garantida a liberdade da retirada de seu consentimento para participação da pesquisa, quando lhe convier.

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, assim como não há compensação financeira relacionada à sua participação.

Eu, Angela Ovelle S. Reis, RG nº _____, responsável legal por _____, RG nº _____

declaro estar suficientemente informado a respeito das informações que li acima, ou que foram lidas para mim, a respeito da pesquisa INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA: Um estudo de caso em dois municípios da Amazônia Paraense.

Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos, as garantias de confidencialidade e autorizo a veiculação dos resultados para os usos mencionados. Está claro também que minha participação é isenta de qualquer tipo de despesas. Assim sendo, concordo em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo para mim e sem prejuízo para a continuidade da pesquisa em andamento.

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Santa Isabel do Pará, 02 de Julho de 2022.

Angela Ovelle Senna dos Reis
Assinatura do responsável (participante)

Anexo B - Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido da Aluna 2.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ABAETETUBA
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
POLO UNIVERSITÁRIO DE TOMÉ-AÇU
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da pesquisa: INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA: Um estudo de caso em dois municípios da Amazônia Paraense.

Pesquisadores: Adrielli Miranda Silva Negrão e Roger Felipe Sahab Mendes

Instituição: Universidade Federal do Pará Campus de Abaetetuba Polo Tomé Açú

As informações a seguir estão sendo fornecidas para sua participação no estudo citado, o qual tem como objetivo desenvolver e avaliar práticas matemáticas para promover a inclusão de um aluno autista nas aulas de matemática. A pesquisa visa promover ambientes de inclusão nas aulas da Matemática, permitindo que alunos autistas tenham acesso aos mesmos conteúdos matemáticos dos seus pares. Consideramos que a contribuição fundamental do projeto é o desenvolvimento de recursos e atividades de aprendizagem matemática para instrumentalizar uma matemática escolar mais inclusiva, e consequentemente produzir conhecimentos na área de Educação Matemática.

Os dados da pesquisa serão obtidos através de um jogo na qual o participante juntamente com os pesquisadores irá realizar. O material coletado durante as sessões, as atividades realizadas, as gravações de áudio e vídeo, as transcrições e os registros escritos, serão de uso exclusivo do grupo de pesquisa, e servirão como base para procurar entender melhor a relação entre os processos de aprendizagem e os campos sensoriais.

Os participantes terão seus nomes trocados por pseudônimos preservando a identidade dos sujeitos. Menção às instituições onde as atividades serão realizadas será feita somente mediante a autorização das mesmas.

Assim, esperamos que sua participação resulte em avanços de conhecimentos, sendo positivo não apenas para os participantes como, também, para a comunidade que eles pertencem.

Os resultados dessa pesquisa poderão ser utilizados pelos pesquisadores em publicações em periódicos, livros, eventos científicos, cursos e outras divulgações acadêmico-científicas. A veiculação de imagem dos sujeitos em divulgações científicas só será realizada com consentimento dos envolvidos.

Em qualquer etapa do estudo, o sujeito participante da pesquisa terá acesso aos responsáveis pela pesquisa.

A qualquer participante é garantida a liberdade da retirada de seu consentimento para participação da pesquisa, quando lhe convier.

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, assim como não há compensação financeira relacionada à sua participação.

Eu Francisla Nazida Almeida, RG nº _____, responsável legal por _____, RG nº _____

declaro estar suficientemente informado a respeito das informações que li acima, ou que foram lidas para mim, a respeito da pesquisa INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA: Um estudo de caso em dois municípios da Amazônia Paraense.

Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos, as garantias de confidencialidade e autorizo a veiculação dos resultados para os usos mencionados. Está claro também que minha participação é isenta de qualquer tipo de despesas. Assim sendo, concordo em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo para mim e sem prejuízo para a continuidade da pesquisa em andamento.

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Santa Isabel do Pará, 02 de Julho de 2022.

Francisla Nazida de Almeida
Assinatura do responsável (participante)

Anexo C - Autorização do Uso de Imagens do Aluno 1.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ABAETETUBA
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
POLO UNIVERSITÁRIO DE TOMÉ-AÇU
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

AUTORIZAÇÃO DO USO DAS IMAGENS

Declaro meu consentimento para a veiculação de minha imagem para fins de divulgação científica, nas condições do TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, que li acima, ou que foram lidas para mim, a respeito da pesquisa INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS PARA A INCLUSÃO DE UM A INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA: Um estudo de caso em dois municípios da Amazônia Paraense.

Santa Isabel do Pará, 02 de Julho de 2022.

Giaretta Duelle Senna dos Reis
Assinatura do responsável (participante)

Anexo D - Autorização do Uso de Imagens da Aluna 2.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ABAETETUBA
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
POLO UNIVERSITÁRIO DE TOMÉ-AÇU
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA


AUTORIZAÇÃO DO USO DAS IMAGENS


Declaro meu consentimento para a veiculação de minha imagem para fins de divulgação científica, nas condições do TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, que li acima, ou que foram lidas para mim, a respeito da pesquisa INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS PARA A INCLUSÃO DE UM A INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA: Um estudo de caso em dois municípios da Amazônia Paraense.

Santa Isabel do Pará, 02 de Julho de 2022.

Francisca Nazinha de Almeida
Assinatura do responsável (participante)

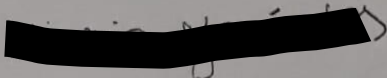
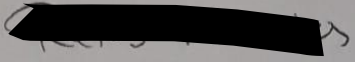
Anexo E – Laudo Médico do Aluno 1.

**FUNDAÇÃO PÚBLICA ESTADUAL**
HOSPITAL DE CLÍNICAS GASPAR VIANNA
Trav. Alferes Costa, 2000 - Bairro: Pedreira - Belém - Pará - CEP: 66.087-560
CNPJ: 22.980.973/0001-77 - Fone: (091) 4005-2684
E-mail: fhcgv1@prdepa.gov.br



RECEITUÁRIO

Laudo Médico.




Atesta que 
, 13 anos está
em acompanhamento no
ambulatório de psiquiatria
desta instituição com patolo-
gia de CID 10 F84, necessi-
ta de consultas frequentes
em uso de Neurleptil 11.
20gls/dia.

Dra. Tais Hernandez
Médica Residente
Psiquiatria / FRCGV
CRM PA: 8478


21/01/21

Co. 20754

Anexo F – Laudo Médico da Aluna 2.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
 SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE PÚBLICA
 SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE



RECEITUÁRIO

Unidade de Saúde de _____
 Nome _____

Laudo médico

Apresenta transtornos do espectro autista, déficit intelectual e inquietude. Apresenta com os seguintes CID:

F84.0
F70.0
F72.0

Data 5/18/15

Assinatura CRM *Dr. Lélia S. Ferreira Cordeiro*
Neurologia Infantil e Adolescente CRM 6934