

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS - CESP
LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

RENATA SOUZA BENTES

**O ENSINO DE FRAÇÃO PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO
AUTISTA (TEA) NO 4ª ANO DO FUNDAMENTAL I EM UMA ESCOLA DE PARINTINS.**

Parintins
2023

RENATA SOUZA BENTES

**O ENSINO DE FRAÇÃO PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO
AUTISTA (TEA) NO 4^a ANO DO FUNDAMENTAL I EM UMA ESCOLA DE PARINTINS.**

Trabalho de Conclusão de Graduação em
Pedagogia, pela Universidade do Estado do
Amazonas, apresentado como exigência para
obtenção do grau licenciado em Pedagogia.
Orientador: Prof.^a Dra. Georgina Teresinha
Brito de Vasconcelos

Parintins

2023

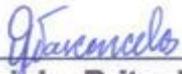
RENATA SOUZA BENTES

O ENSINO DE FRAÇÃO PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) NO 4ª ANO DO FUNDAMENTAL I EM UMA ESCOLA DE PARINTINS.

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e aprovado para a obtenção do Título de Licenciatura, no Curso de Pedagogia da Universidade do Estado do Amazonas.

Aprovado em: _15/09/2023

BANCA EXAMINADORA


Profª Dra. Georgina Terezinha Brito de Vasconcelos
Universidade do Estado do Amazonas


Prof. Dr. Maildson Araújo Fonseca
Universidade do Estado do Amazonas


Profª Dra Francisca Keila Freitas de Amoêdo
Universidade do Estado do Amazonas

DEDICATÓRIA

Dedico a conclusão desse trabalho a minha saudosa mãe Valciomar Souza Bentes, que me ensinou a ser forte e nunca desistir de nenhum desafio, por mais difícil que pareça ser. Ao meu filho amado, pois foi por ele que resolvi cursar Pedagogia, pois não tinha paciência para lhe dar com birras, e eu queria ter uma melhor compreensão das etapas de uma criança. E no decorrer do curso, apreendi muitas coisas, em especial ser paciente.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus, por eu ser uma pessoa forte e cheia de garra, a minha saudosa e amada mãe Valciomar Souza Bentes, que ensinou-me a nunca desistir de nada que seja bom para mim, ao meu filho amado Benjamin Bentes, que compreendeu minha ausência e impaciência, e estava sempre incentivando-me com palavras lindas, ao meu pai amado Manoel Almeida Bentes que continua do meu lado, aos meus irmãos, aos meus amigos Marly Oliveira e Edgar Ramos pelo apoio, aos meus colegas de curso Núbia Guimarães e Edgar Ramos pela ajuda, aos meus professores, ao meu primeiro orientador Maildson Fonseca por toda contribuição a este trabalho, a professora Keila Amoedo por toda ajuda dada a este trabalho, e a minha orientadora Georgina Teresinha Brito de Vasconcelos, por ter aceitado ser minha orientadora.

EPIGRAFE

“Ainda que eu falasse a língua dos homens e dos anjos, e se não tiver amor, seria como o metal que soa ou como o sino que tine”.

“Ainda que eu tivesse o dom da profecia, e conhecesse todos os mistérios e toda a ciência, e ainda que eu tivesse toda a fé, de maneira tal que transportasse os montes, e não tivesse amor, eu nada seria”.

RESUMO

O presente trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Estadual do Amazonas – UEA – Centro de Estudos Superiores de Parintins/CESP - UEA. Tem como tema “O ensino de fração para crianças com transtorno do espectro autista (TEA) no 4ª ano do ensino fundamental I em uma escola de Parintins”. O interesse no tema surgiu devido ter trabalhado por alguns anos com crianças com TEA na rede Municipal da cidade de Parintins-Am. Para tal, a pesquisa teve como objetivo geral, analisar as dificuldades do professor do Ensino Fundamental I para trabalhar atividades com fração com alunos com Transtorno do Espectro Autista em uma escola de Parintins. A investigação da temática teve como base teórica o pensamento de autores como Stainback e Stainback (1999), Bertoni (1994), Nunes e Bryant (1997), que trazem estudos voltados para a inclusão e ensino de fração, e vários outros autores que abordam sobre o tema, que configura ajuda aos professores no ensino aprendizagem dos alunos com TEA, fez-se uso também do Manual Diagnóstico de Transtornos Mentais - DSM V, que traz as classificações sobre o TEA. A metodologia utilizada para produção deste trabalho é de cunho bibliográfico buscando possíveis respostas para o fenômeno investigado, recorrendo aos procedimentos por meio de uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, procurando interpretar os fatos a quais nos fizeram perceber a maneira que os profissionais atuam nas áreas que estão inseridos, e como ensinam o aluno com TEA nas aulas de fração para o ensino da matemática, suas dificuldades e meios que utilizam para aquisição de conhecimento dos alunos. Espera-se que a inclusão do aluno com TEA nas aulas do estudo das frações para o ensino de matemática seja realizada de forma a garantir equidade no seu processo educativo.

Palavras chave: Ensino de Fração. Alunos com TEA. Dificuldades em aprender.

SUMMARY

This work is the conclusion of the Degree in Pedagogy at the State University of Amazonas – UEA – Centro de Estudos Superiores de Parintins/CESP – UEA. Its theme is “Teaching fractions for children with autism spectrum disorder (ASD) in the 4th year of elementary school at a school in Parintins”. The interest in the topic arose due to having worked for a few years with children with ASD in the municipal network of the city of Parintins-Am. To this end, the research had as its general objective, to analyze the difficulties of Elementary School I teachers in working on activities with fractions with students with Autism Spectrum Disorder in a school in Parintins. The investigation of the theme was theoretically based on the thinking of authors such as Stainback and Stainback (1999), Bertoni (1994), Nunes and Bryant (1997), who bring studies focused on the inclusion and teaching of fractions, and several other authors who address on the topic, which provides assistance to teachers in teaching and learning for students with ASD, the Diagnostic Manual of Mental Disorders – DSM V was also used, which provides classifications on ASD. The investigation of the theme was theoretically based on the thinking of authors such as Stainback and Stainback (1999), Bertoni (1994), Nunes and Bryant (1997), who bring studies focused on the inclusion and teaching of fractions, and several other authors who addresses on the topic, which provides assistance to teachers in teaching and learning for students with ASD, the Diagnostic Manual of Mental Disorders – DSM V was also used, which provides classifications on ASD. The methodology used for the production of this work is of a bibliographic nature seeking possible answers to the phenomenon investigated, resorting to the procedures through a qualitative research, of exploratory character, seeking to interpret the facts to which they made us perceive the way that the professionals act in the areas that are inserted, and how they teach the student with ASD in fraction classes for the teaching of mathematics, their difficulties and means they use to acquire students' knowledge. It is expected that the inclusion of the student with ASD in the classes of the study of fractions for the teaching of mathematics is carried out in order to ensure equity in their educational process.

Keywords: Fraction Teaching. Students with ASD. Difficulties in learning.

LISTAS DE ABREVEATURAS E SIGLAS

DSM – IV	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - 4
DSM – V	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - 5
PAE	Profissional de Apoio Escolar
SEM	Sala de Recursos Multifuncional
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade
TEA	Transtorno do Espectro Autista

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1: Jogo pizza de fração.....	22
Figura 2: Fração com pião.....	23
Figura 3: Fração nas frutas.....	23

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Dificuldades observadas	30
Quadro 2: Principais desafios	32
Quadro 3: Práticas pedagógicas	33
Quadro 4: Treinamento e conhecimento prático/teórico.	35
Quadro 5: Concepção como profissional.....	36

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 Capítulo I – Referencial Teórico	15
2.1 Conceito e concepções gerais sobre o TEA.....	15
2.2 Comorbidades que acompanham o TEA	17
2.3 Lei que ampara o TEA	18
2.4 Ensino de fração ao aluno com TEA	19
2.5 Atividades envolvendo materiais concreto para trabalhar fração com aluno com TEA no aprendizado de matemática na sala de aula e sala de recurso multifuncional (SRM).	21
2.6 Contribuições dos materiais concretos no ensino aprendizagem de fração do aluno com TEA.....	24
3 Capítulo II – Percurso metodológico	26
4 Capítulo III – Análise e Discussão dos resultados	29
4.1 Dificuldades observadas.	30
4.2 Principais desafios	32
4.3 Práticas pedagógicas.....	34
4.4 Treinamento e conhecimento prático/teórico.....	35
4.5 Concepção como profissional	37
5 Considerações finais	41
6 Referências	42
7 Apêndice	45
8 Anexos	46

INTRODUÇÃO

Adentrar o contexto educacional do aluno com TEA, nos remete a pesquisas que vem paulatinamente buscando respostas que na maioria das vezes não nos permitem ter uma compreensão de como trabalhar dentro do contexto inclusivo atividades que venham a colaborar com o ensino e aprendizagem dos mesmos.

Entendemos ainda que somos frutos de um processo de inclusão, no qual os desafios eram bem maiores a considere a falta de informação em um período que pouco se abordava sobre o transtorno do espectro autista, onde as famílias não tinham conhecimento relacionando ao TEA ocasionando a não aceitação do transtorno no seu filho.

Em torno desses desafios a escolha da temática surge de experiências em trabalhar com alunos com o transtorno autista, transtorno de Asperger e transtorno global do desenvolvimento, que hoje de acordo com Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM 5, estão fundidos no transtorno do espectro autista – TEA.

A problemática surge em busca de responder a questão: Quais as dificuldades do professor do Ensino Fundamental I para trabalhar atividades com fração com alunos com Transtorno do Espectro Autista, em uma escola estadual na cidade de Parintins/Am?

O objetivo geral nos permitiu analisar as dificuldades do professor do Ensino Fundamental I para trabalhar atividades com fração com alunos com Transtorno do Espectro Autista, em uma escola estadual na cidade de Parintins/Am. E os objetivos específicos nos deram norte para conduzir a pesquisa, onde pautamos em entender o conhecimento dos professores sobre o ensino de fração aos alunos com TEA do Ensino fundamental; estimular a construção de atividades envolvendo material concreto com fração para trabalhar com alunos com TEA no aprendizado de Matemática do ensino fundamental; propor junto com alunos e professores uma oficina de atividades de fração para serem trabalhadas em sala de aula com alunos.

Destacamos que ao conduzir a pesquisa, entendemos que a mesma contribuirá para o desenvolvimento das crianças TEA no âmbito educacional e social

do aluno, a educação matemática é um processo de apropriação de aspectos amplos da vida, pois ela é constantemente utilizada no cotidiano do ser humano. A relevância do trabalho traz por meio das pesquisas e experiências em sala de aula um olhar para os alunos TEA, visto que os mesmos em sua maioria têm atrasos no desenvolvimento das habilidades sociais e comunicativas, e tem grande dificuldade em aprender e reter conhecimentos na área da linguagem e aritmética.

Este trabalho tem como metodologia a pesquisa qualitativa, bibliográfica, com procedimento de observação participante e técnicas de coletas de dados através que questionário e observações. A estrutura deste trabalho está assim configurada: O primeiro Capítulo apresenta o levantamento bibliográfico por meio do referencial teórico, onde são abordados os seguintes tópicos: conceito e concepções gerais sobre o TEA, lei que ampara os alunos TEA nas escolas, ensino de fração ao aluno com TEA do ensino fundamental I, atividades envolvendo materiais concreto para trabalhar fração com aluno com Tea no aprendizado de matemática na sala de aula e sala de recurso multifuncional (SRM), e contribuições dos materiais concretos no ensino aprendizagem de fração do aluno com TEA. O segundo capítulo apresenta o percurso metodológico desta pesquisa, em que apresentamos os métodos e técnicas de pesquisa que nortearam esta investigação. No terceiro capítulo trazemos a análise e discussão dos resultados obtidos através dos instrumentos de coleta de dados.

Desta forma, foi necessário um estudo envolto das dificuldades do profissional da educação nas aulas do estudo das frações para o ensino de matemática ao aluno com TEA, trazendo as contribuições dos materiais concretos nesse processo de ensino-aprendizagem, e acima de tudo equidade no processo educacional do aluno.

CAPÍTULO I – REFERÊNCIAL TEÓRICO

1.1 - Conceito e concepções gerais sobre o TEA

Autismo do grego autós, que significa “de si mesmo”, esse termo foi usado a primeira vez pelo psiquiatra suíço Eugene Bleuler em 1911, em paciente com esquizofrenia, que descreve “uma fuga da realidade para um mundo interior”. Nas palavras de Jean Garrabé de Lara:

Este termo, criado por Bleuler [...] O autismo é caracterizado, de acordo com ele, pela retirada da vida mental do sujeito sobre si mesmo, chegando à construção de um mundo fechado, separado da realidade exterior e à extrema dificuldade, ou impossibilidade, para comunicar-se com os outros [...]. (LARA, 2012, p. 257)

Os primeiros diagnósticos de autismo foram realizados pelo psiquiatra infantil austro-americano Leo Kanner (1894-1981), em 1943; e em 1938, pelo psiquiatra austríaco Hans Asperger (1906-1980). Por muito tempo o autismo foi associado a rejeição da mãe pelo filho ainda em fase gestacional, onde era utilizado o termo “mãe - geladeira”, que seria “mãe fria” e “não amorosa”, em um artigo 1949 de Leo Kanner, que descreve as relações familiares de seus pacientes. Conforme descreveu Cavalcante (2003, p. 302), “Falta de contato com as pessoas, repetitividade obsessiva da mesmice, presença de elaborados rituais e rotinas, fixação em preocupações estranhas, direcionadas e intensas eram os principais sinais observados por Kanner”. Antes do DSM – IV e DSM – V, os sintomas do autismo era classificado como um subgrupo da esquizofrenia infantil.

De acordo com DSM-IV, a Esquizofrenia com início na infância aparece após anos de desenvolvimento normal ou próximo [...] se um sujeito com Perturbação Autística desenvolver características da Esquizofrenia, com uma fase activa sintomática de delírios ou alucinações com pelo menos um mês.

Por definição a maioria dos casos de Perturbação Autística manifesta-se antes dos três anos. Alguns casos os pais referem que tinham ficado preocupados com a criança desde o nascimento ou um pouco mais tarde devido à falta de interesse na interação social. As manifestações desta perturbação na primeira infância são mais subtis e mais difíceis de definir [...] segue uma evolução contínua. As crianças e adolescentes em idade escolar fazem com frequência progressos nalgumas áreas do

desenvolvimento (por exemplo, aumento de interesse no funcionamento social à medida que a criança avança na idade escolar).

Atualmente de acordo com o DSM- V, o transtorno do espectro autista 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.

Uma outra definição por padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades que mostram uma gama de manifestações de acordo com a idade e a capacidade, intervenções e apoios atuais. Para Costa (2017, p.34) o autismo é: “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”. Cada indivíduo é único, independentemente da idade cronológica, podendo haver excito maior ou menor em qualquer área de atuação, por isso o estímulo no âmbito familiar e no âmbito escolar é de suma importância para o desenvolvimento efetivo da criança diagnosticada com TEA.

Segundo Fonseca e Missel (2020, p 102) descrevem que “autismo é uma síndrome definida por alterações presentes desde idades muito precoces, tipicamente antes dos três anos, e que se caracteriza sempre por desvios qualitativos na comunicação, na interação social e no uso da imaginação”. Por isso faz-se necessário o diagnóstico precoce, para estabelecer ações e estratégias que estimulem a criança com TEA.

Segundo o DSM -V, o Transtorno do Espectro Autista não é um transtorno degenerativo, sendo comum que aprendizagem e compensação continuem ao longo da vida. Os sintomas são frequentemente mais acentuados na primeira infância e nos primeiros anos da vida escolar, com ganhos no desenvolvimento sendo frequentes no fim da infância pelo menos em certas áreas (p. ex., aumento no interesse por interações sociais). Para Rivière (2010, p.241):

Na ideia de considerar o autismo como um ‘contínuo’, mais do que como uma categoria que define um modo de ‘ser’, ajuda-nos a compreender que, apesar das importantes diferenças que existem entre diferentes pessoas, todas elas apresentam alterações, em maior

ou menor grau, em uma série de aspectos ou 'dimensões' cuja afecção se produz sempre nos casos de transtorno profundo do desenvolvimento (RIVIÈRE, 2010, p.241).

Segundo o DSM-V, muitos indivíduos com transtorno do espectro autista, mesmo sem deficiência intelectual, têm funcionamento psicossocial insatisfatório na idade adulta, conforme avaliado por indicadores como vida independente e emprego remunerado. As consequências funcionais no envelhecimento são desconhecidas; isolamento social e problemas de comunicação (p. ex., redução da busca por ajuda) provavelmente têm consequências para a saúde velhice.

1.2 – Comorbidades que acompanham o TEA.

Segundo o DSM-V, o transtorno do espectro autista é frequentemente associado com comprometimento intelectual e transtorno estrutural da linguagem (i.e., incapacidade de compreender e construir frases gramaticalmente corretas), que devem ser registrados conforme os especificadores relevantes quando aplicáveis. Muitos indivíduos com transtorno do espectro autista apresentam sintomas psiquiátricos que não fazem parte dos critérios diagnósticos para o transtorno (cerca de 70% das pessoas com transtorno do espectro autista podem ter um transtorno mental comórbido, e 40% podem ter dois ou mais transtornos mentais comórbidos).

De acordo com o DSM-V, as comorbidades que acompanham o TEA, são: transtorno do desenvolvimento da coordenação, transtornos de ansiedade, transtornos depressivos, "condição médica ou genética conhecida ou a fator ambiental", tais como: epilepsia, distúrbios do sono e constipação. Transtorno alimentar restritivo/evitativo, e preferências alimentares extremas e reduzidas podem persistir.

A criança diagnosticada com TEA, necessita de suporte para o seu desenvolvimento, desde o princípio do diagnóstico, para que ele alcance o bem-estar físico e mental, cada indivíduo tem as suas particularidades e potencialidades, e deve-se respeitar o ritmo de cada um, proporcionado um ambiente calmo e estruturado.

No DSM – V, consta que apenas uma minoria de indivíduos com transtorno do espectro autista vive e trabalha de forma independente na fase adulta; aqueles que

o fazem tendem a ter linguagem e capacidades intelectuais superiores, conseguindo encontrar um nicho que combine com seus interesses e habilidades especiais. Em geral, indivíduos com níveis de prejuízo menores podem ser mais capazes de funcionar com independência.

Quando o aluno é inserido na sala de aula comum, tanto necessita de um aparato educacional, quanto emocional para desenvolver-se em sua plenitude, visto que muitas são as comorbidades que podem se fazer presente na criança diagnosticada com TEA.

1.3 – Lei que ampara o TEA

A Lei 12.764/2012, conhecida como Lei Berenice Piana foi que determinou o status de deficiência ao autismo e instituiu as diretrizes de inclusão da pessoa autista no âmbito escolar e social. Ela determinou as diretrizes da Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

Consta no primeiro parágrafo, incisos I e II, o que vem caracterizar a pessoa com espectro autista: I - deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento; II - padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos. De acordo com Bosa (2006):

Há uma variedade de serviços disponíveis, desde aqueles com abordagens individuais realizadas por profissionais intensamente treinados em uma área específica, até aqueles compostos por clínicas multidisciplinares [...] não há evidências de que um tratamento específico seja capaz de curar o autismo e também que tratamentos diferentes podem ter um impacto específico para cada criança. (BOSA, 2006, p.28)

De acordo com a referida Lei, a pessoa com transtorno do espectro autista não será submetida a tratamento desumano ou degradante, não será privada de sua liberdade ou do convívio familiar nem sofrerá discriminação por motivo da deficiência.

A lei também trata sobre o incentivo à formação e à capacitação de profissionais especializados no atendimento à pessoa com TEA, bem como a pais e responsáveis, onde são responsabilidades atreladas ao poder público. Mas, o que se vê é o não cumprimento das diretrizes que trata a referida lei.

1.4 - Ensino de fração ao aluno com TEA.

Segundo Bertoni (1994, p. 5), termo fração tem sido comumente usado tanto para designar certas partes de um todo, ou de uma unidade, quanto para designar uma representação numérica dessa parte. Percebe-se pelo termo dado a fração o quanto é complexo para a compreensão dos alunos do ensino fundamental, em especial para o aluno com TEA.

Trabalhar qualquer área da matemática no ensino fundamental I é bastante desafiador no ensino aprendizagem para os alunos, especialmente para o com aluno TEA, visto que o transtorno muitas vezes é associado a características que impossibilitam a efetiva compreensão de diferentes assuntos abordados pelo professor em sala de aula. “Muitos indivíduos com transtorno do espectro autista também apresentam comprometimento intelectual e/ou da linguagem [...]. Mesmo aqueles com inteligência média ou alta apresentam um perfil irregular de capacidades” (DMS-5, 2014, p.55).

Para se trabalhar com alunos com TEA, o professor necessita trabalhar com material concreto e se possível que sejam de uso do cotidiano do aluno, visto que a criança com TEA de acordo com DMS-5 (2014) tem: “[...] dificuldades específicas de aprendizagem (leitura, escrita e aritmética) são comuns, assim como o transtorno do desenvolvimento da coordenação”. Por isso trabalhar fração com jogos feitos de material de uso pessoal do aluno com TEA ou com coisas que ele goste, chamará mais atenção dele e possibilitará seu ensino aprendizagem e maior vínculo aluno-professor.

No ensino da matemática com alunos com TEA, o professor tem de ter uma formação alicerça na sua área, porém buscando sempre conhecimentos na área da educação inclusiva e que possibilite a equidade dos alunos com TEA na sala de aula, pois de acordo com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência nº 13.146, de 06 de julho de 2015, o professor titular tem que adaptar as atividades para esse

aluno que está inserido na escola regular, buscando auxílio com os professores da área da educação inclusiva.

Entretanto o que se vê ainda é a falta de formação, especialmente na área de conhecimento do Transtorno do Espectro Autista. E se faz necessário ter conhecimento nessa área, para que os discentes possam evoluir com a ajuda do professor. Stainback e Stainback (1999, p. 29) que “o modelo da inclusão convida os professores a terem um olhar para cada aluno, para poderem conceder direitos iguais a todos”. Realmente o que se faz necessário é um olhar igualitário para com todos os alunos, independente de transtornos ou quaisquer dificuldades. Pois, conforme Antunes (1998, p. 16): “Por evidências científicas pode-se concluir que a inteligência humana pode ser aumentada especialmente nos primeiros anos de vida, mesmo com restrições genéticas.”

É fundamental que o professor faça uso de todos os meios pedagógicos que contribuam para o aumento do raciocínio lógico do aluno com TEA e sua transformação no processo escolar e social. Portanto, a utilização dos materiais concreto na área da matemática no assunto de fração, certamente configura um papel primordial nas dificuldades que apareçam no processo de ensino aprendizagem da matemática do alunado. Conforme Thies e Alves (2013):

Não basta a disponibilidade do material na escola, pois seu uso dependerá, entre outros fatores, da disposição e da formação dos professores, afinal, são reconhecidas as lacunas presentes na formação inicial sobre o uso de materiais, que, muitas vezes, disponíveis nas escolas não são usados por falta de conhecimento dos professores. (THIES E ALVES, 2013, p. 192).

É necessário querer fazer um trabalho diferenciado com o aluno com TEA, não apenas inclui-lo na sala regular, pois é importante para o aluno autista aprender matemática, pois é uma área que o ajudará a se sentir útil e produtivo no âmbito social e ter um ótimo raciocínio lógico, e de acordo com suas necessidades se sentirá capaz de modificar o mundo que o circunda.

Nesse contexto do ensino da matemática e sua importância, faz-se necessário as instituições de ensino terem objetivos claros e bem definidos em como trabalhar essa ciência, por isso as atividades práticas com materiais concreto são viáveis no âmbito escolar, para que o professor, possa adaptar tanto as atividades dos assuntos

propostos, como a construir jogos didáticos para a melhor compreensão do ensino da matemática para discentes com Transtorno do Espectro Autista.

1.5 - Atividades envolvendo materiais concreto para trabalhar fração com aluno com TEA no aprendizado de matemática na sala de aula e sala de recurso multifuncional – SRM.

Muitas atividades com material concreto podem ser confeccionadas para trabalhar a área da fração com aluno com TEA, e assim fazer um trabalho efetivo em sala de aula comum e na SRM. É importante que o professor do ensino regular saiba lidar com as diferenças na sala de aula, especialmente atender os alunos com TEA, pois ele faz parte do espaço escolar. Quando o professor não pensa somente em cumprir horário e priorizar a proposta curricular, avançando-a no decorrer do ano letivo, esse professor consegue fazer a diferença no ensino aprendizagem do aluno com TEA.

É preciso afinco para fazer mudanças na área educacional, quando o professor prioriza o ensino aprendizagem de todos os alunos, ele escolhe práticas e estratégias pedagógicas que contempla todos os alunos. É o caso de montar atividades com materiais concretos do estudo das frações para o ensino de matemática. junto com todos alunos.

Educar uma criança autista é uma experiência que leva o professor a rever e questionar suas ideias sobre desenvolvimento, educação, normalidade e competência profissional. Torna-se um desafio descrever um impacto dos primeiros contatos entre o professor e estas crianças tão desconhecidas e, na maioria das vezes, imprevisíveis (BEREOHFF, apud OLIVEIRA; BARRETO, 2018, p. 72).

Muitos desafios os profissionais da educação podem vencer, basta estarem preparados para desenvolver suas atividades pedagógicas, de maneira a adequar métodos que serão utilizados no ensino aprendizagem do aluno com TEA. Por isso, as atividades com material concreto ajudarão muito nesse processo, exemplo: montar atividades de fração em caixa de pizza, com feltro, utilizando imagens impressas de coisas que o aluno goste, com pedaços de madeira, caixa de ovo, com blocos de montar, com garrafas pets, e.va, etc.

A inserção dos jogos no contexto escolar aparece como uma possibilidade altamente significativa no processo de ensino aprendizagem, por meio da qual, ao mesmo tempo em que se aplica

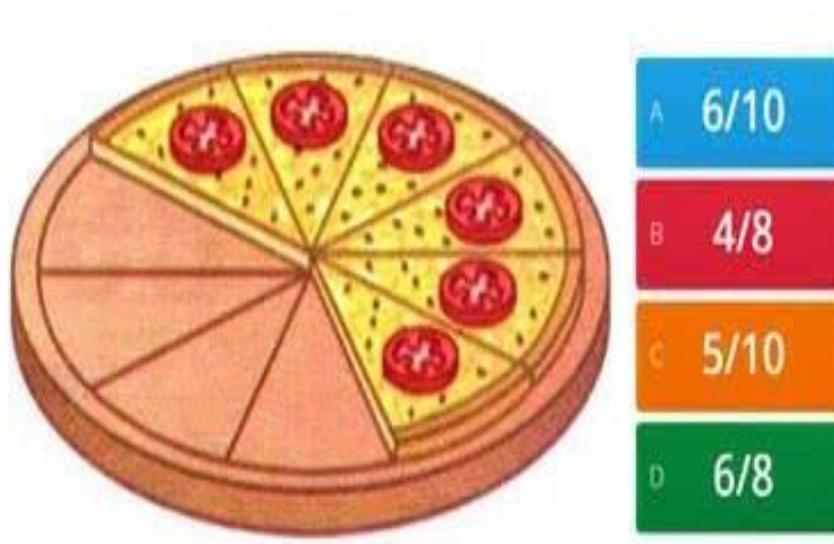
a idéia de aprender brincando, gerando interesse e prazer. (RIBEIRO, 2009, p. 19)

Todas são atividades que podem ser utilizadas em sala de aula, seja elas produzidas somente pelo profissional da educação, ou seja elas produzidas com os alunos na sala de aula, onde o envolvimento do aluno com TEA será de forma direta em todo o processo de confecção dos materiais concretos, para trabalhar o ensino da matemática. Alguns exemplos:

JOGO PIZZA DE FRAÇÃO

O jogo de pizza para ensinar fração para alunos com TEA, pode ser confeccionado, tanto com feltro, caixa de pizza, madeira, e.v.a, isopor ou imagem impressa e colada em um papelão ou papel cartão, de forma que os pedaços sejam moveis, e pode vim acompanhado de fichas, com a representação numérica da fração proposta no material confeccionado.

Figura 1 – jogo pizza de fração



Fonte: woedwall.net/pt.br

Além de proporcionar uma aprendizagem efetiva ao aluno com TEA, como Bartllori (2006, p.17) descreve: “[...] que as matérias mais impopulares [...] são Matemática e Língua! É assim por nossa culpa, porque não sabemos ensinar-lhes bem, de forma clara e atraente [...], com atividades que ajudam a desenvolver a lógica e o sentido comum”, por isso o uso de material concreto possibilitará maior vínculo entre aluno-professor, pois o aluno se sentirá integrado na sala de aula, e

não apenas mero ouvinte, sem muitas vezes entender o assunto explanado pelo professor.

Fração com pião

O jogo fração com pião de fração utilizando garrafas pets, com suporte de cano hidráulico e com palitos que pode ser removível, assim com as garrafas pet's que estão com as imagens que representa a fração que está sendo trabalhada, que a possibilita o aluno com TEA girar e aprender brincando.

Figura 2: Fração com pião



Fonte: www.artedeaprenderbrincando.com.br

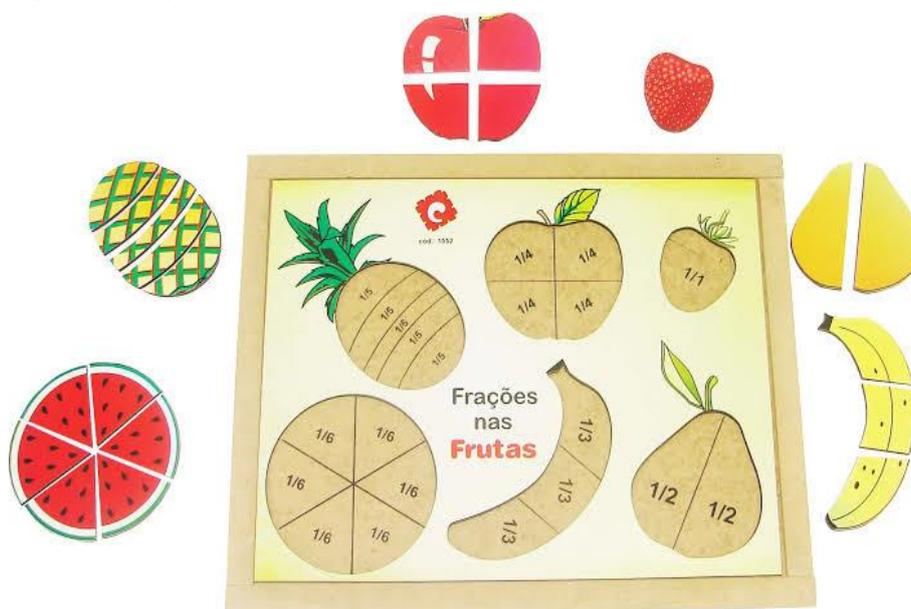
O aprender brincando tem que fazer parte do ensino aprendizagem do aluno com TEA, facilitando seu processo escolar. Para muitos estudantes a matemática é vista como um “bicho de sete cabeças”, porém se for trabalhada de forma lúdica através de materiais concretos, que o aluno possa manipular, a matemática se tornará prazerosa, visto que é uma disciplina indispensável da educação básica.

Frações nas frutas

As frações nas frutas é uma forma ainda mais divertida de aprender fração, com frutas que fazem parte do cotidiano do aluno com TEA, mesmo que muitos tenham restrições alimentares, eles têm contato com diferentes frutas, tanto dentro de casa, quanto no comércio. O jogo pode ser confeccionado utilizando: feltro,

entalhadas na madeira ou isopor, no papel (pintadas ou imagens impressas, recortadas e depois coladas). Onde de forma clara pode ser explicado para o aluno como ocorre a divisão de partes iguais de uma fruta.

Figura 3: Frações nas frutas



Fonte: www.editorametha.com.br

Dessa forma os materiais concretos e atividades lúdicas de fração para o ensino da matemática, possibilita um ensino que os alunos com TEA tenham prazer em aprender, superar desafios e compreender técnicas convencionais de solução de problemas e cálculos em geral.

1.6 Contribuições dos materiais concretos no ensino aprendizagem de fração do aluno com TEA.

As atividades com material concreto devem ser utilizadas tanto em sala de aula comum para o professor trabalhar fração com aluno com TEA e na Sala de Recursos Multifuncional – SRM, pois facilita a compreensão do aluno no seu processo de ensino-aprendizagem, pois muitas vezes a criança é colocada na sala regular sem um conjunto de apoio, que possa promover as habilidades do aluno. Incluir uma criança com TEA na sala regular requer meios que possa prepara-la para a vida. E o

ensino da matemática tem que ser eficaz, em especial na área da fração, que é utilizada no cotidiano das pessoas.

Portanto, a presença do material manipulável parece ter funcionado como provocador da conexão entre as ideias de fração e de divisão, e isso resultou em uma percentagem de acerto maior em problemas resolvidos na presença de material manipulável quanto a linguagem de apresentação era fracionária. (NUNES e BRYANT, 1997, p. 157)

A educação é um processo de aprendizagem e aperfeiçoamento, e o aluno com TEA necessita ser orientado de forma que ele compreenda esse processo e faça-se valer dele. Um exemplo é nas festinhas de aniversário, quando ele ganha uma lembrancinha e tem que dividir o chocolate que ganhou em partes iguais com o irmão ou com outra criança, ele tendo aprendido de forma eficaz o ensino de fração com materiais concreto, ele terá facilidade em resolver a situação que lhe foi proposta.

Com as frações as aparências enganam. Às vezes as crianças parecem ter uma compreensão completa das frações e ainda não a têm. Elas usam os termos fracionários certos; falam sobre frações coerentemente, resolvem alguns problemas fracionais; mas diversos aspectos cruciais das frações ainda lhes escapam [...] é possível que alguns alunos passem pela escola sem dominar as dificuldades das frações [...] (NUNES e BRYANT, 1997, p. 191)

Por isso a necessidade de se fazer uso de materiais concreto com todos os alunos, principalmente com o aluno com TEA. Pois, necessita ser igualitário o processo educacional da rede pública e privada para todos os alunos. Portanto é fundamental o professor observar a melhor forma de se trabalhar com o aluno TEA, para não retardar o seu processo de ensino-aprendizagem, tão pouco estagna-lo.

Dessa forma o professor será à ancora nesse processo de aprendizagem e construção intelectual desse discente (TEA) que está inserido no ensino regular, aí vem a importância da interação professor-aluno e aluno-professor para que a qualidade do ensino seja produtiva. Visando esses aspectos Nunes (2008, p. 4) aponta que: “As crianças com autismo, regra geral, apresentam dificuldades em aprender a utilizar corretamente as palavras, mas se obtiverem um programa intenso de aulas haverá mudanças positivas nas habilidades de linguagem [...] e aprendizagem [...]”. No campo da matemática os alunos (TEA) tem grande dificuldade de compreende-la e entende-la, visto que não é uma área de conhecimento de fácil

compreensão, por isso que se faz necessário todo aparato possível para que esse discente consiga desenvolver-se plenamente nessa área, então escola-professor-aluno-família, tem que caminhar juntos nesse processo evolutivo.

CAPITULO II - PERCURSO METODOLÓGICO

2.1 Caminho da pesquisa

A pesquisa se faz necessária na busca de informação das atividades de inclusão de modo que os sujeitos, sejam inseridos no contexto educacional, proporcionando uma educação inclusiva, acerca dos problemas pertinentes em que eles estão inseridos.

Buscamos respostas plausíveis de acordo com a realidade em que o sujeito se insere. Para tanto, dialogo com Lakatos e Marconi (2007, p.43) sobre a pesquisa, “Um procedimento formal com método de pensamento reflexivo que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para se conhecer a realidade ou descobrir verdades parciais.”. Dessa forma, a pesquisa analisou como o professor da sala comum, o Profissional de Apoio Escolar (PAE), e o professor de Sala de Recursos Multifuncional (SRM), utilizam os materiais concretos como recurso pedagógico nas aulas do estudo das frações para o ensino de matemática.

Tendo em vista que a divisão está presente no cotidiano do aluno com TEA, e que ele precisa desenvolver-se cognitivamente e socialmente. Para isso houve a necessidade de ir conhecer como ocorre o processo de ensino-aprendizagem do aluno TEA na sala de aula comum. Para Marconi; Lakatos (2003, p. 155), a pesquisa é um “procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento”. Daí a necessidade de o pesquisador ir à campo averiguar e se envolver em investigação que o ajudem a compreender o que se quer conhecer.

2.2 Tipo de pesquisa

Foi utilizada a pesquisa qualitativa que segundo Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, em outras palavras os seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais. Ao discutir as características da pesquisa qualitativa, Creswel (2007, p.186) chama atenção para o fato de que, na perspectiva qualitativa, o ambiente natural é a fonte

direta de dados e o pesquisador, o principal instrumento, sendo que os dados coletados são predominantemente descritivos.

Também foi utilizada a pesquisa de cunho bibliográfico, no qual a coleta de informações foi feita por meio da observação e análise de diversos conceitos oferecidos por livros, monografias, artigos científicos, que discorrem sobre o contexto abordado neste trabalho. Fazendo uso da pesquisa na abordagem qualitativa, que segundo Malhotra (2001, p.155): “proporciona uma melhor visão e compreensão do contexto do problema”. Para Marconi e Lakatos (2017): “o objetivo da pesquisa qualitativa é descrever e entender os fenômenos com base no ponto de vista de cada participante e da perspectiva construída coletivamente”.

Por isso foi fundamental ter ido a campo e ter passado uma semana em lócus, coletando informações que foram fundamentais para esse trabalho.

2.3 Local da pesquisa

Ocorreu na cidade de Parintins, Estado do Amazonas. O local da pesquisa foi escolhido por ser uma escola de ensino fundamental I da cidade, que atende alunos com TEA, a Escola Estadual Padre Jorge Frezzini, com profissional de apoio escolar – PAE do 4º ano do ensino fundamental e uma professora da Sala de Recursos Multifuncional de uma escola estadual que faz atendimento a alunos com TEA. Utilizou-se como técnicas de coleta de dados observação, busca documental, questionários aos professores. O lócus da pesquisa deu-se pelo fato de a pesquisadora ter realizado o Estágio Supervisionado II e III, que é obrigatório do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Onde ela pode perceber um quantitativo de aluno com TEA que estudam na referida escola.

2.4 Sujeitos da pesquisa

Participaram da pesquisa dois (2) professores da rede estadual de ensino, um que atua no 4º ano como PAE – Profissional de Apoio Escolar do ensino fundamental da Escola Estadual Padre Jorge Frezzini e uma professora que atua na SRM - Sala de Recurso Multifuncional em uma escola estadual de Parintins.

A escolha desses sujeitos se deu em suas experiências em trabalhar com aluno com TEA e suas práticas escolares. Para identificar os colaboradores desta pesquisa, os sujeitos foram caracterizados como: Professora Pi e Professor Sigma.

2.5 - Método de abordagem

Para se chegar ao resultado da problemática investigada utilizamos uma abordagem fenomenológica.

Segundo Merleau-Ponty (1945, 2006, p.1),

A fenomenologia é o estudo das essências; e todos os problemas, segundo ela, voltam a definir as essências: a essência da percepção, a essência da consciência [...]. Mas a fenomenologia é também uma filosofia que recoloca a essência na existência, e não pensa que se possa compreender o homem e o mundo de outra forma, que não seja a partir de sua “facticidade” [...].

Assumir uma postura fenomenológica na Educação é considerar o âmbito educacional em toda a sua complexidade e refletir sobre os modos como cada um age e sente. De acordo com Bicudo (1999, p.48). “A abordagem fenomenológica é um caminho educacional que promove e facilita a compreensão do mundo a partir das experiências, interação e vínculo com o outro e com o mundo em que vivemos”.

Compreender como os fatos ocorrem e analisa-los de forma a obter respostas as indagações pertinentes ao aprendizado dos alunos com TEA na área da fração e as dificuldades dos professores em produzir material manipulável para facilitar a aprendizagem do aluno e contribuir para o seu processo escolar e social.

2.5 – Instrumentos utilizados

A técnica de pesquisa foi executada através de observação indireta e documentação direta: pesquisa bibliográfica (publicações), segundo Severino (2013, p.60): “Destina-se ao registro dos dados de forma e conteúdo de um documento escrito: livro, artigo, capítulo, resenha etc. Ela constitui uma espécie de certidão de identidade desse documento”. Pois, segundo Severino (2013, p. 107): “As técnicas são os procedimentos operacionais que servem de mediação prática para a realização das pesquisas”.

Para Michel (2015, p. 81) afirma: “a necessidade, por parte do pesquisador, de procedimentos para sistematizar, categorizar e tornar possível a análise de dados brutos coletados na pesquisa, que lhe permita chegar a resultados de pesquisa significativos”. Assim sendo, a pesquisadora aplicou questionários com perguntas abertas e fechadas à totalidade de 02 professores em efetivo exercício, onde um atua como PAE no 4º ano do ensino fundamental I e outro na SRM de uma escola estadual que atende alunos com TEA, permitindo ampliar a compreensão da realidade investigada através da obtenção de dados qualitativos.

Foi aplicado questionário, que segundo Marconi e Lakatos (2017, p. 241): “É um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Em geral, o pesquisador envia o questionário ao informante, pelo correio ou por um portador [...] depois de preenchido [...]”. As perguntas que apresentamos no questionário foram:

Quais as principais dificuldades observadas por você no ensino aprendizagem de matemática do aluno TEA? Descreva os principais desafios que você já enfrentou ou enfrenta no processo de ensino aprendizagem do aluno autista em sala de aula? Que práticas pedagógicas você utiliza para promover a aprendizagem efetiva na área da matemática do aluno TEA na sala de aula? Descreva-as, por favor. Você recebe treinamento, ou tem algum conhecimento prático/ ou teórico sobre como trabalhar com o aluno TEA em sala de aula? Quais? Como professora de matemática que atua na Sala de Recursos Multifuncional, utiliza material concreto para ensinar a disciplina de matemática para o aluno TEA? E se utiliza ou já utilizou, qual sua concepção em relação a eficácia para o aprendizado efetiva do aluno TEA, em especial na área de fração. Na sua concepção como Profissional de Apoio Escolar (PAE) o aluno TEA absorve mais conhecimento na área da matemática com materiais concretos, em especial no conteúdo de fração?

CAPÍTULO III - QUADRO DE ANÁLISE

Neste capítulo abordaremos sobre a análise dos dados obtidos através da aplicação dos instrumentos de coleta de dados (questionários) direcionados a professora da Sala de Recurso Multifuncional - SRM de uma escola da rede estadual e o PAE - Profissional de Apoio Escolar do 4º ano do Ensino Fundamenta I, bem como das observações realizadas durante a ida a campo, onde pude perceber qual a visão deles sobre a temática abordada e de que forma esses profissionais trabalham, cada um na sua área de atuação, e para efeito de identificação dos mesmos, foram utilizados os codinomes como: Professora Pi e Professor Sigma escolhidos por mim (em alusão a área que eu atuo). Onde Pi (π) e Sigma (σ) são letras gregas que são utilizadas na área da química para representar as ligações simples e ligações duplas realizadas entre os elementos químicos.

Primeiramente procurou-se saber a formação dos professores, e o tempo de atuação de cada um.

A Professora Pi é graduada em Licenciatura em Matemática e com Especialização em Metodologia do Ensino de Matemática, atua a 6 anos na Sala de Recurso Multifuncional. O Professor Sigma é graduado em Licenciatura em Pedagogia e com Especialização em Atendimento Educacional Especializado – AEE e Educação Infantil, atua como PAE há mais 10 anos na rede estadual de ensino.

A seguir, analisaremos as respostas dos professores às perguntas do questionário aplicado.

Tabela 1: Dificuldades observadas.

Quais as principais dificuldades observadas por você no ensino de aprendizagem de matemática do aluno com TEA?	Professora Pi: As principais dificuldades que tive ao ensinar um aluno TEA, estão relacionadas ao ato de conseguir dar “sentido/significado”, ou seja, apresentar funcionalidade aos conteúdos estudados, pois caso contrário, não via importância e nem tinha motivação para investir em tal conhecimento. Em relação ao aprendizado, apresentava dificuldades em compartilhar conhecimentos, cobrava-se excessivamente por resultados positivos, sendo que tais atividades comprometiam a parte emocional, social e o aprendizado.
	Professor Sigma: No caso do estudante que eu faço atendimento e acompanhamento como Profissional de Apoio Escolar – PAE, no contexto de Sala de aula, o mesmo apresenta indicadores acima da média para o ensino aprendizagem da matemática. Mas, o estudante apresenta dificuldade para trabalhar as quatro operações, usando os meios convencionais “armar contas”, envolvendo adição, multiplicação, divisão e subtração.

Fonte: Bentes, 2023

A primeira questão abordada se refere as dificuldades dos professores tanto da SRM e PAE que trabalham com aluno TEA na rede estadual de ensino. Cada um

tem suas dificuldades, vistos que atuam em áreas distintas dentro da escola. De acordo com a Professora Pi (2023) as dificuldades “[...] estão relacionadas ao ato de conseguir dar “sentido/significado” [...] aos conteúdos estudados na área da matemática [...]. Em relação ao aprendizado, apresentava dificuldades em compartilhar conhecimentos, cobrava-se excessivamente por resultados positivos [...] comprometiam a parte emocional, social e o aprendizado.” Isso pelo fato da criança com o Transtorno do Aspecto Autista serem menos motivadas a compartilhar suas ideias sobre os eventos que o circunda. Por isso, Miranda e filho (2012, p.12), salientam que: “nesse processo, o educador precisa saber potencializar a autonomia, a criatividade e a comunicação dos estudantes, e por sua vez, tornar-se produtor de seu próprio saber”. Faz-se necessário que o professor que atua como PAE, ou na SRM, ou atuando na sala regular, esteja apto em ajudar o aluno TEA no desenvolvimento na área matemática, com ajuda de material concreto, fazendo com que aluno compreenda assunto que outrora seria mais complexo, e assim não prejudicando seu lado emocional, visto que ele compreenderia de forma lúdica e construiria assim sua forma própria de aprender.

Professor Sigma (2023) relata que o aluno TEA que ele faz acompanhamento diariamente na sala de aula “apresenta indicadores acima da média para o ensino aprendizagem da matemática [...] mas, apresenta dificuldade para trabalhar as quatro operações, [...] “armar contas”, envolvendo adição, multiplicação, divisão e subtração. Para Zunino (1995),

Elas poderiam descobrir progressivamente quais são as maneiras mais econômicas de realizar as operações, sobretudo se este é um tema de discussão em aula. Além disso, elas aprenderiam muito mais a respeito das operações e suas propriedades, sobre as estratégias que elas mesmas e as outras utilizam frente a diversas situações. Elas poderiam ‘fazer matemática’, em lugar de ver-se reduzidos a aplicar procedimentos que não compreendem. (ZUNINO, 1995, p. 69).

Para haver uma compreensão do conteúdo abordado, seja em qualquer área de conhecimento, em especial o estudante com TEA necessita de explicação pautada no conhecimento prévio que ele tem, fazendo-se uso de materiais utilizados por ele no cotidiano, ou imagens impressas de coisas que ele goste. Seja esses brinquedos, como: dinossauros, carrinhos, aviões, ou imagens impressas de: doces, pizzas, frutas, diferentes tipos de animais, etc. Por isso Segundo Libâneo (1985, p.19): “[...] o modo

como os professores realizam seu trabalho, selecionam e organizam o conteúdo das matérias, ou escolhem técnicas de ensino e avaliação tem a ver com pressupostos teórico-metodológicos [...]” E esses pressupostos, ajudará explicitamente ou implicitamente no desenvolvimento dos alunos TEA em diferentes áreas de conhecimento.

Portanto, é indispensável que o professor faça adaptações de atividades, e construa junto com o aluno jogos com material concreto para que o ensino seja efetivo dentro e fora da sala de aula, pois a inclusão, não é somente o aluno está sentado e passivo na sala de aula, mas participe e promova avanços no seu ensino aprendizagem.

Tabela 2: Principais desafios.

Descreva os principais desafios que você já enfrentou ou enfrenta no processo de ensino aprendizagem do aluno autista em sala de aula?	Professora Pi: Saber lidar com o comportamento, muitas vezes instáveis, compreender que eles precisam sentir confiança naqueles que estão ao seu redor. Evitar os “rodeios” na explicação e procurar a objetividade e clareza no ato de ensinar, e entender que o aprendizado é no tempo deles.
	Professor Sigma: Qualquer mudança sem prévia comunicação na rotina do estudante, causam mudança de humor, irritação e resistência.

Fonte: Bentes, 2023.

A segunda questão buscou identificar os desafios que os professores que trabalham com alunos com TEA enfrentam em ajudá-los no processo ensino/aprendizagem. No caso da Professora Pi (2023) relatou que: “Saber lidar com o comportamento, muitas vezes instáveis, compreender que eles precisam sentir confiança naqueles que estão ao seu redor. [...] procurar a objetividade e clareza no ato de ensinar, e entender que o aprendizado é no tempo deles. Segundo Mantoan (1991, p. 55): “Têm-se, portanto, de assegurar ao sujeito cognitivamente prejudicado

uma ação concomitante de apoio e estimulação da construção de seus instrumentos intelectuais [...] na resolução de situações-problemas”.

A educação de alunos TEA ou qualquer outra deficiência, deve investir no desenvolvimento cognitivo e em todas as potencialidades do educando para que assim consiga enfrentar o mundo que o cerca. O aluno TEA é uma “Caixa de surpresas”, visto que cada um é único, e ter profissionais aptos para saber lidar com seu comportamento, habilidades e desenvolvimento contínuo é primordial.

As políticas públicas, devem ser voltadas na contratação de profissionais que trabalham com o aluno TEA, pois ter somente pós graduação na área da Educação Inclusiva, como consta nos editais de seleção, para trabalhar como PAE ou na SRM, nas escolas estaduais, sendo estes formados em qualquer área da graduação, visto que o mais apropriado seria o PAE que fica todos os dias com o aluno com TEA em sala de aula, fosse graduado na área da Pedagogia, visto que é um dos cursos de graduação mais completos e adequados para trabalhar na área da Ed. Inclusiva e em especial com o aluno TEA, e ter no mínimo, pós graduação em Educação Inclusiva com ênfase no TEA.

A Lei Berenice Piana (2012, art. 2º, inciso VI) traz em sua diretriz, o incentivo à formação e a capacitação de profissionais especializados no atendimento à pessoa com TEA, e também é responsabilidade do poder público quanto à informação pública relativa ao TEA e suas implicações. Ainda há pouca divulgação de informações, sendo ainda muito desconhecido da maioria da população.

O Professor Sigma (2023) relata que: “Qualquer mudança sem prévia comunicação na rotina do estudante, causam mudança de humor, irritação e resistência”. De acordo com o DSM-V (2014, p.52) o TEA tem: “Inflexibilidade de comportamento, extrema dificuldade em lidar com a mudança [...]. Grande sofrimento/dificuldade para mudar os focos ou as ações”.

O educador tenha em mente o conhecimento sobre o TEA, e que o seu trabalho educativo é fundamental no desenvolvimento do estudante na vida escolar e social, e os professores precisam estar atentos em buscar diversas formas de promover a interação entre o aluno com TEA e os demais da sala, propondo sempre atividades que favoreçam contato, sem forçá-lo. Assim eles se sentirão seguros a

estabelecer ritmos próprios na execução de suas tarefas, mesmo que no primeiro momento sinta uma aversão a mudança abrupta.

Tabela 3: Práticas Pedagógicas.

<p>Que práticas pedagógicas você utiliza para promover a aprendizagem efetiva na área da matemática do aluno com TEA na sala de aula? Descreva-as, por favor.</p>	<p>Professora Pi:</p> <p>Tecnologia Assitiva, APP de teste Quiz. Mídias para trabalhar com vídeos, filmes, slides, e materiais Pedagógicos adaptados como por exemplo: lousa, plano inclinado e jogos didáticos.</p>
	<p>Professor Sigma:</p> <p>O papel do Profissional de Apoio Escolar – PAE, é acompanhar e atender todos as demandas dos estudantes em todos os processos de ensino-aprendizagem. É atribuição do profissional acompanhar e orientar o professor da sala regular, quanto a flexibilização dos conteúdos e adaptações de atividades e recursos para o estudante.</p>

Fonte: Bentes, 2023.

A terceira questão refere-se as práticas pedagógicas utilizadas para promover o desenvolvimento do aluno com TEA na área da matemática em sala de aula. Segundo a Professora Pi (2023): “Tecnologia Assitiva [...] materiais Pedagógicos adaptados como por exemplo: lousa, plano inclinado e jogos didáticos”.

Tecnologias assistivas referem-se a todo o arsenal técnico utilizado para compensar ou substituir funções quando as técnicas reabilitadoras não são suficientes para resgatar a função em sua totalidade, além do desenvolvimento e da aplicação de aparelhos/instrumentos ou procedimentos que aumentam ou restauram a função humana [...] é proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social [...]. (MELLO, 2006, p. 7).

A profissional que trabalha na SRM, sempre busca trabalhar de forma diversificada com os alunos com TEA, que são atendidos na SRM, no contra turno, com materiais didáticos-pedagógico, que são construídos para explicar diferentes conteúdos programáticos, possibilitando ao aluno, uma melhor compreensão, além

de fazer-se uso das TAs, e várias adaptações curriculares para que o aluno com TEA, tenha uma gama de possibilidades de desenvolver-se plenamente.

Portanto, a TA – Tecnologia Assistiva e os materiais manipuláveis, viabilizam que pessoas com deficiência, tenham melhor qualidade de vida, com mais possibilidades de serem incluídas na escola e na sociedade, o aluno TEA necessita do pleno desenvolvimento, visto que muitas vezes o transtorno é acompanhado de algumas comorbidades, tanto física, mental e em especial na linguagem.

Para o Professor Sigma (2023): “O papel do Profissional de Apoio Escolar – PAE, é acompanhar e atender todos as demandas do estudante em todos os processos de ensino-aprendizagem. [...] flexibilização dos conteúdos e adaptações de atividades e recursos para o estudante.” De acordo com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI - Lei 13146/2015) determina:

O profissional de apoio escolar: pessoa que exerce atividades de alimentação, higiene e locomoção do estudante com deficiência e atua em todas as atividades escolares nas quais se fizer necessária, em todos os níveis e modalidades de ensino, em instituições públicas e privadas, excluídas as técnicas ou os procedimentos identificados com profissões legalmente estabelecidas. (Brasil, 2015, p.11).

Contudo, o PAE de aluno com TEA, ajuda-o não somente no ensino/aprendizagem, mas na interação social e aproximação com os colegas, esse profissional vem ser de suma importância na sala regular, pois o professor titular da sala também requer esse apoio para ter essa interação professor/aluno. Porém, flexibilizar atividades, não é faze-las para o aluno TEA, para que saiam perfeitas aos olhos da coordenação e gestão escolar, mas criar possibilidades ao aluno de desenvolver-se cognitivamente, valorizando seu progresso, mesmo que seja mínimo no decorrer do ano letivo.

Tabela 4: Treinamento e conhecimento prático/teórico.

Você recebe treinamento, ou tem algum conhecimento prático/ ou teórico	Professora Pi: Já participei de um Treinamento teórico na “Trilha do Saber” que não foi específico para TEA, porém foram debatidas algumas questões sobre o Transtorno do Espectro Autista.
---	---

sobre como trabalhar com o aluno TEA em sala de aula? Quais?

Professor Sigma:

A maioria das formações são oferecidas no formato EAD, por universidades conveniada com o MEC. Tenho formação para técnico e pedagógico para atender e acompanhar o público da Educação Especial.

Fonte: Bentes, 2023.

A quarta questão é sobre o Treinamento e conhecimento prático/teórico que os professores recebem ou têm para trabalhar com o aluno TEA em sala de aula, a Professora Pi (2023) relatou: “Já participei de um Treinamento teórico que não foi específico para TEA [...] porém foram debatidas algumas questões sobre o Transtorno do Espectro Autista”.

O Professor Sigma (2023) afirmou: “A maioria das formações são oferecidas no formato EAD [...]. Tenho formação para técnico e pedagógico para atender e acompanhar o público da Educação Especial.”

Nóvoa (1995, p.25) afirma que: “A formação do professor não se constrói por acumulação de cursos, de conhecimentos ou de técnicas, mas sim de um trabalho de reflexibilidade crítica sobre as práticas e de re(construção) de uma identidade pessoal”. Portanto, não é o acúmulo de cursos do profissional na área do TEA, que fará o aluno desenvolver-se no âmbito cognitivo e social, mas os estímulos e atenção do professor a ele em relação a aprendizagem e interação com os seus pares, onde o aluno consiga uma terminalidade exitosa do ano letivo, com ajuda desse profissional.

Mas, sem cursos adequados e o não querer do profissional da educação em obter conhecimentos adequados na área do TEA, deixa uma lacuna muito grande entre a prática e a teoria, impossibilitando condições de pleno desenvolvimento do discente, delimitando assim sua área de atuação futura.

Tabela 5: Concepção Como profissional.

<p>Como professora de matemática que atua na Sala de Recursos Multifuncional, utiliza material concreto para ensinar a disciplina de matemática para o aluno TEA? E se utiliza ou já utilizou, qual sua concepção em relação a eficácia para o aprendizado efetiva do aluno TEA, em especial na área de fração.</p>	<p>Professora Pi:</p> <p>Sim. Na área da fração tive que utilizar, porque o aluno não conseguia realizar todas as propriedades e atividades desenvolvidas na aula. De modo geral, o material concreto é um forte aliado no processo do aprendizado do aluno TEA.</p>
<p>Na sua concepção como Profissional de Apoio Escolar (PAE) o aluno TEA absorve mais conhecimento na área da matemática com materiais concretos, em especial no conteúdo de fração?</p>	<p>Professor Sigma:</p> <p>Para os estudantes TEA o uso de metodologias alternativas potencializa o processo de ensino/aprendizagem. O uso de recursos adaptados garante mais equidade em todos os processos, em especial nos conteúdos de fração.</p>

Fonte: Bentes, 2023.

A última questão buscou trazer a Concepção como profissional que trabalha na SRM – Sala de Recurso Multifuncional com aluno TEA, e PAE – Profissional de Apoio Escolar que está dia a dia com o aluno TEA na sala de aula comum, se o aluno TEA absorve mais conhecimento na área matemática com materiais concretos, em especial no conteúdo de fração.

A Professora Pi (2023) afirmou: “Sim. Na área da fração tive que utilizar, porque o aluno não conseguia realizar todas as propriedades e atividades desenvolvidas na aula. [...] o material concreto é um forte aliado no processo do aprendizado do aluno TEA.”

Na verdade, aprender matemática não é tarefa fácil, mas é necessário criar maneiras de inovar o ensino mostrando a real importância dessa área do conhecimento no dia-a-dia. Portanto, a mediação do professor é fundamental para que não ocorra apenas uma aprendizagem mecânica e sim uma reflexão sobre o que se está aprendendo. (SANTOS, FRANÇA e SANTOS, 2007, p. 06)

Por isso, a importância de trabalhar com material concreto como meio de ajudar no desenvolvimento da aprendizagem do aluno TEA que frequenta a SRM, e não somente ensinar de forma mecânica, sem a real compreensão do aluno. É importante reconhecer as características e as comorbidades que acompanham o aluno, para que aja a inclusão de forma acolhedora e inclusiva,

O Professor Sigma (2023) relata: “Para os estudantes TEA o uso de metodologias alternativas potencializa o processo de ensino/aprendizagem. [...] garantem mais equidade em todos os processos, em especial nos conteúdos de fração. Para Nunes e Bryant (1997, p. 157): “A presença do material manipulável [...] como [...] provocador da conexão entre as ideias de fração e de divisão, [...].”

Por isso é de suma importância o uso de material concreto em sala de aula e não somente lousa e pincel, visto que os indivíduos com TEA, segundo DSM-V também apresentam comprometimento intelectual [...]. Mesmo aqueles com inteligência média ou alta apresentam um perfil irregular de capacidades.

A partir das análises abordadas e comparando com as pesquisas realizadas, o trabalho incentiva práticas com materiais concreto na disciplina de matemática em especial no conteúdo fração, visto que em sala de aula ou na Sala de Recursos Multifuncional o estudante com TEA necessita desenvolver-se plenamente na área cognitiva e social. Por isso os professores devem fazer uso de materiais pedagógicos

eficazes que proporcionem o efetivo desenvolvimento de diferentes competências nos alunos com TEA.

Mesmo tendo consciência da necessidade do uso de diversos procedimentos pedagógicos na área da matemática para ensinar fração ao aluno TEA, têm professores que não buscam ajudar o aluno a desenvolver-se efetivamente, pois fazem uso somente da lousa e pincel. E o que se vê ainda é o aluno com Transtorno do Espectro Autista apenas incluso no ensino regular, e não efetivamente participando da construção do seu potencial intelectual. Pois, há muitas justificativas para o processo de mudança no modo de ensinar e viabilizar atividades adaptadas para esses alunos.

Em conversa com o professor de matemática que é o titular da sala, ele não viabilizou aplicar uma oficina com os alunos, com o propósito de produzir material manipulável para trabalhar fração no decorrer do bimestre, visto que a maioria dos alunos, em especial o aluno com (TEA) ficavam perdidos com a explicação do referido professor que utilizava somente o quadro e o pincel.

O professor de matemática não viabilizou os tempos dele, segundo o referido professor “leva muito tempo para produzir material manipulável com os alunos”, são muitos conteúdos que terão que ser ministrados e não pode perder tempo somente com um” e várias outras desculpas, mesmo a pesquisadora tendo insistido bastante, porém o referido professor permaneceu irreduzível. Em conversa com a coordenação pedagógica, a pesquisadora foi informada que o professor titular da sala que tem que disponibilizar os tempos que ele tem disponível para ministrar a disciplina na referida sala, como tem somente um 4º ano no turno matutino, ficou inviável executar a oficina.

A pesquisadora permaneceu na sala de aula do 4º ano, durante oito (8) dias realizando o estágio Supervisionado II e já observando para fazer seu trabalho de pesquisa, pode perceber a distância entre o ensinar do professor e o aprender do aluno com TEA, por isso propôs uma oficina para produção de materiais concreto para o ensino de fração e como resposta obteve do referido professor da sala: “ele consegue entender do jeito dele”, “a escola não viabiliza material e não tenho porque tirar do meu bolso”, “perde muito tempo com esse negócio de produzir material concreto com eles”, “não tenho tempo extra para isso”, “preciso concluir os conteúdos do bimestre”.

Como pesquisadora, queria muito que a oficina ocorresse na sala do 4º ano, pois foi onde realizou-se o estágio II, e pelas observações feitas, havia uma lacuna em

relação ao processo de ensino aprendizagem do aluno com TEA e demais alunos, pois eles ficavam perdidos nas explicações, somente com o uso do quadro e pincel.

O referido professor também não se disponibilizou para responder o questionário proposto pela pesquisadora, porém houve a participação do PAE – profissional de apoio escolar que acompanha o aluno com TEA no período letivo, e a professora da SRM que faz acompanhamento dos alunos autista na rede estadual de ensino. Possibilitou-se notar que os professores têm conhecimento tanto prático, quanto teórico sobre o Transtorno do Espectro Autista, e que compreendem as dificuldades e a importância de no desenvolvimento do ensino/aprendizagem do aluno TEA, respeitando seu tempo, sua capacidade cognitiva e emocional.

A pesquisadora quando fez parte do Acompanhamento Educacional Especializado (AEE), nas diferentes áreas de aprendizagem, sempre produzia jogos e materiais pedagógicos para trabalhar os assuntos, pois, a matemática consiste em examinar (números, figuras e funções) e as relações existentes entre elas.

E o aluno com TEA devido a diversos atrasos na área da linguagem e aritmética, dificulta sua aprendizagem de forma significativa, então se faz necessário a adaptação adequada das atividades de matemática que são propostas pelo professor, para o desenvolvimento cognitivo e escolar desse aluno que está inserido na escola regular, como para sua construção como ser social.

Para que ele não seja somente incluso em uma sala de aula, mas que se reconheça como peça fundamental para sua aprendizagem e consiga, assim, reter conhecimento. Pois, trabalhar com alunos TEA na rede pública é ter o compromisso no ensino aprendizagem efetivo e na independência social desses alunos. Assumindo juntamente com a escola e a família o processo ensino aprendizagem do aluno no decorrer do ano letivo.

CONSIDERAÇÕES

Compreendemos que o ensino aprendizagem dos alunos com TEA na área da matemática é um processo que exige práticas pautadas na inclusão e aceitação do aluno na sala de aula regular, principalmente os que não vêm a inclusão como através da Análise das pesquisas, de que o aluno com TEA, necessita de um ambiente propício para o seu aprendizado, de uma educação de qualidade e de profissionais que contribuam com seu processo ensino-aprendizagem nas diferentes áreas de conhecimento.

Na área da matemática verificamos a necessidade de materiais concretos e metodologias alternativas para alicerçar as bases do conhecimento nessa área, em especial do conteúdo de fração. Faz-se premente que a educação do aluno TEA esteja em consonância com a sociedade e suas necessidades. Sabemos que a educação é inerente à construção do sujeito, estando presente em todos os aspectos sociais e que perpassa por diferentes modalidades: formal e informal.

A pesquisa, nos fez pensar como muitos professores ainda não aceitam fazer a inclusão de fato e de direito dos alunos com TEA, pois sair da sua zona de conforto e enfrentar as mudanças provocadas pela inclusão escolar, ainda é algo que precisa ser trabalho nas escolas. Além disso, discorreu-se acerca da concepção do profissional que trabalha com aluno TEA, e que compreende a grande relevância que se tem em trabalhar com material concreto e diferentes recursos pedagógicos para o avanço cognitivo do aluno, tendo em vista expandir os horizontes dele.

Mas, é necessário que haja profissionais capacitados para a realização deste trabalho e que seja propiciado a eles mais treinamento, e com maior frequência, pois compreendemos que o ensino/aprendizagem escolar do aluno TEA, busca também proporcionar a ele a independência social, não somente avanço cognitivo.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **Jogos para Estimulação de Múltiplas Inteligências**. 8 ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **DSM-IV – Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **DSM-V – Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BARTLLORI, Jorge. **Jogos para treinar o cérebro**. Tradução de Fina Iñiguez. São Paulo: Madras, 2006.

Bertoni, N.E. **A construção do conceito de fração e de número fracionário numa abordagem sócio-construtivista**. Solta a Voz. Número 6, Dezembro de 1994. Universidade Federal de Goiás.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **A contribuição da fenomenologia à educação**. In: BICUDO, M. A.V. e CAPPELLETTI, I. F. *Fenomenologia: uma visão abrangente da Educação*. 1ª Edição. São Paulo: Olho d'Água, 1999.

BOSA, C. A. **Autismo: intervenções psicoeducacionais**. Rev. Bras. Psiquiatr. 2006;28 (Supl I): S47-53 1 Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre (RS), Brasil. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbp/v28s1/a07v28s1.pdf> Acesso em 19 de fevereiro de 2023.

Brasil, Presidência da República. **Lei Brasileira de Inclusão. Estatuto da Pessoa com deficiência. Lei nº 13.146**. Brasília, julho 2015.

CAVALCANTE, Fátima Gonçalves. **Pessoas muito especiais: a construção social do portador de deficiência e a reinvenção da família**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003.

COSTA, FBL. **O processo de inclusão do aluno autista na escola regular: análise sobre as práticas pedagógicas**. Coicó - RN: UFRN, 2017.

CUNHA, E. **Autismo e inclusão: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família**. Rio de Janeiro: Wak, 2011.

Creswell, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto** / John W. Creswell; tradução Luciana de Oliveira da Rocha. - 2. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2007.

FONSECA, Simone Alexandre; MISSEL, Aline. **Autismo: Auxílio ao desenvolvimento antecipadamente**. Revista Pós-graduação: Desafios Contemporâneos, Cachoeirinha – RS, v 1, n 1, p 72 a 95, mai/2020. Disponível

em: ojs.cesuca.edu.br/index.php/revposgraduacao/article/view/622/366FonsecaeMisel. Acesso em 14 jul. 2022.

Fundamentos teóricos e metodológicos da inclusão / Bertha de Borja Reis do Valle... [et al.]. – 1.ed., rev. – Curitiba.

GARRABÉ DE LARA, Jean. **El autismo. Historia y clasificaciones. Historia y clasificaciones**, v. 35, n. 3, p. 257–261, 2012.

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm Acesso em 20 de julho de 2023.

Lakatos, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica/** Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. - 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.

Lakatos, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica/** Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. - 6. ed. - São Paulo: Atlas 2007.

Lakatos, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica/** Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. – 8. ed. – São Paulo: Atlas, 2017.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 14ª edição. São Paulo: Edições Loyola, 1985[1996].

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: **DSM-5** / [American Psychiatric Association; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento ... et al.]; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli ... [et al.]. – 5. ed.– Porto Alegre: Artmed, 2014.

Matemática. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br> Acesso dia 27/07/2022

MELLO, M. A. F. **A Tecnologia Assistiva no Brasil. Anais trabalhos apresentados no I fórum de tecnologia assistiva e inclusão social da pessoa deficiente e IV simpósio paraense de paralisia cerebral**. Belém, PA, Brasil. 2006.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção**. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

Michel, Maria Helena (2015). **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais: Um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. 3. ed. São Paulo - SP: Atlas, 2015.

NÓVOA, A. **Profissão Professor**. Porto: Porto Editora, 1995

NUNES, T.; BRYANT, P. **Crianças fazendo matemática**. Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

OLIVEIRA, Camila Rodrigues de; BARRETO, Jorgiana Baú Mena. **Caracterização dos aspectos relacionados à criança, aos cuidados maternos e escolares de uma criança com autismo: um estudo de caso**. Santa Catarina: Joaçaba, 2018.

RIBEIRO, Flávia dias, **Jogos e Modelagem na Educação Matemática**. 1. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

RIVIÉRE, A. **O autismo e os transtornos globais do desenvolvimento**. In: COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. Desenvolvimento psicológico e educação. V. 3. Transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais, 2ed. Reimpressão, Porto Alegre: Artmed, 2010.

SANTOS, J.A.; FRANÇA, K.V.; SANTOS, L.S.B. **Dificuldades na Aprendizagem de Matemática**. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário Adventista de São Paulo (UNASP). São Paulo, 2007.

Severino, Antônio Joaquim, 1941- . **Metodologia do trabalho científico** [livro eletrônico] / Antônio Joaquim Severino. -- 1. ed. -- São Paulo: Cortez, 2013.

Stainback S, Stainback W. **Inclusão: um guia para educadores**. Porto Alegre: Artmed; 1999.

Tópicos especiais em educação inclusiva/ Eloiza da Silva Gomes de Oliveira... [et al.]. – 1.ed., rev. – Curitiba, PR: IESDE Brasil, 2012.

THIES, VANIA GRIM e ALVES, ANTONIO MAURICIO MEDEIROS. **Material didático para os anos iniciais: ler, escrever e contar In: Práticas pedagógicas na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental: diferentes perspectivas** / Gabriela Medeiros Nogueira (org.). – Rio Grande: Editora da FURG, 2013.

ZUNINO, D. L. **A Matemática na escola: aqui e agora**. Porto Alegre: Artmed, 1996.

APÊNDICE

Questionário para o professor da Sala de Recurso Multifuncional/ PAE

- 1- Qual sua formação acadêmica? Tens algum curso para trabalhar com alunos TEA?
- 2- Quais as principais dificuldades observadas por você no ensino aprendizagem de matemática do aluno TEA?
- 3- Descreva os principais desafios que você já enfrentou ou enfrenta no processo de ensino aprendizagem do aluno autista em sala de aula?
- 4- Que práticas pedagógicas você utiliza para promover a aprendizagem efetiva na área da matemática do aluno TEA na sala de aula? Descreva-as, por favor.
- 5- Você recebe treinamento, ou tem algum conhecimento prático/ ou teórico sobre como trabalhar com o aluno TEA em sala de aula? Quais?
- 6- Pergunta para o profissional da SRM - Como professora de matemática que atua na Sala de Recursos Multifuncional, utiliza material concreto para ensinar a disciplina de matemática para o aluno TEA? E se utiliza ou já utilizou, qual sua concepção em relação a eficácia para o aprendizado efetiva do aluno TEA, em especial na área de fração.
- 7- Pergunta para o PAE - Na sua concepção como Profissional de Apoio Escolar (PAE) o aluno TEA absorve mais conhecimento na área da matemática com materiais concretos, em especial no conteúdo de fração?

ANEXO**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Caro(a) colaborador (a) Paulo Pinto,

Convidamo-lo(a) a participar da pesquisa de TCC “O ENSINO DE FRAÇÃO PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) NO 4ª ANO DO FUNDAMENTAL I EM UMA ESCOLA DE PARINTINS.”

Sob a responsabilidade da pesquisadora **Renata Souza Bentes** com endereço profissional no Centro de Estudos Superiores de Parintins, sito a Estrada Odovaldo Novo, s/nº - Dejard Vieira, CEP 69152-470 - Parintins/AM, email: renatabenjamin36@gmail.com e da sua orientadora Georgina Terezinha Brito de Vasconcelos com endereço profissional no Centro de Estudos Superiores de Parintins, sito a Estrada Odovaldo Novo, s/nº - Dejard Vieira, CEP 69152-470 - Parintins/AM.

Com essa pesquisa, pretendemos investigar e observar como é desenvolvida e quais as dificuldades de se trabalhar a interdisciplinaridade em uma classe multisseriada.

O(a) senhor(a) pode se recusar a participar do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar se justificar e, pelo fato de desejar sair da pesquisa, não terá qualquer prejuízo. O(a) senhora(a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração porque o custeio da pesquisa será de total responsabilidade da pesquisadora. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo mantida em sigilo.

Consentimento Pós-Infomação

Eu, _____, tendo sido informado(a) quanto ao teor de tudo aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo da referida pesquisa, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação. Este documento será emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo (a) pesquisador (a), ficando uma via com cada um de nós.

Parintins, ____ de _____ de 2023

Assinatura do participante

Renata Souza Bentes
Pesquisador (a)

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro(a) colaborador (a) Ionice Glória,

Convidamo-lo(a) a participar da pesquisa de TCC “O ENSINO DE FRAÇÃO PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) NO 4ª ANO DO FUNDAMENTAL I EM UMA ESCOLA DE PARINTINS.”

Sob a responsabilidade da pesquisadora **Renata Souza Bentes** com endereço profissional no Centro de Estudos Superiores de Parintins, sito a Estrada Odovaldo Novo, s/nº - Dejard Vieira, CEP 69152-470 - Parintins/AM, email: renatabenjamin36@gmail.com e da sua orientadora Georgina Terezinha Brito de Vasconcelos com endereço profissional no Centro de Estudos Superiores de Parintins, sito a Estrada Odovaldo Novo, s/nº - Dejard Vieira, CEP 69152-470 - Parintins/AM.

Com essa pesquisa, pretendemos investigar e observar como é desenvolvida e quais as dificuldades de se trabalhar a interdisciplinaridade em uma classe multisseriada.

O(a) senhor(a) pode se recusar a participar do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar se justificar e, pelo fato de desejar sair da pesquisa, não terá qualquer prejuízo. O(a) senhora(a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração porque o custeio da pesquisa será de total responsabilidade da pesquisadora. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo mantida em sigilo.

Consentimento Pós-Infomação

Eu, _____, tendo sido informado(a) quanto ao teor de tudo aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo da referida pesquisa, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação. Este documento será emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo (a) pesquisador (a), ficando uma via com cada um de nós.

Parintins, ____ de _____ de 2023

Assinatura do participante

Renata Souza Bentes
Pesquisador (a)