



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

ADRIANA SANTOS DO NASCIMENTO

**Professoras que ensinam matemática nos anos iniciais ao vivenciarem Grupo
de Estudo: Cartografando práticas de ensino de geometria espacial para
alunos autistas**

RIO BRANCO

2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

ADRIANA SANTOS DO NASCIMENTO

Professoras que ensinam matemática nos anos iniciais ao vivenciarem Grupo de Estudo: Cartografando práticas de ensino de geometria espacial para alunos autistas.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática

Orientador: Prof. Dr. Gilberto Francisco Alves de Melo

Área de Concentração: Ensino Matemática

Linha de Pesquisa: Ensino e Aprendizagem em Matemática

RIO BRANCO

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

N244p Nascimento, Adriana Santos do, 1992 -

Professoras que ensinam matemática nos anos iniciais ao vivenciarem Grupo de Estudo: Cartografando práticas de ensino de geometria espacial para alunos autistas/ Adriana Santos do Nascimento, orientador: Dr. Gilberto Francisco Alves de Melo. – 2024.

82 f.: il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós – Graduação Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM). Rio Branco, 2024.

Inclui referências bibliográficas, anexos e apêndices.

1. Formação continuada. 2. Anos iniciais. 3. Educação Matemática Inclusiva. I. Melo, Gilberto Francisco Alves de (orientador). II. Título.

CDD: 510

Bibliotecária: Nádia Batista Vieira CRB-11º/882.

ADRIANA SANTOS DO NASCIMENTO

**PROFESSORAS QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS AO
VIVENCIAREM GRUPO DE ESTUDO: CARTOGRAFANDO PRÁTICAS DE
ENSINO DE GEOMETRIA ESPACIAL PARA ALUNOS AUTISTAS.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Acre, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática.

Data de aprovação: 21/10/2024

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Gilberto Francisco Alves de Melo - UFAC
(Orientador)

Prof. Dr^a. Salete Maria Chalub Bandeira (UFAC)
(Membro Interno)

Prof. Dr. Agnaldo da Conceição Esquincalha (UFRJ)
(Membro Externo)

Prof^a. Dr^a. NINA ROSA (UFAC)
(Membro Suplente)

DEDICATÓRIA

Com carinho dedico esse trabalho à minha família que é minha base meu porto seguro, aos meus amigos e professores que fizeram partes da realização desse sonho.

Dentre todos citados dedico especialmente ao meu sobrinho Ítalo Calebe diagnosticado com Transtorno do Espectro Autista (TEA), pois através dele passei a conhecer um pouco mais sobre o autismo e suas particularidades e desde então venho me debruçando em estudos, formações e pesquisas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me permitiu vivenciar e realizar mais um sonho e desta feita vivenciei a especialização na Área da Educação matemática, com espírito de gratidão e felicidade pela saúde, e por me proporcionar finalizar cada etapa, pois me fortaleceu e muito me ensinou.

A minha família, aos meus pais irmãos (às) e sobrinhos (as), que sempre me incentivaram a estudar e a realizar meus sonhos; especialmente ao meu sobrinho Ítalo Calebe que me motivou e inspirou-me a buscar novas fontes de formações para melhor atendê-lo, esse processo só foi vencido porque essas pessoas acreditaram e sonharam junto comigo, e tenho motivos profissionais e pessoal para pesquisar na área de Educação Inclusiva. Amo vocês!

Ao meu orientador, Prof. Dr. Gilberto Melo, que me guiou e orientou nesta jornada. Obrigada pela paciência, apoio, dicas e pelo tempo dedicado a mim e a esse trabalho.

A todos os professores do MPCIM/UFAC, aos quais compartilharam não só conteúdos mais humanidade, e passaram mensagens valiosíssimas, com certeza vocês nos inspiram a sermos profissionais e pessoas melhores, nos ensinaram a superar nossos obstáculos de forma leve e garantindo grandes aprendizados.

A Prof^a. Dr^a. Salete Chalub coordenadora do MPCIM/UFAC que sempre nos deu suporte e apoio em todos os momentos dentro e fora do MPCIM, esteve presente ministrando disciplinas, compondo a banca da qualificação e defesa trazendo contribuições que somaram e elevaram ainda mais o nível da pesquisa.

Aos professores da banca, Prof. Dr^a. Salete Maria Chalub Bandeira (UFAC)(Membro Interno), Prof. Dr. Agnaldo da Conceição Esquinhalha (UFRJ) (Membro Externo) Prof^a.Dr^a. Nina Rosa (UFAC) (Membro Suplente) por terem aceitado o convite de participar e de colaborar com essa pesquisa, com uma leitura crítica, reflexiva e com ponderações que melhoraram muito o meu trabalho.

À minha turma de mestrado, aos mestrandos do programa por todo o acolhimento e aprendizado. Especialmente a Darlete Fonseca, Mauricio Irmão e Avany Brito, por termos o mesmo orientador tivemos mais contato e com isso tornou toda essa jornada mais leve e repleta de aprendizados.

Aos participantes da pesquisa, que de bom grado aceitaram participar e tornaram esse trabalho possível compartilhando suas experiências expondo suas práticas, seus anseios e suas angustias meu muito obrigado.

EPÍGRAFE

Incluir é compreender que todos os alunos aprendem, mas cada um à sua maneira e no seu próprio ritmo,

RESUMO

O presente trabalho está vinculado à linha de estudos Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática, do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM), da Universidade Federal do Acre, e tem como Problema de Pesquisa: Como professores(as) dos anos iniciais cartografam práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas, ao vivenciarem um grupo de estudo, cujo objetivo geral é compreender como professores(as) dos anos iniciais cartografam práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas, ao vivenciarem um grupo de estudo e, tendo como objetivos específicos identificar, refletir e analisar as práticas dos professores em relação ao trabalho com a geometria espacial com os alunos público alvo desta pesquisa. Para a constituição do *corpus* deste trabalho, foram utilizadas narrativas de 7(sete) professores (as) em efetivo exercício nos anos iniciais do Ensino Fundamental na Rede Pública do município de Rio Branco/ Acre. A construção de dados se deu mediante a aplicação de questionário semiestruturado aos/às professores/as. Para tanto, utilizamos no referencial teórico as contribuições de autores (as) que abordam formação continuada de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, cartografia e o ensino para alunos autistas. Os resultados indicam que o grupo de estudo possibilitou a cartografia (ou mapeamento) das seguintes práticas de ensino de geometria espacial para alunos autistas: adaptação de materiais pedagógicos, utilização de metodologias sensoriais, ensino estruturado, individualização do ensino (adoção de práticas diferenciadas para cada aluno autista), uso de tecnologia assistiva, incorporação de estratégias de comunicação alternativa e aumentativa. Essas práticas mostram que o grupo de estudos contribui significativamente para a criação e mapeamento de metodologias pedagógicas mais inclusivas e eficazes para o ensino de geometria espacial para alunos autistas, tornando o ensino mais acessível. E o produto educacional apresentado é uma Coletânea de cartografia com as práticas das professoras sobre a geometria espacial que atuam com alunos (as) autistas de 1º ao 5º ano.

Palavras-chave: Formação Continuada de professores (as) dos Anos Iniciais. Cartografia de Práticas Pedagógicas. Autismo. Educação Matemática Inclusiva.

ABSTRACT

This work is linked to the line of studies Teaching and Learning of Science and Mathematics, of the Postgraduate Program Professional Master's Degree in Teaching Science and Mathematics (MPECIM), of the Federal University of Acre, and has as Research Problem: How do teachers of the initial years map teaching practices of spatial geometry for autistic students, when experiencing a study group? , whose general objective is to understand how teachers of the initial years map teaching practices of spatial geometry for autistic students, when experiencing a study group and, having as specific objectives to identify, reflect and analyze the practices of teachers in relation to working with spatial geometry with the students target audience of this research . To constitute the *corpus* of this work, narratives of 8 (eight) teachers in effective exercise in the initial years of Elementary Education in the Public Network of the municipality of Rio Branco / Acre were used. Data construction occurred through the application of a semi-structured questionnaire to the teachers. To this end, we used in the theoretical framework the contributions of authors who address continuing education for teachers in the initial years of elementary school, cartography and teaching for autistic students. The results indicate that the study group made it possible to cartography (or map) the following spatial geometry teaching practices for autistic students: adaptation of teaching materials, use of sensory methodologies, structured teaching, individualization of teaching (adoption of differentiated practices for each autistic student), use of technology assistive, incorporation of alternative and augmentative communication strategies. These practices show that the study group contributes significantly to the creation and mapping of more inclusive and effective pedagogical methodologies for teaching spatial geometry to autistic students, making teaching more accessible. And the educational product presented is a Collection of cartography with the practices of teachers on spatial geometry who work with autistic students from 1st to 5th grade

Keywords: Continuing Education for Early Years Teachers. Mapping of Pedagogical Practices. Autism. Inclusive Mathematical Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Busca no Catálogo Digital de Teses e Dissertações da CAPES	26
Figura 2 - Ferramenta de Refinamento de Busca da CAPES.....	27
Figura 3 – Apresentação da pesquisa na escola.....	48
Figura 4 – Planejamento na escola com os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.....	48
Figura 5 – Materiais didáticos utilizados na aula.	50

LISTA DE QUADROS

Quadros de 1 a 10 de pesquisas mapeadas.....	78
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - População e amostra dados esc. De EIFI Juvenal Antunes	39
---	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO 1: CONSTRUÇÃO DA PESQUISA.....	18
1.1 Trajetória Acadêmica e Profissional da Pesquisadora no Contexto da Educação Inclusiva e Ensino de Geometria Espacial para Alunos Autistas.....	18
1.2- Problema de Pesquisa:	21
1.3- OBJETIVOS:	21
1.3.1 Geral	21
1.3.2 Específicos	21
CAPÍTULO 2 REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
2.1 Revisão Teórica	23
2.2 Fundamentação Teórica.....	25
2.3 O QUE DIZEM AS PESQUISAS SOBRE O TEA E o ensino de matemática nos anos iniciais.....	27
2.4 O PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	30
2.5 O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUSTISTA (TEA).....	31
CAPÍTULO 3 CARTOGRAFIAS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	32
3.1 A BNCC NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E O ENSINO DE GEOMETRIA.....	33
3.2 Ensino e Aprendizagem de Geometria Espacial	34
CAPÍTULO 4- METODOLOGIA DA PESQUISA	37
4.1 A PESQUISA QUALIDATIVA E O ESTUDO DE CASO	37
4.2 População, e Amostra e Local de Pesquisa	39
4.3 ETAPAS DA PESQUISA	40
Etapa 1: Apresentação e Seleção dos Participantes.....	40
Etapa 2: Planejamento e elaboração de uma sequência/plano de aula com o conteúdo de geometria espacial.....	41
Etapa 3: Observação e Registro das Práticas Pedagógicas	41
Etapa 4: Análise dos Dados e Reflexão com os Professores.....	41
Relatos das participantes:	46
Análise dos dados.....	47
1ª Etapa: Apresentação da pesquisa e integração dos participantes;.....	47
2ª ETAPA: planejamento e elaboração de uma sequência/plano de aula com o conteúdo de geometria espacial.....	48

3ª ETAPA: observação da aula planejada na etapa anterior com o conteúdo de geometria espacial	49
4ª Etapa: Análise dos Dados e Reflexão com os Professores	50
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICES.....	57

INTRODUÇÃO

A problemática da formação continuada de professores que atuam com os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, os quais desenvolvem seus trabalhos com alunos autistas, é a base dessa dissertação, apontando a necessidade emergente de promoção da qualificação de forma específica desses profissionais.

A revisão da literatura em dissertações e teses do Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) deixa claro que, apesar da existência de políticas públicas e programas de formação, muitos professores ainda não se sentem totalmente seguros em suas práticas, apresentando dificuldades no atendimento a alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Essa lacuna formativa traz impactos objetivos no desenvolvimento de práticas inclusivas e adaptadas às necessidades específicas desses educandos. Ainda indica que grande parte dos cursos de formação continuada oferece um tratamento pouco específico sobre a inclusão na escola, deixando de abordar de forma mais analítica as especificidades do trabalho com alunos autistas. E mais, há uma carência muito grande de recursos e estratégias pedagógicas adaptadas ao contexto escolar para aluno com TEA.

Nesse sentido, a problemática reforça a importância de formações continuadas no ensino de Matemática a estudantes com TEA que ofereçam ferramentas pedagógicas teórico-práticas para que os professores possam fortalecer a inclusão desse público em suas aulas. Aliado a essa situação de formação de professores está o interesse em pesquisar esse tema surgiu do crescente aumento no número de alunos autistas nas escolas e de ter um sobrinho com TEA. Além disso, buscamos contribuir para o processo de construção do conhecimento, focando no aprimoramento das práticas pedagógicas dos professores que lecionam nos anos iniciais do ensino fundamental. Esse estudo visa fortalecer a qualificação docente e, conseqüentemente, melhorar o atendimento às necessidades educacionais desses alunos.

Assim sendo, os grupos de estudos que objetivamos efetivar visam proporcionar oportunidades reais de formação continuada para os professores, construindo espaço para a troca de experiências e conhecimentos que possam responder às necessidades específicas com alunos autistas, pois tal abordagem é reforçada nos estudos de Santos e Oliveira (2018), que analisam como a colaboração

entre professores em grupos de estudo pode gerar novas estratégias para o ensino de geometria espacial de forma inclusiva e eficaz.

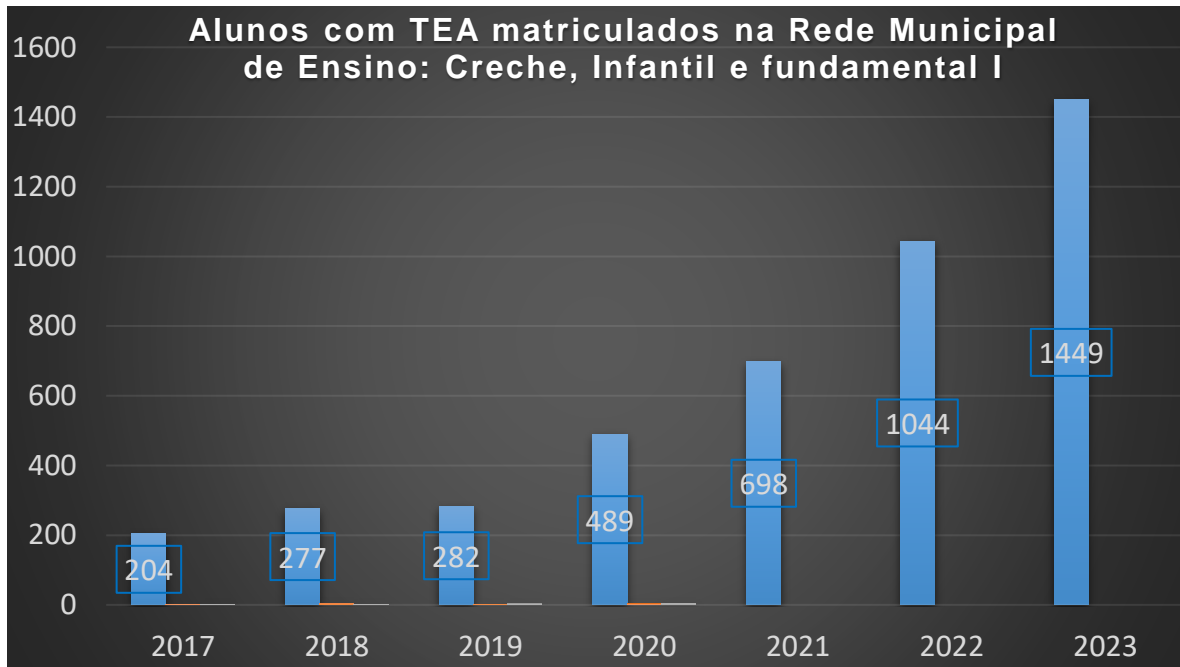


Gráfico1 Núcleo de estatística/SEME/Censo Escolar

Fonte E-mail: estatisticaac@inep.gov.br (Dados NEP 2023)

Do Acre: DIGMDE – Divisão de Gestão e Monitoramento de Dados Escolares.

Desta forma, o levantamento de dados do gráfico ressalta ainda mais a importância de se trabalhar essa temática, pois é notório que os números se elevam a cada ano e, conseqüentemente, os (as) professores (as) necessitam de formações e especializações na área da educação inclusiva. Destacamos Lei nº 13.861, de 18 de julho de 2019 que altera a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, para incluir as especificidades inerentes ao transtorno do espectro autista nos censos demográficos. Nesse sentido, percebemos a preocupação do legislador ao incluir a temática nos censos, pois a partir de dados e o seu tratamento adequado é possível pensar em políticas públicas para atender essa clientela.

É indiscutível que os dados também indiquem que a sobrecarga de trabalho e a cobrança demasiada, especialmente, no contexto de adaptar e ministrar atividades para alunos/as autistas, aliadas às condições das escolas contribuem consideravelmente para um desgaste físico e psicológico dos(as) professore(as).

Considerando a revisão da literatura realizada, identificamos dois aspectos principais: por um lado, a formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais e, por outro, as práticas pedagógicas voltadas para alunos autistas. No entanto, uma possibilidade lacuna importante que emerge é como a participação de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em grupos de estudo pode contribuir para compreender as especificidades dos estudantes com TEA e aprimorar essas práticas pedagógicas para o ensino de matemática aos alunos autistas.

Além do mais, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/96 fundamenta e assegura a educação para todos/as independente de sua condição física, intelectual ou social. Já a Lei nº 12764 de dezembro de 2012, especifica os direitos dos autistas e de Pessoas com Deficiência (PCD) em geral, reforçando e garantindo seus direitos em todos os sistemas de Ensino.

Dessa forma, anunciamos o problema de pesquisa: Como professores (as) dos anos iniciais cartografam práticas de ensino de geometria espacial para alunos (as) autistas, ao vivenciarem um grupo de estudo? Como objetivo geral, compreender como professores (as) dos anos iniciais cartografam práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas, ao vivenciarem um grupo de estudo.

A metodologia da pesquisa adotada foi de natureza qualitativa, do tipo estudo de caso, contando com a participação de 08 professores de escolas públicas municipais de Rio Branco/AC.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) no dia 02 de agosto de 2023, sob o parecer de número 6.214.076. Para a construção dos dados, utilizamos os seguintes instrumentos:

- ✓ **Questionário semiestruturado:** Aplicado para identificar as práticas pedagógicas dos professores e suas percepções sobre o ensino de geometria espacial para alunos autistas.
- ✓ **Relatos e Planos de Aula/Sequências Didáticas:** Planejados e elaborados pelos professores durante o grupo de estudo para aplicar nas suas práticas pedagógicas.
- ✓ **Produção de Cartografias:** Os professores elaboraram cartografias documentando suas práticas pedagógicas e os resultados da implementação das sequências didáticas.

- ✓ **Registros de Observações:** Observações das aulas ministradas pelos professores, registradas para análise das interações e metodologias aplicadas

O texto presente está dividido em **04** (quatro) capítulos: No **Capítulo 1, título CONSTRUÇÃO DA PESQUISA:** trata-se da construção da pesquisa, com a apresentação da trajetória pessoal e profissional da pesquisadora em relação ao tema investigado, bem como uma abordagem sobre como a literatura existente discute a questão. Também são expostos o problema de pesquisa e os objetivos, tanto o geral quanto os específicos. O **Capítulo 2 REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA** é dedicado à revisão da literatura e à fundamentação teórica que sustentam a pesquisa. O **Capítulo 3 CARTOGRAFIAS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL** aborda as práticas pedagógicas relacionadas ao ensino de geometria espacial para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), fundamentadas a partir de observações e relatos dos participantes. No **Capítulo 4, METODOLOGIA DA PESQUISA** realiza-se a análise dos dados obtidos, com o intuito de responder à questão central do estudo. **CONSIDERAÇÕES FINAIS**, **Referências** e os apêndices.

CAPÍTULO 1: CONSTRUÇÃO DA PESQUISA

O Capítulo 1, "CONSTRUÇÃO DA PESQUISA", apresenta a trajetória acadêmica e profissional da pesquisadora, contextualizando suas motivações e o desenvolvimento de seu interesse pela inclusão de alunos autistas no ensino de geometria espacial. A experiência da pesquisadora é descrita desde o período escolar, quando, como estudante, passou por dificuldades de integração de alguns alunos no ambiente escolar, até sua atuação docente, onde, ao lidar com alunos com TEA (Transtorno do Espectro Autista), viu a importância de aprofundar-se em metodologias de ensino inclusivas. Uma motivação pessoal também influenciou esse foco: o diagnóstico de autismo em um familiar, o que ressaltou as lacunas no preparo das escolas para atender esse público.

A pesquisa, intitulada *Grupo de Estudo com professores(as) que ensinam matemática nos anos iniciais: cartografando práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas*, proporciona uma visão inclusiva sobre o ensino de crianças autistas.

Os objetivos gerais e específicos da pesquisa incluem compreender, identificar, refletir e analisar essas práticas pedagógicas. Em resumo, o capítulo construiu uma base para que o Capítulo 2, "REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA," aprofunde o embasamento teórico e conceitual, abordando três temas principais: inclusão escolar, ensino de geometria espacial e a formação continuada de professores por meio de grupos de estudo. Essa revisão sustenta a pesquisa, permitindo uma análise aprofundada de práticas pedagógicas inclusivas no contexto do ensino de matemática no ensino fundamental anos iniciais.

1.1 TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL DA PESQUISADORA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA E ENSINO DE GEOMETRIA ESPACIAL PARA ALUNOS AUTISTAS

O trabalho docente com foco no processo de inclusão dos(as) alunos(as) com necessidades especiais é desafiador e gera grandes inquietações no processo de ensino e aprendizagem, diante disso, este projeto de pesquisa do Mestrado Profissional de Ciências e matemática da Universidade Federal do Acre propõe a pesquisa Intitulada: Grupo de Estudo com professores (as) que ensinam matemática nos anos iniciais: cartografando práticas de ensino de geometria espacial para alunos (as) autistas.

A prática pedagógica com alunos/as especiais foi algo que sempre me trouxe grandes inquietações, desde quando era uma estudante nos anos iniciais e percebia que alguns alunos tinham dificuldades em se integrar ao ambiente pedagógico escolar, não conseguindo avançar em seu desempenho, especialmente na área de matemática.

Naquele momento ainda não tinha esta compreensão sobre alunos especiais, autismos ou outras formas de deficiências. A medida que fui estudando, desenvolvendo minha aprendizagem fui percebendo que crianças com necessidades especiais era muito comum nas escolas públicas em que estudei nos anos 2000 a 2006 e, depois nas escolas pública da rede municipal em que trabalhei desde 2018 até a presente data como professora.

Mas um fato que fez sentir a necessidade de um conhecimento maior sobre o trabalho com os alunos autistas foi quando tivemos em nossa família um diagnóstico de autismo no meu sobrinho. Este fato despertou um sentimento de impotência diante de uma realidade em que a escola não estava preparada para atender alunos com este diagnóstico em seus processos de ensino aprendizagem.

Assim, durante minha formação profissional docente como pedagoga e professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental, fui alicerçando minha prática com estudos de autores como **Vygotsky (1991)**, **Piaget (1970)**, **Ausubel (1982)**, **Schopler (1995)**, **Libâneo (2004)** e **Pimenta (2002)**, sobre esta temática, a fim de que pudesse contribuir para que estes alunos pudessem ter uma construção de aprendizado que lhes permitisse continuar aprendendo, mesmo diante das limitações que pudessem apresentar.

É importante destacar que durante toda minha prática docente tenho trabalhado com alunos/as autistas e, muitas vezes senti dificuldade em executar o que planejava, visto que cada autista requer um estudo minucioso e único. Mesmo que os laudos tenham o mesmo CID, nos deparamos com características que nem sempre se assemelham, o que não nos causa impacto tendo em vista que cada criança tem seu ritmo de aprendizagem e desenvolvimento.

Nesta trajetória pedagógica sempre trabalhei em parceria com o mediador e ou Assistente educacional usando materiais concretos, utilizando o mesmo conteúdo repassado para os demais alunos/as, busco sempre trabalhar atividades que os/as autistas participem juntamente com todos os/as alunos/as. O trabalho é desafiador,

porém ver essa criança interagindo e participando com os colegas é gratificante e faz valer o tempo dispensado na elaboração de cada atividade.

É sabido que os(as) professores(as) da Educação Básica em seu processo de formação acadêmica não dispõe de um estudo mais aprofundado sobre o trabalho com os alunos com TEA (Transtorno do Espectro Autista). Neste sentido, *Libâneo (2004), afirma o termo formação continuada vem acompanhado de outro, a formação inicial e toma-se oportuno conhecer estudos e pesquisas relacionados a esta temática que ampliará e aprofundará uma real compreensão da realidade com a qual os(as) professores(as) dos anos iniciais do ensino fundamental tem vivenciado.*

A importância de se trabalhar essa temática surgiu, pela necessidade de uma formação continuada para professores (as) dos anos iniciais tendo em vista que o número de crianças com autismo vem aumentando a cada ano nas escolas do Acre, sobretudo, em Rio Branco, no Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano) e Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano). Neste processo de busca, mapeamos algumas teses e dissertações que versam sobre nosso tema e, dentre os trabalhos, destacamos a dissertação de Nascimento (2020) que se aproxima de nossas preocupações, pois, lança um novo olhar ao focalizar o modo como os (as) professores(as) dizem e fazem em suas práticas ao ensinar matemática para alunos(as) autistas.

Com o objetivo de identificar as conquistas e os impasses experimentados pelos professores para incluir alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nas escolas regulares dos anos iniciais do ensino fundamental, da rede pública, evidenciamos também, o artigo de Santos e Oliveira (2018), publicado na *Revista Valore*, analisa a prática pedagógica em geometria nos primeiros anos do ensino fundamental (1º ao 5º ano), cujo foco consistem em como os professores podem construir significados reais para o ensino de geometria na sala de aula. A pesquisa discute a importância de introduzir conceitos geométricos desde cedo, empregando estratégias pedagógicas que trabalham práticas do cotidiano dos educandos, facilitando a compreensão de noções espaciais e geométricas.

Os resultados desses trabalhos contribuem para a nossa pesquisa, pois, trazem elementos basilares sobre o tema e deixam “lacunas” a serem investigadas: falta de abordagens específicas para alunos autistas, ausência de estudos longitudinais, pouca interação com as tecnologias assistiva, participação dos professores e perspectiva dos alunos.

É oportuno dizer que este trabalho trará benefícios concretos para os(as) professores(as), pois representará uma estratégia de formação continuada em serviço produzindo um novo olhar sobre os métodos de ensino para os/as alunos/as com TEA e, para os(as) alunos(as), possibilitará a oportunidade de ampliar e desenvolver suas aprendizagens, favorecendo a inclusão e possibilitando maior autonomia e participação na construção de seus conhecimentos.

1.2- PROBLEMA DE PESQUISA:

A partir das reuniões realizadas entre orientanda e orientador das vivências profissionais da mestranda, direcionamos a pesquisa ao grupo de estudo como uma ferramenta e uma possibilidade de formação continuada com foco nos(as) professores(as) que atuam com alunos(as) autista. Nessa perspectiva, esse projeto de pesquisa visa cartografar práticas de geometria espacial de professores(a) dos anos iniciais do Ensino fundamental I que atuam com alunos(as) com TEA .

Para isso, responderemos a seguinte questão de pesquisa: **Como professores(as) dos anos iniciais cartografam práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas, ao vivenciarem um grupo de estudo?**

Nosso interesse em pesquisar o tema surgiu pelo aumento do número de alunos(as) autistas, além de contribuir para o processo de construção do conhecimento pensando no aprimoramento das práticas pedagógicas de professores (as), que ministram aulas nos anos iniciais do ensino fundamental.

1.3- OBJETIVOS:

1.3.1 Geral

Compreender como professores(as) dos anos iniciais cartografam práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas, ao vivenciarem um grupo de estudo.

1.3.2 Específicos

- Identificar as cartografias das práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas;
- Refletir sobre as relações entre as cartografias e o ensino de geometria espacial para alunos (as) autistas;
- Analisar as cartografias das práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas, ao vivenciarem um grupo de estudo.

O Capítulo 1 **CONSTRUÇÃO DA PESQUISA** apresenta a trajetória pessoal e profissional da professora-pesquisadora, assim como o seu interesse pela questão da inclusão de alunos com autismo no ensino de geometria espacial. Considerando suas experiências tanto como estudante quanto docente e do diagnóstico de um familiar autista, pesquisadora passou a se preocupar e aprofundar no estudo de práticas pedagógicas inclusivas.

A pesquisa, intitulada "Grupo de Estudo com professores(as) que ensinam matemática nos anos iniciais: cartografando práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas", busca fazer uma análise e, assim, compreender como os(as) professores(as) dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) mapeiam suas práticas de ensino para alunos com TEA ao participarem de um grupo de estudo nas escolas.

A pesquisa é justificada por este capítulo, destacando-se um aumento significativo de alunos com TEA (Transtorno do Espectro Autista) nas escolas, assim como a carência de formação continuada no campo de Educação Especial para os professores que atuam com esse público. Foram revisadas literaturas importantes que discutem o ensino de geometria para alunos autistas, destacando as lacunas existentes, como, por exemplo, a falta de abordagens pedagógicas específicas e ausência de tecnologias assistiva.

Centralizamos a pesquisa em como os professores dos anos iniciais cartografam suas práticas de ensino de geometria espacial para alunos autistas em um grupo de estudo. Os objetivos específicos incluem identificar, refletir e analisar essas práticas pedagógicas.

Finalizando, o capítulo prepara o terreno para que a discussão teoria seja retomado no capítulo seguinte, com a finalidade de fundamentar a pesquisa e fazer um estudo aprofundado de questões relacionadas a inclusão e ao ensino de geometria para alunos com necessidades especiais.

No capítulo 2 **REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**, abordaremos as **bases teóricas e conceituais** que sustentam e fundamentam a pesquisa. O objetivo é revisar a literatura com base em três temas principais: **inclusão escolar, ensino de geometria espacial e formação continuada de professores por meio de grupos de estudo.**

CAPÍTULO 2 REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Apresenta uma análise teórica e revisão da literatura sobre práticas pedagógicas inclusivas, com foco específico na educação matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nos anos iniciais. Serão trabalhadas as teorias da aprendizagem, enfatizando a importância do conhecimento prévio para a aprendizagem significativas, conforme é defendido por Ausubel (1982). Nesse contexto, destaca-se a relevância de adaptar o ensino de matemática à realidade dos alunos autistas e utilizar materiais concretos no ensino de geometria.

Além disso, são discutidas as contribuições de Vygotsky e Piaget, que valorizam a interação social e a mediação para o desenvolvimento cognitivo, evidenciando que o ambiente inclusivo e a formação continuada dos professores são cruciais para a aprendizagem dos alunos com TEA. Teóricos como Bossa (2011) e Schopler (1995) reforçam a necessidade de estratégias específicas, enquanto autores como Libâneo (2004) e Pimenta (2002) argumentam que a formação continuada para educadores é fundamental para um ensino de qualidade.

Serão exploradas as referências utilizadas para sustentar a pesquisa. A revisão bibliográfica se baseia em fontes científicas de repositórios como SciELO e CAPES, abrangendo um recorte temporal de 2000 a 2022. A pesquisa evidencia a importância da cartografia de práticas pedagógicas externas para o ensino de geometria espacial a alunos com TEA. Estudos revisados abordam os desafios e estratégias na formação de professores, mostrando que a formação continuada e os grupos de estudo são caminhos fundamentais para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas.

2.1 REVISÃO TEÓRICA

As teorias da aprendizagem apontam caminhos que contribuem para a aprendizagem efetiva previstos para as referidas etapas de formação, conforme organização do currículo. Nesse sentido, Ausubel (1982) concebe que o conhecimento prévio é a variável mais importante para a aprendizagem significativa. Ou seja, para ser melhor assimilado, o ensino da matemática deve ser planejado com práticas pedagógicas que possibilite envolver, principalmente, a realidade dos(as) alunos(as) autistas, sobretudo, nos anos iniciais do ensino fundamental.

Os autistas apresentam três níveis de suportes. O nível 1 de suporte, em geral, são pessoas que tem dificuldades para lidar com normais sociais, apresentando

comportamentos inflexíveis e dificuldade de interação social desde a infância. Já o nível de suporte 2, por sua vez, são pessoas que apresentam comportamento social atípico, com rigidez cognitivas, fortes dificuldades de lidar com mudanças e hiperfoco. Nesse nível do espectro, a criança autista apresenta déficits significativos na conservação, com respostas bastante reduzidas ou até mesmo consideradas atípicas. E, finalmente, o nível de suporte 3 são casos em que os indivíduos têm dificuldades graves na sua vida diárias e déficit severo de comunicação, com respostas mínimas a interação com outras pessoas, podendo adotar comportamentos repetitivos, como bater o corpo contra outras superfícies, apresentando comportamento social atípico com dificuldades de lidar com mudanças e hiperfoco.

Entendemos ser fundamental relacionar os conteúdos de geometria espacial com a utilização de materiais e situações concretas. No processo de mapeamentos dos trabalhos analisados para o aporte teórico deste trabalho, é possível dizer o que se assemelha nos trabalhos já produzidos.

Segundo os pesquisadores, os(as) alunos(as) autistas têm possibilidades diversas de construir seu aprendizado e, os(as) professores(as) dos anos iniciais do ensino fundamental I, necessitam de um processo de formação continuada, conforme pretendemos realizar, com o grupo de estudos. Ou seja, por considerar suas potencialidades já destacadas em diversos estudos, visando a melhoria das práticas pedagógicas em razão das necessidades dos alunos com TEA. A principal diferença em relação a estes trabalhos está na necessidade de se cartografar as práticas de ensino de geometria espacial para alunos (as) autistas.

Conforme variados pesquisadores, como Vygotsky (1991) e Piaget (1970), os educandos com TEA (Transtorno do Espectro Autista) apresentam potencialidades diversificadas, as quais, com o auxílio de estratégias didático-pedagógicas adequadas, podem ser desenvolvidas. Vygotsky, defensor do sociointacionismo, defendia que eram importantes a interação social e a mediação no processo de aprendizagem, reforçando a ideia de que o ambiente e as práticas escolares inclusivas tendem a favorecer significativamente o desenvolvimento cognitivo desse público.

Bossa (2011) e Schopler (1995) também argumentam que as crianças com autismo têm capacidades e competências diversificadas e que podem ser trabalhadas por meio abordagens pedagógicas específicas e diferenciadas para alunos com autismo.

Eles reconhecem que os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental enfrentam desafios em suas práticas pedagógicas, ao atender as necessidades desses alunos. Por isso, a formação continuada para os professores, como defendem Libâneo (2004) e Pimenta (2002) é fator essencial para que os educadores se mantenham atualizados e preparados para lidar com essa diversidade de alunos, principalmente aqueles com TEA.

2.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para fundamentar nossa pesquisa, realizamos uma revisão de literatura detalhada, embasando-nos em diversos teóricos que forneceram subsídios essenciais para o desenvolvimento deste trabalho. Estabelecemos uma conexão clara entre a nossa questão de pesquisa e a revisão bibliográfica, explorando os conceitos dos autores que serviram como referência teórica para a condução do estudo.

Nosso objetivo foi analisar artigos, monografias, dissertações e teses, cujos dados estão organizados nos quadros de 1 a 10, abrangendo o período de 2000 a 2022. Esses dados foram coletados por meio de pesquisas em sites especializados, como o portal da Biblioteca Virtual Scientific Electronic Library Online (SciELO), e dissertações no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, entre outros repositórios que forneceram a base para a construção deste referencial teórico.

A presente pesquisa é de caráter bibliográfico tendo como foco o Estado da Arte sobre Grupo de Estudo com professores (as) que ensinam matemática nos anos iniciais: cartografando práticas de ensino de geometria espacial para alunos (as) autistas.

Desta maneira, o processo de construção dos dados foi realizado por meio de consultas ao Catálogo Digital do Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), além de uma busca específica no banco de dissertações do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC). Essas fontes foram fundamentais para embasar e ampliar o referencial teórico da pesquisa.

O recorte temporal utilizado para pesquisa na plataforma digital da CAPES ocorreu no período de 2012 a 2022, inicialmente utilizou-se o Catálogo digital da CAPES com todos os descritores “Grupo de Estudo com professores(as) que ensinam matemática nos anos iniciais: cartografando práticas de ensino de geometria espacial

para alunos(as) autistas ", encontramos 905170 resultados sem o refinamento mais detalhado, como ilustra a figura 1.

Figura 1 – Busca no Catálogo Digital de Teses e Dissertações da CAPES

Busca

Grupo de Estudo com professores(as) que ensinam matemática nos anos iniciais + práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas

Buscar

Painel de informações quantitativas (teses e dissertações)

Início > Busca

905170 resultados para **Grupo de Estudo com professores(as) que ensinam matemática nos anos iniciais: cartografando práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas**

Exibindo 1-20 de 905170

Refinar meus resultados

Tipo: 6 opções

Mestrado (Dissertação) 949204

Doutorado (Tese) 339809

Ano: 36 opções

2019 94604

2018 89988

2017 85291

2016 83111

1. Queiroz, Julio Cesar Guimarães. **As fontes de saber matemático de professores dos anos iniciais'** 01/12/2007 107 f. Profissionalizante em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, SÃO PAULO Biblioteca Depositária: PUC-SP
Trabalho anterior à Plataforma Sucupira
2. PALANCH, WAGNER BARBOSA DE LIMA. **"Ações colaborativas Universidade-Escola: o processo de formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais"** 01/11/2011 102 f. Mestrado em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, SÃO PAULO Biblioteca Depositária: PUC-SP
Trabalho anterior à Plataforma Sucupira
3. KOCHHANN, MARIA ELISABETH RAMBO. **Gestar: formação de professores em serviço e a abordagem da geometria'** 01/09/2007 273 f. Doutorado em EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE EST. PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO/BAURU, Bauru Biblioteca Depositária: Campus de Bauru
Trabalho anterior à Plataforma Sucupira
4. Marchi, Vanessa Dinalo de. **UM GRUPO DE ESTUDOS DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E A EXPLORAÇÃO DE CONTEÚDOS DE GEOMETRIA EUCLIDIANA EM WEBQUEST'** 01/09/2011 179 f. Mestrado em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo Biblioteca Depositária: UNIBAN-MR
Trabalho anterior à Plataforma Sucupira

Fonte: Catálogo Digital de Teses e Dissertações da CAPES.

Em seguida, com os descritores “matemática nos anos iniciais + ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas” e os refinamentos selecionando as opções de “Mestrado profissional” com o ano “2019”.

A busca tornou-se mais precisa, com um total de 20 resultados os quais apresentavam questões relacionadas a temática em estudo, no entanto, selecionou-se uma pesquisa que tinha mais similaridade com nossa investigação, haja vista que além de apresentar um referencial teórico sobre o processo de formação de professores em serviço, estabelecia uma relação com conhecimentos geométricos a serem construídos junto aos alunos autistas, conforme destaca a figura 2 a seguir.

Figura 2 - Ferramenta de Refinamento de Busca da CAPES

Busca

"matemática nos anos iniciais" + "ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas"

Painel de informações quantitativas (teses e dissertações)

Início > Busca

290 resultados para "matemática nos anos iniciais" + "ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas"

Exibindo 1-20 de 290

Refinar meus resultados

Tipo: 4 opções

- Mestrado (Dissertação) 161
- Doutorado (Tese) 66

Ano: 16 opções

- 2019 47
- 2020 34
- 2021 34
- 2017 31
- 2018 28

- SILVA, EMERSON DE SOUZA. **Desenvolvimento curricular de matemática nos anos iniciais na perspectiva do professor e do coordenador: um estudo do projeto EMAI de São Paulo** 06/08/2015 undefined f. Mestrado Profissional em Educação Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, São Carlos Biblioteca Depositária: undefined [Detalhes](#)
- KOGA, TATIANA LIMA. **A PERCEPÇÃO DE UM GRUPO DE PROFESSORES E ORIENTADORES SOBRE A FORMAÇÃO DO PNAIC** 03/12/2018 224 f. Mestrado em Ensino e História das Ciências e da Matemática Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC, Santo André Biblioteca Depositária: UFABC [Detalhes](#)
- CARDOSO, EVANIL DE ALMEIDA. **CONCEPÇÕES EPISTEMOLÓGICAS SUBJACENTES ÀS FALAS E PRÁTICA PEDAGÓGICA DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL** 28/06/2017 241 f. Doutorado em EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - UFMT - UFPA - UEA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO, Belém Biblioteca Depositária: UFMT - UEA - UFPA [Detalhes](#)
- MIRANDA, KAUANA FRANCINE MACHADO GONCALVES SANTOS. **Explorando tarefas com a Escala Cuisenaire nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental** 27/11/2019 136 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Universidade Estadual de Londrina [Detalhes](#)
- ALEIXO, HENIANE PASSOS. **A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NÚMERO POR UMA ALUNA COM SURDOCEGUEIRA CONGÊNITA** 26/11/2018 181 f. Mestrado em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino:

Fonte: Catálogo Digital de Teses e Dissertações da CAPES.

Essa pesquisa foi organizada em quadros de 1 a 10 (no apêndice H), organizados e identificados os pontos principais tais como: título, problema ou questão da pesquisa, objetivos; referencial teórico; metodologia (tipo de pesquisa; participantes; local; período e instrumentos); principais resultados e produto educacional. As Dissertações selecionadas foram de Mestrados Profissionais.

2. 3 O QUE DIZEM AS PESQUISAS SOBRE O TEA E O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Ao analisar os quadros de 1 a 10, identificamos que quatro dissertações abordavam o ensino da matemática para crianças com TEA, enquanto outras produções científicas (quatro dissertações, uma tese, uma especialização, três monografias e dois artigos) enfatizavam a importância da inclusão de crianças com autismo na escola, com foco especial nos anos iniciais do ensino fundamental. Dessa forma, utilizamos o Banco de Teses e Dissertações da CAPES para identificar 10

pesquisas que apresentam intersecções relevantes com a nossa proposta, contribuindo para a construção do referencial teórico.

Nos trabalhos analisados, buscamos identificar elementos como o título, o problema e a questão de pesquisa, os objetivos, o referencial teórico, a metodologia (incluindo tipo de pesquisa, participantes, local, período e instrumentos utilizados), os principais resultados e o produto educacional apresentado. Nosso foco de pesquisa esteve direcionado para dissertações, artigos e monografias que abordam o ensino da matemática, especificamente geometria espacial, para crianças com TEA, com ênfase especial naquelas que destacam a importância da inclusão de crianças com autismo nos anos iniciais do ensino fundamental. Esses elementos foram cruciais para construir um panorama teórico e prático que dialogue diretamente com nossa proposta de pesquisa.

Ao proceder com a avaliação dos trabalhos mapeados, observamos que, em relação aos objetivos, Borges (2010) identificou, descreveu e analisou os saberes teóricos e práticos necessários para que o professor possa ensinar Matemática a alunos autistas, utilizando a perspectiva da Teoria da Instrução de Robert Gagné. Já as pesquisas de Almeida (2010), Sousa (2015) e Araújo (2016) tiveram como foco compreender teoricamente como se dá o processo de inclusão de alunos autistas nos anos iniciais do ensino fundamental. A pesquisa de Barberini (2016) buscou identificar se existem práticas pedagógicas diferenciadas para atender alunos diagnosticados com autismo no ensino regular, enquanto Oliveira (2016) analisou estratégias que possibilitam uma ação docente eficaz, garantindo às crianças autistas o direito a uma educação inclusiva de qualidade.

As principais abordagens metodológicas identificadas nos trabalhos analisados incluíram: estudo de caso (Araújo, 2016; Oliveira, 2016), revisão de literatura (Assumpção e Pimentel, 2000; Almeida, 2020; Borges, 2020), e abordagem qualitativa com aplicação de questionários e entrevistas (Barberini, 2016; Nascimento, 2020; Bueno, 2019; Carvalho, 2019; Sousa, 2015).

Em relação ao público-alvo, os estudos foram focados nos professores e alunos do Ensino Fundamental, com destaque especial àqueles que trabalham ou convivem com alunos diagnosticados com autismo. Muito estudos, como os dos estudiosos Borges (2010) e Oliveira (2016), abrangeram professores que atuam diretamente com práticas pedagógicas inclusivas, ao passo que os de Barberini (2016) e Nascimento

(2020) trabalharam com investigação sob o ponto de outros profissionais, como gestores escolares e especialistas da área de educação inclusiva.

Quanto aos principais resultados, os estudos revelaram o seguinte:

Borges (2010) destacou a necessidade de formação continuada para professores que atuam com esse público, destacando a importância de um suporte teórico adequado para o ensino de Matemática a alunos autistas. *Araújo (2016)* e *Oliveira (2016)* apontaram que, mesmo havendo esforços para incluir alunos com TEA nas escolas regulares, práticas pedagógicas diferenciadas ainda são pouco significativas e demandam apoio das instituições. *Barberini (2016)* chegou à conclusão de que as práticas pedagógicas inclusivas dependem da formação dos docentes e de recursos pedagógicos acessíveis e que ainda são desiguais. *Sousa (2015)* e *Nascimento (2020)* apontaram que o ensino inclusivo só é eficaz quando há coerência entre teoria e prática e que é essencial a aplicação de estratégias pedagógicas específicas para o desenvolvimento cognitivo de alunos autistas. Nesse sentido, os resultados ressaltam a importância da formação continuada e o apoio institucional para a promoção e efetivação de uma educação inclusiva e de qualidade. Esses estudos forneceram subsídios e elementos fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa, reforçando a concepção de que os alunos autistas possuem diversas possibilidades de construir seu aprendizado. Além disso, destacaram a necessidade de que os professores dos anos iniciais do ensino fundamental passem por um processo de formação continuada, como a participação em grupos de estudo, para aprimorar suas práticas pedagógicas e atender de forma mais eficaz às necessidades dos alunos com TEA.

Neste capítulo, apresentamos as bases teóricas e a revisão da literatura que fundamenta a pesquisa, com ênfase nas práticas pedagógicas voltadas ao ensino de geometria espacial para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nos anos iniciais do ensino fundamental. Autores como Ausubel (1982), Vygotsky (1991) e Piaget (1970) propõem teorias da aprendizagem que compreendem que os alunos autistas têm potencialidades diversificadas que podem ser desenvolvidas através de estratégias pedagógicas adequadas às suas reais necessidades e que sejam inclusivas.

Evidenciou-se a importância de trabalhar os conhecimentos prévios e a interação social no processo de ensino e aprendizagem, conforme defendida por Vygotsky, reforçando a necessidade de práticas pedagógicas que incluam materiais

concretos e situações que façam parte da realidade dos alunos de forma a atender suas necessidades. Também enfatizamos a importância da formação continuada dos professores por intermédio de grupos de estudo, conforme defendido por autores como Libâneo (2004) e Pimenta (2002).

Ao fazermos o mapeamento de dissertações, artigos e monografia que versam sobre o ensino de matemática e a inclusão de alunos autistas, detectamos a necessidade de cartografar as práticas pedagógicas com foco no ensino de geometria espacial. Para tanto, essa cartografia envolve mapear, analisar e refletir sobre práticas de ensino, concluindo-se que é essencial adaptar o ensino às necessidades específicas dos alunos com TEA, além de aprimorar estratégias diversas dos professores.

No capítulo seguinte, discutiremos a metodologia empregada na pesquisa, especificando os procedimentos adotados na coleta de dados, os participantes e quais foram os instrumentos utilizados para mapear e analisar as práticas pedagógicas dos professores que ensinam geometria espacial para alunos com TEA nos anos iniciais do ensino fundamental.

2.4 O PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

No Brasil, conforme pontua Wanessa Ronque (2024), o componente curricular de matemática na educação básica é ministrado por professores com dois tipos de formações diferentes: a primeira formação diz respeito à licenciatura em matemática para alunos dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio e a segunda, professores pedagogos, que são responsáveis por ensinar matemática na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano).

Entende-se por professores polivalentes aqueles que lecionam diferentes curriculares na educação básica, incluindo educação infantil, ensino fundamental e educação de jovens e adultos. Eles são formados em cursos de graduação em pedagogia. Tal nomenclatura se explica pelo fato de esses educadores terem formação generalista, aos quais compete o ensino de todas as áreas do conhecimento. Segundo a estudiosa Wanessa Ronque:

Na França, assim como no Brasil, os professores das séries iniciais do Ensino Fundamental são denominados polivalentes, sendo um único mestre que ensina aos alunos todos os componentes da matriz curricular; contudo, na França, denominam-se professores da escola primária (2024, página 29).

Seguindo essa linha de raciocínio, o curso de Licenciatura em Pedagogia, conforme o art. 4º da Resolução CNE nº 1/2006, destina-se à formação de professores pedagogos para exercer funções de magistério na educação infantil, ensino fundamental, educação de jovens e adultos etc, cujo princípio formativo inclui o ensino de diferentes componentes curriculares.

Isso fica claro no art. 4º, que afirma que o curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, nos cursos de ensino médio, na modalidade normal, de educação profissional na área de serviços e apoio escolar, e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos. Considera-se, ainda, que a docência contempla não somente o trabalho em sala de aula, mas também gestão e apoio técnico-pedagógico, promovendo, assim, um “inchaço” nos currículos que dificulta uma formação adequada para os futuros docentes e possíveis interpretações para o sentido da polivalência e do professor polivalente (Wanessa Ronque, 2024, página 31).

Atualmente, a polivalência agrega uma variedade de requisitos didáticos-pedagógicos. Nesse contexto, o professor é o mediador da construção de habilidades e competências, sendo responsável por articular o conhecimento de forma inter e transdisciplinarmente.

2.5 O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUSTISTA (TEA)

O termo "autismo" deriva da palavra grega “autos”, que significa “próprio” ou “de si mesmo”. Trata-se de um distúrbio neurológico que se manifesta ainda na infância, acarretando atrasos no desenvolvimento, na aprendizagem e na interação social da criança. Embora os avanços nas pesquisas sobre o tema, a causa do autismo ainda não é claramente definida. Esse transtorno impacta principalmente a socialização, a comunicação e a imaginação, sendo mais comum entre meninos. Algumas características marcantes incluem a tendência ao isolamento, ausência de movimento antecipatório, alterações na linguagem, como a ecolalia, e dificuldades comportamentais. Em geral, há resistência a mudanças e dificuldades motoras amplas. Apesar das limitações na comunicação e socialização, algumas pessoas com autismo possuem habilidades intelectuais avançadas em determinadas áreas. Conforme o Ministério da Saúde:

O TEA é um distúrbio caracterizado pela alteração das funções do neurodesenvolvimento, que podem englobar alterações qualitativas e quantitativas da comunicação, seja na linguagem verbal ou não verbal, na interação social e do comportamento, como: ações repetitivas, hiperfoco para objetos específicos e restrição de interesses. Dentro do espectro são identificados graus que podem ser leves e com total independência,

apresentando discretas dificuldades de adaptação, até níveis de total dependência para atividades cotidianas ao longo de toda a vida (Brasil, 2024, página 1.

O aluno autista é aquele que apresenta características associadas ao Transtorno do Espectro Autista (TEA), uma condição de desenvolvimento neurológico que pode afetar a comunicação, a socialização e o comportamento. Cada aluno autista é único, podendo ter habilidades e desafios variados, uma vez que o espectro autista abrange uma ampla diversidade de manifestações. Em geral, o aluno autista pode apresentar dificuldades na interação social e na comunicação, com comportamentos repetitivos e uma forte preferência por rotinas e padrões. Ele também pode demonstrar interesse intenso por determinados temas e, em alguns casos, possui habilidades específicas ou avançadas em certas áreas. No ambiente escolar, o aluno autista pode precisar de adaptações curriculares e apoio especializado para facilitar o aprendizado e a inclusão, respeitando seu ritmo e suas necessidades individuais. Essas adaptações são fundamentais para promover seu desenvolvimento e sua participação plena na comunidade escolar. No entanto, ainda há muitos mitos e preconceitos sobre os alunos autistas, conforme nos fala a autora Adriana de Fátima Carnielli:

A inclusão das pessoas apoiadas pela Educação Especial sempre esteve acompanhada de muitos mitos e preconceitos, o que configura um grande desafio para toda a sociedade até os dias atuais, mesmo sob uma legislação que garante a matrícula e o atendimento desses alunos preferencialmente no ensino regular, como a Lei de Diretrizes e Bases – LDB 9394/96 (BRASIL, 1996), Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008b), entre outras (2022, p.14)

CAPÍTULO 3 CARTOGRAFIAS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Abordaremos a discussão que gira em torno da integração da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e sua abordagem da cartografia e do ensino de geometria espacial com um foco particular em alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A BNCC estrutura o ensino cartográfico desde a Educação Infantil, intensificando-o nos anos iniciais, e evidencia a importância de associá-lo ao ensino de matemática e ao uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Essa

abordagem permite a criação de estratégias pedagógicas que facilitam o aprendizado dos alunos, especialmente aqueles com TEA.

A seção 3.2 aprofunda o ensino da geometria espacial para estudantes com TEA, destacando a importância de abordagens pedagógicas específicas. Estudos como o de Bueno (2019) apontam que atividades lúdicas e o uso de jogos didáticos são benéficos para ensinar conceitos geométricos a alunos autistas, pois promovem tanto o aprendizado matemático quanto as habilidades sociais. Além disso, o uso de materiais concretos e ferramentas digitais, como softwares educacionais, ajuda a tornar conceitos abstratos mais acessíveis, proporcionando um aprendizado significativo.

O capítulo ainda aborda a importância da formação continuada dos professores, citando que, apesar das dificuldades enfrentadas ao ensinar geometria espacial, a troca de experiências e a capacitação constante favorecem o desenvolvimento de estratégias inclusivas e adaptativas para os alunos com TEA. A teoria histórico-cultural de Vygotsky também é mencionada como fundamentação para práticas que priorizam a interação social e a mediação, destacando o papel do ambiente escolar no desenvolvimento cognitivo e social dos alunos com autismo.

3.1 A BNCC NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E O ENSINO DE GEOMETRIA

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) trouxe um novo ordenamento nas propostas pedagógicas ao evidenciar o ensino da cartografia em unidades que tratam das formas de representação e pensamento espacial associado ainda ao ensino de geografia, isto significa que não se trata de uma articulação apenas em uma área específica, mas que norteia o ensino como um todo.

A associação entre a cartografia e o ensino da matemática permite a integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na construção de estratégias de ensino que promovem e facilitam o aprendizado dos alunos, especialmente daqueles com TEA. Nesse contexto, entende-se que a BNCC ressignificou o ensino da cartografia, abordando-o de maneira mais implícita desde a Educação Infantil e, de forma mais clara e explícita, nos anos iniciais do ensino fundamental.

Nascimento (2020), acredita e faz menção as práticas descritas pelos docentes além de apresentar cartografias e estratégias que possibilitem um ensino matemático de qualidade e que gere grandes aprendizagens para os alunos autistas

Considere-se ainda, que na BNCC “os ensinamentos de noções cartográficas estão presentes na área de Matemática tanto na unidade temática de Geometria que traz uma abordagem sobre posição de objetos e representações deles, quanto nas demais áreas de conhecimento da matemática. (BRASIL, 2018, p. 273)”.

3.2 ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA ESPACIAL

As pesquisas mais recentes que trabalham a temática ensino de geometria espacial para alunos autistas destacam a importância de abordagens pedagógicas diferenciadas, ao trabalhar com estudantes autistas. Para Bueno (2019), o uso de jogos didáticos pode ser uma ferramenta eficaz para promover a compreensão de formas e quantidades, facilitando a aprendizagem de conceitos geométricos, argumentado que as atividades lúdicas envolvem os alunos em processos interativos e concretos, permitindo não apenas o desenvolvimento lógico-matemática, mas também as habilidades sociais.

Almeida (2020) e outros estudiosos destacam a importância de utilizar materiais concretos e tecnologias diferenciadas ao ensinar geometria espacial, defendendo que a aplicação de recursos como blocos geométricos e softwares educacionais facilitam a visualização e a manipulação de diferentes formas geométricas, proporcionando uma aprendizagem com significado real para esse alunado e, dessa forma, os alunos autistas conseguem compreender melhor conceitos abstratos como volume e coordenadas, por exemplo.

A literatura também destaca a importância da formação continuada para professores lidarem com as necessidades específicas dos alunos autistas. Muitos professores dos anos iniciais ainda enfrentam dificuldades ao ensinar geometria espacial, e essa dificuldade se torna ainda mais evidente quando lidam com alunos que possuem TEA. Há uma troca de experiências e a criação de novas estratégias pedagógicas quando ocorre a formação continuada de professores.

Segundo Fernandes et al. (2022), o ensino de geometria para alunos com TEA pode se beneficiar significativamente de metodologias que integrem a mediação social

e o uso de ferramentas concretas. A prática pedagógica voltada para a geometria deve considerar que “[...] o desenvolvimento do aluno com TEA depende, em grande parte, da interação com o meio social e das oportunidades de apropriação dos conceitos geométricos por meio de experiências práticas” (Fernandes et al., 2022, p. 30).

Os princípios da Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky (2001) podem se aplicar perfeitamente aos alunos autistas, uma vez que discutem a importância da interação social e mediação. Vygotsky defende que a aprendizagem acontece através da mediação e interação social, fazendo o contexto escolar um espaço crucial para o desenvolvimento de educandos com TEA. Segundo Fernandes et al. (2022), a geometria não é apenas uma ferramenta para o aprendizado matemático, mas também um meio de inclusão social, proporcionando aos alunos oportunidades para desenvolverem habilidades de comunicação e interação social através de atividades práticas.

O ensino de geometria espacial está presente em todos os lugares, desde as formas e estruturas na arquitetura até as paisagens ao nosso redor. No entanto, como professores, nossa principal preocupação é garantir a qualidade do ensino e da aprendizagem. Nesse contexto, ao tratar de Geometria Espacial, é fundamental reconhecer a importância da percepção matemática, especialmente o desenvolvimento do senso espacial nas crianças autistas desde a Educação Infantil.

Quando a criança ingressa na Educação Infantil, ela traz consigo uma série de experiências, vivências, conhecimentos e habilidades desenvolvidas em seu contexto familiar e social. Esses aspectos não podem ser desconsiderados no processo de ensino formal ao qual o aluno será inserido. Cabe ao professor proporcionar oportunidades concretas que estimulem o desenvolvimento das capacidades psíquicas dessa criança, valorizando e integrando suas experiências prévias ao processo de aprendizagem.

A este respeito Lorenzato (2008, p. 25), afirma que “[...] as crianças convivem com formas, grandezas, quantidades, tabelas, gráficos, representações, símbolos, regularidades, regras, etc.”. Em todos os momentos de sua vida, antes mesmo de ingressarem na escola, sendo que esta característica não deve ser desprezada pelos/as professores/as, muito pelo contrário, devem ser aproveitadas através da criação de condições que possibilitem à criança, a apropriação dos conceitos matemáticos.

Mattel (2014) nos diz que é de fundamental importância a formação continuada em matemática para professores(as) que atuam nos anos iniciais, pois, a maioria sente dificuldades para ensinar conceitos geométricos. Portanto, traremos o ensino de geometria para a educação especial, pois, identificamos que as dificuldades e os desafios são proporcionalmente maiores por parte dos(as) professores(as). Deste modo, contaremos com o grupo de estudo onde será compartilhado os relatos e as trocas de experiências com foco em como melhorar a aprendizagem dos(as) alunos (as) autistas, sabemos que tem poucos trabalhos acadêmicos desenvolvidos e voltados para o ensino de matemática com foco nos alunos com Espectro Autista (TEA). No entanto, encontrei pesquisas sobre essa temática, dentre as quais citamos a de Bueno (2019) que investigou o processo de aprendizagem de crianças autistas do ciclo de alfabetização usando jogos didáticos para o estudo de formas e das quantidades. Propôs que os(as) alunos(as) se apropriassem de conhecimentos matemáticos, relacionando com o que eles já conhecem; orientando através de mediações com a inserção dos jogos didáticos, estimulando-os a desenvolverem habilidades relacionadas tanto do conteúdo matemático quanto dos aspectos de interação social.

Trabalhamos neste capítulo o ensino e a aprendizagem da geometria para alunos Transtorno do Espectro Autista (TEA), enfatizando os desafios e as estratégias pedagógicas capazes e incluí-los de forma plena. Discutimos a importância de metodologias com abordagens concretas, como ferramentas tecnológicas para trabalhar conceitos mais abstratos, com fundamento na teoria de Vygotsky que defendia a mediação e interação social. Destacamos a necessidade de práticas pedagógicas adaptadas às individualidades dos alunos com TEA, as quais favorecem tanto a construção do pensamento geométrico como a socialização no ambiente escolar.

No próximo capítulo serão abordadas as aplicações práticas discutidas ao longo do trabalho, com destaque para as experiências e estudos de caso, os quais demonstram de que maneira as práticas pedagógicas inclusivas são executadas no ambiente escolar. Apresentaremos as estratégias de forma mais detalhada, a inclusão de tecnologia assistiva no contexto da sala de aula, bem como quais foram os resultados alcançados ao trabalhar com alunos autistas conceitos de geometria espacial

CAPÍTULO 4- METODOLOGIA DA PESQUISA

Esse capítulo detalha como o estudo de caso, centrado em um grupo de sete professores, foi desenvolvido para capturar a complexidade das interações pedagógicas. A coleta de dados foi conduzida por meio de questionários semiestruturados, observações de aulas e construção de cartografias das práticas docentes, complementadas por reflexões pós-aula. Ao longo dessa etapa, enfatizamos os benefícios dessa prática para os professores, que ampliam suas competências pedagógicas e desenvolvem novas estratégias inclusivas. Assim, uma metodologia qualitativa contribuiu para construir um processo formativo e colaborativo contínuo, proporcionando novas perspectivas sobre o ensino de matemática para crianças autistas.

4.1 A PESQUISA QUALIDATIVA E O ESTUDO DE CASO

Nosso objetivo foi compreender como os professores dos anos iniciais cartografam práticas de ensino de geometria espacial para alunos autistas, enquanto participam de um grupo de estudo. Para tanto, optamos por uma metodologia de caráter qualitativo (Ludke; André, 1986), pois investigamos não apenas as práticas docentes, mas também aspectos formativos. Essa abordagem abrangeu as interações dos participantes no ambiente escolar, suas relações profissionais e interpessoais, além de sua atuação, valores, posturas, saberes e práticas pedagógicas.

É importante destacar que este trabalho trouxe benefícios significativos para os professores, que tiveram a oportunidade de ampliar e desenvolver suas aprendizagens. Além disso, representou uma estratégia eficaz de formação continuada em serviço, proporcionando um novo olhar sobre as práticas de ensino voltadas para os alunos com TEA, contribuindo para uma abordagem pedagógica mais inclusiva e reflexiva.

Utilizamos a metodologia estudo de caso, com a formação continuada de professores via grupo de estudo.

No contexto dessa investigação, vivenciamos um ambiente que proporcionou a construção de dados consistentes, promovendo um processo formativo. O grupo de estudo foi composto por sete (sete) professores pedagogos, todos atuando com alunos com TEA. Os dados foram coletados por meio de estudos sobre o ensino e aprendizagem de geometria espacial, aplicação de questionário semiestruturado,

observações das aulas ministradas pelos professores, construção das cartografias das práticas pedagógicas e reflexões derivadas dessas observações.

Após a realização do grupo de estudo, os participantes retornaram para suas respectivas salas de aula, onde executaram as aulas planejadas de forma colaborativa. Durante essa etapa, a pesquisadora observou e registrou as aulas ministradas por duas professoras, selecionadas intencionalmente para essa fase da pesquisa. A escolha dessas duas participantes foi feita com base em critérios que visavam garantir a representatividade e diversidade das práticas pedagógicas observadas, possibilitando uma análise mais aprofundada e consistente para a etapa seguinte da investigação. Essas observações foram fundamentais para coletar dados sobre as estratégias discutidas no grupo de estudo e para construir as cartografias das práticas pedagógicas em sala de aula.

Os registros das aulas foram realizados por meio de questionários semiestruturados, visando à análise posterior. Após a etapa de execução do planejamento, o grupo se reuniu novamente para realizar reflexões. É importante destacar que o convite para participar do grupo de estudo foi estendido também aos demais profissionais envolvidos no processo pedagógico, como a coordenação pedagógica e a direção, ampliando assim o alcance e a colaboração nas discussões e reflexões.

Essa pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e aprovada no dia 02 de agosto de 2023, sob o parecer de número 6.214.076. Para sua aprovação, os seguintes itens foram considerados:

- 1) Esclarecimento de dúvidas dos (as) participantes, leitura do TCLE e reafirmação do compromisso do pesquisador (a) na manutenção da privacidade, armazenamento e usos dos dados sempre mantendo a fidelidade em relação aos dados construídos. Posteriormente, a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, em 2 (duas) vias iguais, sendo, uma delas, dada ao participante
- 2) Constituição do grupo de estudo e trabalho, planejamento, execução e observação da aula e momentos de reflexões pós aula. Durante a realização do estudo de aula os (as) participantes produzirão cartografias com o objetivo de relatar as vivências e experiências em sua prática docente.

- 3) Diálogo com os (as) participantes visando decidir os dias, horários e local adequados para o início da construção de dados, sempre deixando claro a necessidade de respeitar a rotina dos (as) participantes, estando em alerta sobre os riscos e as formas de mitigá-los.

Para responder à questão de pesquisa e aos objetivos propostos, os dados foram estruturados com base nas informações obtidas por meio dos seguintes instrumentos:

- ✓ Questionário semiestruturado: Aplicado para identificar as práticas pedagógicas dos professores e suas percepções sobre o ensino de geometria espacial para alunos autistas;
- ✓ Relatos e Planos de Aula/Sequências Didáticas: Planejados e elaborados pelos professores durante o grupo de estudo para aplicar nas suas práticas pedagógicas;
- ✓ Produção de Cartografias: Os professores elaboraram cartografias documentando suas práticas pedagógicas e os resultados da implementação das sequências didáticas;
- ✓ Registros de Observações: Observações das aulas ministradas pelos professores, registradas para análise das interações e metodologias aplicadas.

A pesquisa foi desenvolvida em colaboração com os(as) participantes, visando promover reflexões sobre a prática pedagógica.

4.2 POPULAÇÃO, E AMOSTRA E LOCAL DE PESQUISA

A população da pesquisa foi composta por 318 professores, e a amostra não probabilística foi constituída por sete (7) professores, distribuídos da seguinte forma: especificar a distribuição, como por exemplo, áreas de atuação, níveis de ensino, ou outros critérios relevantes:

- a) Quatro (4) professores(as) com turmas de 1° ao 3°;
- b) Quatro (3) professores(as) com turmas de 4° e 5° ano. Vide a tabela 1.

Tabela 1 - População e amostra dados esc. De EIFI Juvenal Antunes

Quantidade Professores(as)	Área de atuação em sala regulares	Rede de ensino	Formação	Escola	Tempo de serviço
7	1º ao 5º Ano	Municipal	Pedagogo	Juvenal Antunes	Varia de menos de 5 e mais de 10 anos.

Fonte: Elaboração própria.

4.3 ETAPAS DA PESQUISA

A organização dos dados descrita no trabalho envolve uma estrutura metodológica em quatro etapas principais para coleta e análise:

1. **Apresentação e Seleção dos Participantes:** Planejamento do trabalho de campo e seleção de professores que atuam com matemática e geometria espacial para alunos autistas, considerando suas experiências no campo de educação inclusiva.
2. **Planejamento e Elaboração de Sequência Didática:** Desenvolvimento de uma sequência de aula focada em geometria espacial para atender às necessidades dos alunos autistas, considerando os diferentes níveis de suporte (1, 2 e 3) do espectro.
3. **Observação e Registro das Práticas Pedagógicas:** Observação das aulas com foco nas interações entre professores e alunos, utilizando diários de campo para detalhar as metodologias empregadas e os materiais pedagógicos concretos.
4. **Análise e Reflexão Conjunta com os Professores:** Discussão dos dados coletados e identificação de melhorias nas práticas pedagógicas para o ensino de geometria espacial a alunos autistas, com destaque para o uso de tecnologias assistivas e materiais concretos.

ETAPA 1: APRESENTAÇÃO E SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES

Realizamos o planejamento do trabalho de campo, assim como a seleção dos participantes. Foram definidos quais seriam os critérios de escolha dos participantes que atuam no ensino de matemática e geometria espacial com alunos autistas.

Selecionamos professores de contextos escolares diversos, considerando suas experiências no campo da educação inclusiva. Utilizamos como instrumentos entrevistas semiestruturadas para conhecer o perfil dos professores e entender suas práticas pedagógicas.

ETAPA 2: PLANEJAMENTO E ELABORAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA/PLANO DE AULA COM O CONTEÚDO DE GEOMETRIA ESPACIAL

Nesta etapa foi elaborado uma sequência didática/plano de aula com o conteúdo de geometria espacial visando atender as necessidades dos alunos com autismos nos níveis de suporte 1, 2 e 3.

ETAPA 3: OBSERVAÇÃO E REGISTRO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Esta etapa abordou a observação das aulas de matemática e geometria espacial, com ênfase em como acontece as interações entre professores e alunos autistas. Anotamos as observações em diários de campo para uma análise detalhada das metodologias utilizadas. Foram analisadas práticas pedagógicas com o uso de materiais concretos e livros didáticos, e a aplicação de tecnologias simples e acessíveis.

ETAPA 4: ANÁLISE DOS DADOS E REFLEXÃO COM OS PROFESSORES

Na última etapa, analisamos os dados coletados nas fases anteriores, promovendo uma reflexão conjunta com os professores envolvidos nesse processo a fim de discutir os resultados preliminares e identificar possíveis melhorias para o ensino de geometria espacial para alunos autistas.

Considerando o ensino de matemática e geometria espacial para alunos autistas, os professores relataram que seus alunos apresentavam grandes dificuldades em trabalhar com materiais abstratos manuseáveis e manipuláveis, ressaltando a necessidade de utilizar recursos concretos. Eles destacaram que não é imprescindível o uso de tecnologias sofisticadas para alcançar os objetivos de ensino, sendo as tecnologias simples e de baixo custo igualmente eficazes para atender às demandas específicas dos alunos. Além disso, os professores A, B e F mencionaram

que utilizavam materiais como o Tangram e o livro didático para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, proporcionando uma abordagem mais acessível e eficaz para seus alunos.

No capítulo apresentamos a metodologia abordada na pesquisa, a qual apresenta características qualitativas, centrado no nosso estudo de caso. Analisamos como os professores dos anos iniciais cartografam práticas de ensino de geometria espacial para alunos autista. Para a coleta de dados, utilizamos questionários semiestruturados, observações em sala de aula, e a participação ativa dos professores em um grupo de estudo. O grupo citado foi composto por professores atuantes na Rede Municipal de Rio Branco, Acre. A análise foi realizada de acordo com dados coletados. Observamos práticas pedagógicas no ambiente escolar, bem como adaptação de atividades com materiais concretos, tecnologia assistiva simples, e a adaptação de atividades para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

No próximo capítulo será feita a análise das cartografias das práticas pedagógicas de acordo com os dados coletados e observados, respondendo à questão de pesquisa: Como professores(as) dos anos iniciais cartografam práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas? A análise foi feita a partir das categorias identificadas e discutidas com base no referencial teórico trabalhado. O foco está nas práticas dos professores, as quais podem ser aprimoradas com a participação nos grupos de estudo, podendo contribuir para um ensino mais inclusivo para os alunos com TEA.

Buscamos responder à questão central da pesquisa: Como professores (as) dos anos iniciais cartografam práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas ao participarem de um grupo de estudo?

Para alcançar esse objetivo, realizamos a análise dos dados, utilizando como base as categorias emergentes, confrontando-as com os referenciais teóricos. As cartografias das práticas pedagógicas das professoras no ensino de geometria espacial foram eleitas como a principal categoria de análise, permitindo identificar e refletir sobre as metodologias adotadas no contexto educacional inclusivo.

A construção do questionário aplicado no grupo de estudo (Apêndice E) teve como objetivo avaliar a estrutura das questões e como seriam as respostas obtidas a partir das perguntas realizadas, no intuito de redefini-lo para alcançar os objetivos delimitados por esta pesquisa.

A aplicação deste instrumento se deu no primeiro mês de pesquisa em setembro de 2023, onde 7 professores (as) receberam o questionário via WhatsApp, e após 15 dias me reenviaram devidamente respondido na íntegra.

Dos 7 docentes que responderam ao questionário 5 eram do sexo feminino utilizamos as letras do alfabeto de maiúscula de A a E para representá-las, e 2 do sexo masculino que usamos as letras F e G para representá-las. Como mostra o quadro 1 que apresenta os seus respectivos perfis.

Quadro 1 - Perfil dos professores

Professores	Idade	Maior Formação Acadêmica	Redes onde tem experiência	Rede onde atua	Tempo de trabalho na educação básica	Formação em Inclusão
A	36	Licenciatura em Pedagogia Especialização	Municipal E particular	Municipal Fundamental I, 1º Ano	Mais de 10 anos	Não
B	43	Licenciatura em Pedagogia Especialização	Municipal E particular	Municipal Fundamental I, 2º Ano	Mais de 10 anos	Não
C	33	Licenciatura em Pedagogia Especialização	Municipal	Municipal Fundamental I, 2º Ano	Mais de 5 anos	Não
D	30	Licenciatura em Pedagogia Especialização	Municipal	Municipal Fundamental I, 1º Ano	Mais de 5 anos	Não
E	32	Licenciatura em Pedagogia Especialização	Particular	Municipal Fundamental I, 3º Ano	Menos de 5 anos	Não
F	47	Licenciatura em Pedagogia Especialização em Gestão Escolar	Municipal	Municipal Fundamental I, 4º Ano	Mais de 10 anos	Não
G	25	Licenciatura em Pedagogia Especialização	Estadual	Municipal Fundamental I, 5º Ano	Mais de 10 anos	Não

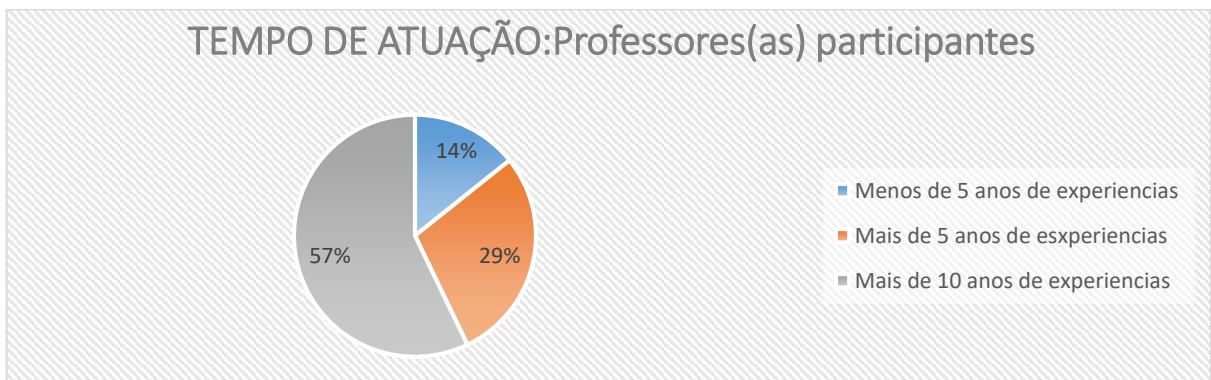
Fonte: Elaboração própria.

Considerando o ensino de matemática, especificamente geometria espacial para alunos autistas, os professores relataram que seus alunos têm dificuldades em trabalhar com materiais abstratos. Dessa forma, foi necessário recorrer ao uso de materiais concretos para facilitar a compreensão dos conteúdos. Além disso, destacaram que não era necessário utilizar materiais ou tecnologias sofisticadas para atingir os objetivos de ensino, pois tecnologias simples podem atender de maneira eficaz às demandas específicas desses alunos.

No contexto da educação inclusiva, as professoras A, B e F compartilharam suas experiências com o ensino de geometria espacial para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Elas abordaram os desafios enfrentados e as estratégias utilizadas, destacando a importância de recursos didáticos concretos e adaptados para facilitar a aprendizagem desses alunos. A seguir, são apresentadas as falas dessas professoras, que refletem tanto as dificuldades quanto os progressos alcançados com o uso de práticas pedagógicas diferenciadas.

A análise dos dados do questionário com base no gráfico 2 mostrou que os professores identificados como A, B, F e G tem mais de 10 anos de experiência na rede municipal atuando na Educação Básica anos iniciais do Ensino Fundamental, enquanto as professoras C e D tem mais de 5 anos e, apenas a professora E tem menos de 5 anos. No gráfico 1 o tempo de atuação dos professores.

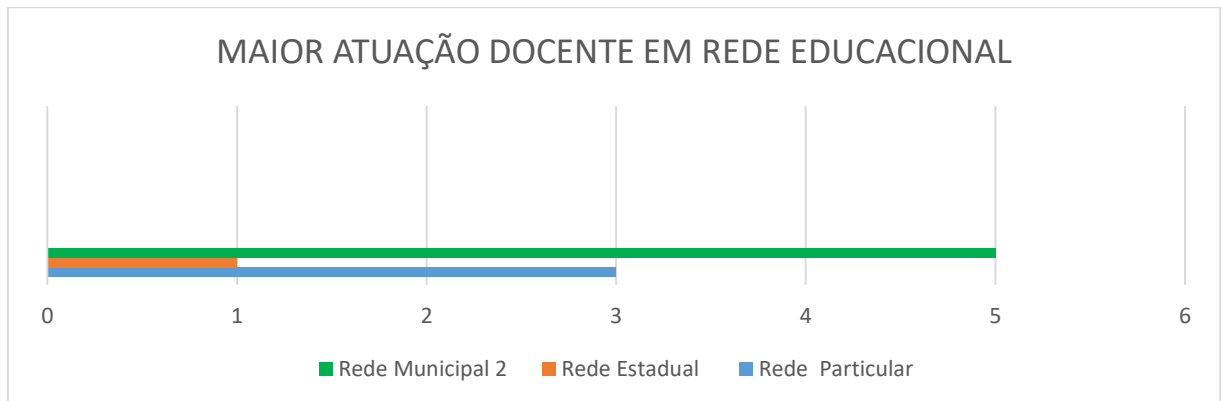
Gráfico 2 – Tempo de atuação dos professores



Fonte: Elaboração própria.

No gráfico 2 a rede de atuação dos professores.

Gráfico 2 – Rede de atuação docente



Fonte: Elaboração própria.

Com relação à maior atuação docente nas redes educacionais, cinco professoras (A, B, C, D e F) responderam que atuam na Rede Municipal. Entretanto, as professoras A e B destacaram que possuem experiência tanto na **Rede Municipal** quanto na **Rede Particular**. Por outro lado, as professoras C, D e F, mencionaram exclusivamente a **Rede Municipal**. A professora E respondeu que atua apenas na **Rede Particular**, enquanto o professor G atua predominantemente na **Rede Estadual**.

No que diz respeito à área de formação, todos os professores possuem Licenciatura Plena em Pedagogia. Alguns relataram ter especialização, sendo que apenas a professora F especificou que sua especialização é em Gestão Escolar. Quando questionados sobre a formação específica na área de Educação Inclusiva, a resposta foi unânime: nenhum dos professores possui essa formação.

A análise das práticas pedagógicas no ensino de geometria espacial para alunos autistas foi realizada com base em diferentes fontes de dados, permitindo uma visão aprofundada e multifacetada sobre as estratégias utilizadas pelos professores. As respostas dos participantes foram inicialmente coletadas por meio de questionários semiestruturados e posteriormente confrontadas com os momentos de observação em sala de aula, as filmagens realizadas durante as atividades, o diário de campo da pesquisadora e o referencial teórico adotado.

1. **Observação em Sala de Aula:** A observação direta permitiu documentar o contexto e a dinâmica das aulas, com foco nas interações entre os professores e os alunos autistas. Observamos a aplicação das práticas planejadas e registramos os

métodos utilizados, incluindo adaptações pedagógicas para facilitar a compreensão dos conceitos geométricos.

2. **Filmagens:** As filmagens serviram para revisar e analisar detalhadamente as práticas adotadas, possibilitando uma análise mais precisa dos comportamentos, respostas dos alunos e a efetividade das metodologias empregadas. A revisão das filmagens ajudou a identificar momentos específicos que exemplificaram a inclusão e o envolvimento dos alunos autistas.

3. **Diário de Campo:** O diário de campo foi utilizado pela pesquisadora para registrar impressões, reflexões e interpretações durante as observações. Este recurso possibilitou uma compreensão mais subjetiva das interações e práticas dos professores, contribuindo para uma análise que considerasse aspectos contextuais e as reações dos alunos durante as aulas.

4. **Referenciais Teóricos:** Os dados coletados foram, então, confrontados com os referenciais teóricos adotados, que incluem autores que discutem tanto o ensino de geometria quanto as necessidades de adaptação pedagógica para alunos autistas. A análise teórica trouxe subsídios para compreender as práticas dos professores e avaliar o alinhamento das estratégias com as recomendações teóricas para a educação inclusiva.

RELATOS DAS PARTICIPANTES:

Professora A:

"O conteúdo é apresentado inicialmente por meio do manuseio de objetos para posterior relação com os sólidos geométricos. Utilizei o livro didático, atividades impressas e o manuseio de sólidos geométricos para facilitar o entendimento do aluno. Apesar da aprendizagem ser mais lenta, com persistência e determinação, o aluno foi capaz de aprender."

Professora B:

"Utilizamos os livros didáticos, mas muitas vezes as atividades precisam ser adaptadas para os alunos autistas. Aulas práticas com material concreto, como recorte e colagem, facilitam muito a compreensão. Além disso, o uso de vídeos e atividades adaptadas com material concreto resultaram em êxito no desenvolvimento das atividades propostas."

Professora F:

"Para facilitar o ensino de geometria espacial, utilizamos sólidos geométricos manuseáveis como caixas, e materiais recicláveis e de baixo custo que temos em casa e atividades impressas. O aluno autista apresenta uma aprendizagem mais lenta, mas com persistência, conseguimos alcançar bons resultados. A interação com os outros alunos também foi fundamental para seu progresso.

As professoras **C**, **D** e **G**, não quiseram fazer os relatos.

Análise dos dados

Apresentamos a análise dos dados obtidos por meio das interações no grupo de estudo e das respostas ao questionário semiestruturado, confrontando-as com o referencial teórico apresentado ao longo desta pesquisa. A análise foi conduzida de forma detalhada, considerando as categorias emergentes dos dados e buscando correlacioná-las com as discussões teóricas previamente abordadas, especialmente no que se refere à formação continuada de professores e às práticas pedagógicas voltadas para o ensino de geometria espacial a alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

1ª ETAPA: APRESENTAÇÃO DA PESQUISA E INTEGRAÇÃO DOS PARTICIPANTES;

Nesta fase inicial me apresentei à Escola de Ensino Fundamental I Juvenal Antunes a qual me recebeu e acolheu muitíssimo bem e junto com a gestora definimos uma data para a apresentação da pesquisa. Na data marcada 15 de outubro de 2023, me reuni com todos(as) professores(as) coordenadores(as) fiz a apresentação da pesquisa, com a proposta, objetivos, explicando como ocorreria cada fase e de bom grado 7 professoras aceitaram a participar.

Figura 3 – Apresentação da pesquisa na escola



Fonte: Arquivo pessoal.

2ª ETAPA: PLANEJAMENTO E ELABORAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA/PLANO DE AULA COM O CONTEÚDO DE GEOMETRIA ESPACIAL

Nesta segunda fase nos reunimos com o propósito de elaborar um plano de aula com o conteúdo de geometria espacial, na oportunidade pude observar que as sequências trabalhadas pelas professoras são iguais para todos os alunos o que muda é o encaminhamento, ou seja, como é trabalhado, usando materiais concretos, tecnologia assistiva de baixo de custo.

Figura 4 – Planejamento na escola com os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.



Fonte: Arquivo pessoal.

3ª ETAPA: OBSERVAÇÃO DA AULA PLANEJADA NA ETAPA ANTERIOR COM O CONTEÚDO DE GEOMETRIA ESPACIAL

Na oportunidade observei a aula da professora **A**, do 1º ano , especificamente acompanhei o aluno autista de nível de suporte 1, para ver se as atividades planejadas contemplava e atendia as necessidade do aluno, pude perceber o interesse do aluno de codinome fictício “Pedro” . Pedro demonstrou interesse pelas atividades guardar as formas geométricas na caixa, de acordo com o formato correto e de girar a roleta até que as formas geométricas fiquem no seu formato.

Pude observar ainda a aula da professora **B**, do 2º ano, acompanhando o aluno de nome fictício João autista de nível de suporte 2, as atividades planejadas em partes contemplou a necessidade do aluno , pois João apresenta inquietude e dificuldades em permanecer focado nas atividades, com um pouco mais de tempo o objetivo foi alcançado conseguimos desenvolver as atividades planejadas e claramente João demonstrou interesse em uso de palito de picolé pintado para montar as formas geométricas e montar formas geométricas com massinha de modelar, trabalhando também a coordenação motora.

Essas atividades estão bem detalhadas na sequência/plano de aula nos apêndices.

Figura 5 – Materiais didáticos utilizados na aula.



Fonte: Arquivo pessoal.

4ª ETAPA: ANÁLISE DOS DADOS E REFLEXÃO COM OS PROFESSORES

Na última etapa, analisamos os dados coletados durante as etapas anteriores, discutimos e refletimos sobre as atividades desenvolvidas no decorrer desta pesquisa.

Os conteúdos trabalhados com o grupo de estudo refletiram as dificuldades e habilidades encontradas pelas professoras ao realizarem a adaptação de suas metodologias para um contexto escolar inclusivo, identificando-se a utilização de materiais concretos e metodologias assistiva para promover o ensino de conceitos mais abstratos, como aquela relacionada geometria espacial. A importância da individualização do ensino foi evidenciada nas discussões em grupos, deixando claro que as estratégias pedagógicas adotadas pelos educadores precisam ser adaptadas às particularidades de cada aluno autista, ou seja, ressalta-se a importância de um planejamento que seja mais flexível.

Ao analisarmos as respostas do questionário semiestruturado, identificamos padrões, como a percepção dos professores sobre a importância de abordagens pedagógicas colaborativas e também a incorporação de estratégias de comunicação aumentativa e alternativa para facilitar a socialização com os alunos.

A análise foi fundamentada na metodologia qualitativa, permitindo explorar saberes, vivências e reflexões dos educadores. Através dos dados obtidos, elaborou-se sugestões de aprimoramento das práticas pedagógicas dos docentes, proporcionando uma educação inclusiva de maior qualidade que está alinhada com os princípios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e as necessidades dos alunos com TEA."

Diante do resultado de todos os dados coletados é notório que as dificuldades das professoras são inúmeras porém é perceptível a força de vontade e empenho de cada uma delas em oferecer um ensino de qualidade aos seus alunos em especial o público alvo dessa pesquisa. (Alunos com TEA)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso objetivo principal foi responder à questão central da pesquisa: Como professores (as) dos anos iniciais cartografam práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas ao participarem de um grupo de estudo?

Para isso, conduzimos uma análise dos dados com base nas categorias que emergiram, confrontando-as com os referenciais teóricos. O mapeamento das práticas pedagógicas das professoras no ensino de geometria espacial foi estabelecido como a categoria principal de análise, possibilitando a identificação e reflexão sobre as metodologias aplicadas no contexto de educação inclusiva.

A pesquisa realizada apresenta contribuições significativas para a formação continuada de professores que atuam com alunos autistas nos anos iniciais do Ensino Fundamental, especialmente no ensino de geometria espacial. As análises realizadas a partir do grupo de estudo permitiram mapear práticas pedagógicas inclusivas e adaptativas, as quais visam atender às especificidades dos alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Através da aplicação de questionários, observações de aulas e construção de cartografias pedagógicas, os dados coletados revelaram a importância de adaptar materiais, utilizar metodologias sensoriais e introduzir estratégias de comunicação alternativa para promover o aprendizado desses alunos.

Os professores participantes relataram desafios e conquistas, evidenciando que a formação continuada por meio de grupos de estudo é uma ferramenta valiosa para o desenvolvimento profissional, além de proporcionar um espaço para a troca de experiências e a criação de novas estratégias pedagógicas. A pesquisa também destaca o uso de tecnologias simples e acessíveis, que se mostraram eficazes para o ensino de geometria a alunos com TEA, contribuindo para a autonomia e inclusão desses alunos no ambiente escolar.

Em suma, o estudo reforça a necessidade de políticas educacionais que promovam a formação continuada voltada à educação inclusiva e que incentivem práticas pedagógicas alinhadas às necessidades dos alunos com TEA. A criação de metodologias adaptativas e a colaboração entre professores emergem como estratégias fundamentais para a construção de um ensino mais inclusivo e eficaz, visando a aprendizagem e o desenvolvimento integral dos alunos com autismo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Marília da Silva. **Inclusão de criança com autismo em sala de aula regular: percepção de professores.** 2015. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia), Departamento de Fundamentos e Políticas da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015

ASSUMPÇÃO JR, Francisco B.; PIMENTEL, Ana Cristina M. **Autismo Infantil.** Braz. J. Psychiatry 22 (suppl 2), dez 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-44462000000600010>. Acesso em: 30 Jul 2022.

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** São Paulo: Moraes, 1982.

BARBERINI, Karize Younes. **A escolarização do autista no ensino regular e as práticas pedagógicas.** Cad. Pós-Grad. Distúrb. Desenvolv. vol.16 no.1 São Paulo jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BUENO, Josiane Jocoski. **A aprendizagem matemática de alunos autistas: um olhar a partir da atividade orientadora de ensino.** XXIII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática. UNICSUL - Campus Anália Franco, São Paulo – SP - 25 a 27 de outubro de 2019 CARVALHO, Thays Rayana Santos de. **O laboratório de Ensino de Matemática e o uso de recursos didáticos: concepções de licenciandos /** Thays Rayana Santos de Carvalho. -- Rio de Janeiro, 2019.

CARAMORI, Patricia Moralis. **ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS E INCLUSÃO ESCOLAR: um estudo sobre a formação continuada em serviço de professores a partir do trabalho colaborativo.** Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho (ARARAQUARA)-SP. 2014. Disponível em: Plataforma Sucupira (capes.gov.br). Acesso em: 20 ago. 2022.

CARAMORI, Patricia Moralis. **ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS E INCLUSÃO ESCOLAR: um estudo sobre a formação continuada em serviço de professores a partir do trabalho colaborativo.** Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho (ARARAQUARA)-SP. 2014. Disponível em: Plataforma Sucupira (capes.gov.br). Acesso em: 20 ago. 2022.

CARMO, B. C. M. Et al. **Políticas públicas educacionais e formação de professores: convergências e distanciamentos na área de Educação Especial.** *Revista Educação Especial*, v. 32, 2019, Santa Maria. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/39223/pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.

CARMO, B. C. M. Et al. **Políticas públicas educacionais e formação de professores: convergências e distanciamentos na área de Educação Especial.** *Revista Educação Especial*, v. 32, 2019, Santa Maria. Disponível em:

<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/39223/pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.

Decreto nº 9.465, de 2 de janeiro de 2019. Diário Oficial da União. Disponível em: DECRETO Nº 9.465, DE 2 DE JANEIRO DE 2019 - Imprensa Nacional (in.gov.br). Acesso em: 15 dez 2022.

BRASIL. Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**. Disponível em: L13146 (planalto.gov.br). Acesso em: 15 dez. 2023.

LORENZATO, Sergio. **Educação infantil e percepção matemática**. 2. ed. rev. Campinas: Autores Associado, 2008.

Mattel, Joelma Fatima Torrel **Formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental: Reflexões sobre o ensino e a aprendizagem de geometria**. Dissertação apresentada como requisito do curso Ensino de ciências e matemática (42019010005p7) Universidade Luterana do Brasil programa, defesa em 31/03/2014.

Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf.

Ministério da Educação. **Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas**. Brasília: MEC, 2007. Disponível em: livro MIOLO.indd (mec.gov.br). Acesso em: 14 dez. 2022.

Ministério da Educação. **Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas**. Brasília: MEC, 2007. Disponível em: livro MIOLO.indd (mec.gov.br). Acesso em: 14 dez. 2022.

Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. BRASIL. Disponível em: (mec.gov.br). Acesso em 10 ago. 2022.

NASCIMENTO, Ana Gabriela Cardoso do. **Cartografia de práticas de professores que ensinam matemática para alunos autistas** / Ana Gabriela Cardoso do Nascimento. -- Rio de Janeiro, 2020.

OLIVEIRA, Maria da Luz dos Santos. **Formação docente e inclusão de alunos com transtorno do espectro autista: Algumas Reflexões**. Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora, sob a orientação da Profa. Dra. Sandra Alves da Silva Santiago, como requisito parcial para a conclusão da licenciatura em Pedagogia. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/1971/1/MLSO13092016> Acesso em: 25 jul. 2022

OLIVEIRA, Maria da Luz dos Santos. **Formação docente e inclusão de alunos com transtorno do espectro autista: Algumas Reflexões**. Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora, sob a orientação da Profa. Dra. Sandra

Alves da Silva Santiago, como requisito parcial para a conclusão da licenciatura em Pedagogia. 2016. Disponível em:
<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/1971/1/MLSO13092016> Acesso em: 25 jul. 2022

Presidência da República. **Decreto n.º 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo. Diário Oficial da União, Brasília, n.º 163, 26 de agosto de 2009. Disponível em: Decreto nº 6949 (planalto.gov.br). Acesso em: 13 dez 2022.

Presidência da República. **Decreto n.º 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo. Diário Oficial da União, Brasília, n.º 163, 26 de agosto de 2009. Disponível em: Decreto nº 6949 (planalto.gov.br). Acesso em: 13 dez 2022.

Presidência da República. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília 2011. Disponível em: Decreto nº 7611 (planalto.gov.br). Acesso em: 14 dez. 2022.

Presidência da República. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília 2011. Disponível em: Decreto nº 7611 (planalto.gov.br). Acesso em: 14 dez. 2022.

SOUSA, Maria Joseane Sousa de. **Professor e o autismo: desafios de uma inclusão com qualidade**. Monografia aprovada como requisito para obtenção do grau de Especialista do Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar – UnB/UAB. Apresentação ocorrida em 28/ 11 /2015. Disponível em:
https://bdm.unb.br/bitstream/10483/15847/1/2015_MariaJosianeSousaDeSousa_tcc.pdf Acesso: 10 jul. 2022.

SOUSA, Maria Joseane Sousa de. **Professor e o autismo: desafios de uma inclusão com qualidade**. Monografia aprovada como requisito para obtenção do grau de Especialista do Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar – UnB/UAB. Apresentação ocorrida em 28/ 11 /2015. Disponível em:
https://bdm.unb.br/bitstream/10483/15847/1/2015_MariaJosianeSousaDeSousa_tcc.pdf Acesso: 10 jul. 2022.

RONQUE, Wanessa Delgado da Silva Maria Joseane Sousa. **Repercussões do ensino colaborativo entre professores dos anos iniciais do ensino fundamental e do atendimento educacional especializado na formação docente tendo em vista o processo de aprendizagem de matemática na perspectiva inclusiva**. Disponível em: <https://ri.unir.br/jspui/handle/123456789/5416>. Acesso: 01 nov. 2022.

CARNIÉLLI, Adriana De Fátima. **O jogo como um recurso didático: uma perspectiva inclusiva para o ensino de números complexos**. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/28775> . Acesso: 01 nov. 2022.

Supremo Tribunal Federal. Suspensa eficácia de decreto que instituiu a política nacional de educação especial. Brasília: STF. 2020. Disponível em: Acesso em: 19 fev. 2023.

APÊNDICES

APÊNDICE A - MODELO DE DECLARAÇÃO DE INICIO DE COLETA E DE USO DOS DADOS DA PESQUISA

[PARA PESQUISA INDIVIDUAL]

Eu, Adriana Santos do Nascimento, portadora do RG 1108104-0, CPF 006.621.322-38, Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre, nº da matrícula institucional 20222100024, pesquisadora do Projeto de Pesquisa “Grupo de Estudo com professores (as) que ensinam matemática nos anos iniciais: cartografando práticas de ensino de geometria espacial para alunos (as) autistas”, que tem por objetivo primário compreender como professores(as) dos anos iniciais cartografam práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas, ao vivenciarem um grupo de estudo.

Declaro que:

1- A coleta de dados do referido projeto não foi iniciada e que, somente após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Acre (CEP-UFAC), as informações e os dados da pesquisa serão coletados.

2- As informações e os dados coletados serão utilizados apenas para fins previstos no Projeto de Pesquisa e no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme estabelece a Resolução CNS Nº 466/2012, III.2, q; IV.7.

Por ser verdade, firmo a presente.

Rio Branco – Acre, XX de XXXXXXXX de 2022

-

Adriana santos do Nascimento

Pesquisadora

APÊNDICE B - MODELO DE DECLARAÇÃO DE INICIO DE COLETA E DE USO DOS DADOS DA PESQUISA

[PARA PESQUISA EM EQUIPE]

Nós, Gilberto Francisco Alves de Melo, RG 134.737-SSP/AC e CPF: 216.219.262-49- Colégio de Aplicação/UFAC- nº de matrícula: 1151156 e Adriana Santos do Nascimento, portadora do RG 1108104-0, CPF 006.621.322-38, Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre, nº da matrícula institucional 20222100024, pesquisadores do Projeto de Pesquisa Grupo de Estudo com professores (as) que ensinam matemática nos anos iniciais: cartografando práticas de ensino de geometria espacial para alunos (as) autistas, que tem por objetivo primário compreender como professores(as) dos anos iniciais cartografam práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas, ao vivenciarem um grupo de estudo. **declaramos que:**

1- A coleta de dados do referido projeto não foi iniciada e que somente após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Acre (CEP-UFAC) as informações e os dados da pesquisa serão coletados.

2- As informações e os dados coletados serão utilizados apenas para fins previstos no Projeto de Pesquisa e no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme estabelece a Resolução CNS Nº 466/2012, III.2, q; IV.7.

Por ser verdade, firmamos a presente.

Rio Branco – Acre, _____ de _____ de 2022

(Pesquisador Responsável)

(Pesquisador)

APÊNDICE C- AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA E DECLARAÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Eu, [_____], [Cargo
], [N° do RG _____], [N° do CPF _____], **autorizo** que o projeto de pesquisa [Grupo de Estudo com professores (as) que ensinam matemática nos anos iniciais: cartografando práticas de ensino de geometria espacial para alunos (as) autistas.], sob a responsabilidade do pesquisadora Adriana Santos do Nascimento, seja desenvolvido no/a [_____], devendo os dados da pesquisa serem coletados conforme descrição no projeto, quais sejam: Visando responder a questão de pesquisa e os objetivos propostos, analisaremos os dados com base nas informações construídas com os seguintes instrumentos: diário de campo; plano de aula/sequência didática produzido junto com os professores; Gravações dos encontros; questionário semiestruturado, com questões objetivas; produção de narrativas, a partir do repertório produzido durante o Estudo de Aula e registro das observações considerando a aula ministrada.

Declaro que a instituição acima identificada possui a infraestrutura necessária para o desenvolvimento do referido projeto de pesquisa e para atender a eventuais problemas resultantes da pesquisa, em proteção aos seus participantes.

Todos os pesquisadores envolvidos na pesquisa são obrigados a cumprirem integralmente as exigências éticas estabelecidas na Resolução CNS N° 466/2012 e em resoluções complementares aplicáveis ao caso, bem como a obedecerem às disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

Rio Branco – Acre, _____ de _____ de 2022

[assinatura e carimbo do responsável institucional]

APÊNDICE D - MODELO - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE.

PROJETO DE PESQUISA: GRUPO DE ESTUDO COM PROFESSORES (AS) QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: CARTOGRAFANDO PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOMETRIA ESPACIAL PARA ALUNOS (AS) AUTISTAS

1 Convite para participar da pesquisa

Convidamos você para participar da pesquisa Grupo de Estudo com professores (as) que ensinam matemática nos anos iniciais: cartografando práticas de ensino de geometria espacial para alunos (as) autistas, que tem como pesquisadora responsável Adriana Santos do Nascimento, o qual pode ser contatado por meio do telefone (68) 99907-4567.

Solicitamos que você leia com atenção este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e peça todos os esclarecimentos para sanar suas dúvidas sobre a pesquisa e sua participação. Se você se sentir esclarecido(a) e aceitar o convite para participar da pesquisa, solicitamos que assine a última página e rubrique as demais páginas das duas vias deste Termo, sendo que uma das vias ficará com você.

2 Informações sobre a Pesquisa

A pesquisa tem por objetivos primários compreender como professores(as) dos anos iniciais cartografam práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas, ao vivenciarem um grupo de estudo.

Identificar as cartografias das práticas de ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas;

Refletir sobre as relações entre as cartografias e o ensino de geometria espacial para alunos (as) autistas;

Analisar as cartografias das práticas ensino de geometria espacial para alunos(as) autistas, ao vivenciarem um grupo de estudo.

Esta pesquisa se justifica pela necessidade de apresentar a importância de de uma formação continuada para professores(as) do anos iniciais tendo em vista que os números de crianças com autismo vem se elevando a cada ano nas escolas ,especialmente no Ensino Fundamental I.

À escola uma nova proposta, cartografando práticas utilizadas pelos(as) professores(as) . Para isso, iremos promover momentos de estudo e reflexões sobre o ensino de geometria espacial ,como recurso motivador para aprendizagem de matemática, sempre considerando a realidade dos(as) envolvidos(as), pois, uma das

lacunas identificadas durante a revisão da literatura está, justamente, na ausência de observação na prática.

Os procedimentos metodológicos de coleta de dados visam responder à questão de pesquisa e os objetivos propostos. Utilizaremos a abordagem qualitativa de análise de conteúdo a partir da utilização da metodologia de formação de professores denominada grupo de estudo. Analisaremos os dados com base nas informações construídas com os seguintes instrumentos: diário de campo; plano de aula/sequência didática, gravações dos encontros; questionário semiestruturado; produção de cartografias, registro das observações considerando a aula ministrada. Os procedimentos de análise dos dados serão construídos por instrumentos de coletas de dados, respectivamente. Para tal, buscaremos apoio na análise de conteúdo de Nascimento (2020)), realizar um levantamento de pesquisas que possuem a temática geometria espacial e autismo; elaborar, aplicar e analisar as respostas obtidas da aplicação do questionário e compreender as diversas nuances da prática do(a) professor(a) que ensina matemática para alunos(as) autistas.

A sua participação é voluntária e consiste em participar de um grupo de Estudo que será realizado de forma colaborativa onde abordaremos questões sobre a construção do planejamento de aula com foco no ensino de geometria espacial.

A população alvo é constituída por um grupo de estudo com, aproximadamente, 5 (cinco) professores (as) pedagogos (as) que ministram aulas para alunos(as) autistas nos anos iniciais do ensino fundamental;

Os dados coletados serão utilizados única e exclusivamente para fins desta pesquisa e os seus resultados poderão ser publicados em revistas e/ou eventos científicos.

3. Esclarecimentos sobre riscos, benefícios, providências e cautelas e formas de acompanhamento e assistência

3.1 Esclarecemos que a sua participação na pesquisa poderá lhe causar desconfortos e riscos tais como:

- **Intelectual:** identificação pública dos (as) participantes: Quanto à quebra de sigilo da pesquisa, discriminação e estigmatização a partir do conteúdo revelado;
- **Social/cultural:** alteração da visão de mundo, através da reflexão sobre sua prática pedagógica, formação, concepções e saberes.

- **Emocional:** sentimento de insegurança e angústia pelo juízo de valor feito pelo (a) pesquisador (a) no ato da entrevista; o constrangimento em ser observado(a) durante a construção dos dados, que poderá acarretar estresse emocional.
- **Físico:** cansaço físico e mental no momento de execução das etapas relacionadas à pesquisa.
- **Psíquicos:** constrangimento por ter sua privacidade docente invadida por pela pesquisadora, acarretando mudanças em sua rotina pedagógica.

3.2 Para amenizar os riscos da pesquisa, tomaremos algumas precauções, pois, a integridade física e mental do (a) participante, assim como seu bem-estar precisam ser resguardados de quaisquer danos. Deste modo, elencaremos abaixo alguns cuidados que serão adotados para amenizar os possíveis riscos:

- Assumir o compromisso de manter em sigilo a identidade do (a) participante e fidelidade dos dados construídos durante a pesquisa, sem prejuízos e despido de qualquer forma de discriminação. Quanto à preservação da identidade serão utilizados códigos alfanuméricos para especificar as instituições de ensino e os (as) participantes, respectivamente, ficando organizado da seguinte forma: Escola - 01 e professor(a) A, professor(a) B, professor(a) C, professor(a) D, professor(a) E, dando sequência conforme quantidade de participantes;
- As reflexões feitas sobre a prática pedagógica e formação, desenvolvidas nos anos iniciais do ensino fundamental no ato da entrevista ou observação, poderão alterar a visão que tinha a 'priori'. Essa mudança não acarreta nenhum problema ao participante, mas faz parte de nossa construção como seres humanos;
- Garantir o respeito aos valores, sejam eles de qualquer natureza sociais, morais, éticos, religiosos, do (a) participante da pesquisa, explicitando que a pesquisa realizada não tem caráter de aprovação ou reprovação das práticas ou formações desenvolvidas pelos (as) professores (as) podendo. Além disso, a qualquer momento, o (a) participante poderá desistir de participar da pesquisa;
- Proporcionar momentos acolhedores, criando um ambiente de descontração para amenizar possíveis nervosismos; garantir que as entrevista e os demais momentos de construção dos dados sejam realizados em um ambiente adequado e em momento oportuno, com o consentimento prévio do (a) participante sobre: local, horário e data;

- Assegurar a confidencialidade e a privacidade, garantindo a não participação nas aulas observadas, deixar o(a) participante à vontade para não responder nenhuma pergunta que julgar confidencial e que possa acarretar qualquer tipo de constrangimento;
- Enfatizar ao participante o compromisso com a garantia do sigilo e preservação de sua imagem; que os dados construídos serão protegidos e armazenados em local seguro e protegido por senha;
- A comunicação com o (a) participante será realizada de várias maneiras dentre: mensagem via SMS ou WhatsApp, ligação, encontro presencial ou usando a plataforma do Meet. No processo de interação, buscaremos a melhor forma de comunicação respeitando o tempo e interesse do (a) participante.

Esclarecemos que durante a realização da pesquisa você será acompanhado(a) e assistido(a) pela pesquisadora; e que após o encerramento e/ou interrupção da pesquisa, você continuará a ser acompanhado(a), tendo direito a todos benefícios da pesquisa que lhe couber.

4 Garantias para os participantes da pesquisa

- 4.1 Você é livre para participar ou não da pesquisa. Se concordar em participar, você poderá retirar seu consentimento a qualquer tempo, sem sofrer nenhuma penalidade por causa da sua recusa ou desistência de participação.
- 4.2 Será mantido o sigilo absoluto sobre a sua identidade e a sua privacidade será preservada durante e após o término da pesquisa.
- 4.3 Você não receberá pagamento e nem terá de pagar pela sua participação na pesquisa. Se houver alguma despesa decorrente de sua participação, você será ressarcido(a) pela pesquisadora responsável.
- 4.4 Caso a pesquisa lhe cause algum dano, explicitado ou não nos seus riscos ou ocorridos em razão de sua participação, você será indenizado(a) nos termos da legislação brasileira.
- 4.5 Após assinado por você e pela pesquisadora responsável, você receberá uma via deste TCLE.
- 4.6 A qualquer tempo, você poderá solicitar outras informações sobre esta pesquisa e os seus procedimentos, para o seu pleno esclarecimento antes, durante e após o término da sua participação. Essas informações e esclarecimentos poderão ser solicitados ao pesquisador responsável Adriana Santos do Nascimento pelo telefone nº (68) 99907-4567 e pelo e-mail nascimento.adriana@sou.ufac.br.
- 4.7 Você também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da

Universidade Federal do Acre (CEP-UFAC) para solicitar todos e quaisquer esclarecimentos sobre a pesquisa, de segunda a sexta feira, no horário de expediente. O CEP-UFAC funciona na sede da Ufac, que fica localizado no Bloco da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, sala 26, telefone 3901-2711, e-mail cep@ufac.br, Rio Branco-Acre, CEP 69.915-900.

4.8 Você, poderá, ainda, entrar em contato com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa-CONEP pelo telefone (61) 3315-5877 ou pelo e-mail conep@saude.gov.br, para solicitar esclarecimentos e sanar dúvidas sobre a pesquisa ou mesmo para denunciar o não cumprimento dos deveres éticos e legais pelo pesquisador responsável na realização da pesquisa.

Declaração do Pesquisador Responsável

Eu, Adriana Santos do Nascimento, RG 1108104-0 e CPF 006.621.322-38, declaro cumprir todas as exigências éticas contidas nos itens IV. 3 da Resolução CNS Nº 466/2012, durante e após a realização da pesquisa.

1 Consentimento do participante da pesquisa

Eu, _____, RG Nº _____, CPF Nº _____, declaro ter sido plenamente informado e esclarecido sobre a pesquisa e seus procedimentos apresentados neste TCLE e consinto de forma livre com a minha participação.

Rio Branco-Acre, _____ de _____ 202____.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE E- Esse formulário atenderá às demandas de pesquisa da educação inclusiva em matemática.

Após o preenchimento do formulário, faremos os encontros para discutirmos sobre.

Seção 1: Perfil do(a) professor(a):

1. E-mail:

2. Sexo:

3. Idade:

4. Maior formação acadêmica:

5. Em qual (is) rede(s) você tem mais experiência docente:

Municipal

Estadual

Federal

Particular

6. Em qual(is) rede(s) atualmente leciona:

Municipal

Estadual

Federal

Particular

7. Em qual(is) turma(s) você tem mais experiência?

1º ano;

2º ano;

3º ano;

4º ano;

5º ano.

8. Qual é o seu tempo de atuação na educação básica:

- () Menos de 5 anos
- () 5 a 10 anos
- () Mais de 10 anos

Seção 2: Contato com o aluno autista

9. Como ocorreu o primeiro contato com um(a) aluno(a) autista?
10. Você foi informado(a) sobre o diagnóstico do(a) aluno(a)? Se sim, como obteve essa informação? Lembra do que dizia o laudo?
11. Você já teve algum problema com aluno(a) autista na sala de aula? Se sim, qual (is)? Como procedeu?
12. Como era a sua relação com o(a) aluno(a)? E do(a) aluno(a) com a turma?
13. Como era realizada a abordagem do conteúdo geometria espacial com o(a) aluno(a) autista? Foi utilizado algum material didático? Qual (is)? quais materiais pedagógicos você utiliza para o conteúdo de Geometria espacial?
14. Como era realizada a avaliação do(a) aluno(a) autista em relação à geometria espacial?
15. Em relação a aprendizagem do(a) aluno(a) autista, existiram dificuldades? Se sim, quais foram?
16. Quais eram as suas expectativas em relação ao ensino de matemática para esse aluno? Elas se confirmaram?
17. O(a) seu/sua aluno(a) autista demonstrou algum desempenho notável em geometria espacial ?
18. Você conhecia algum interesse particular do(a) aluno(a) autista? Em algum momento você explorou esse aspecto para ensinar geometria espacial?

Seção 3: Prática docente e inclusão:

19. Você já participou de algum evento e/ou congresso que abordava algum tema relacionado a educação inclusiva? E ao autismo? Se a resposta for sim, conte como foi a experiência.

20. O que você entende por inclusão? Na sua opinião, é possível incluir um(a) aluno(a) autista em uma classe regular? Se sim, sob quais condições?

21. Como você vê atualmente o(a) aluno(a) autista?

22. Em que experiência com esse(a) aluno(a) influenciou a sua prática docente?

23. O que você mais precisa para o seu trabalho com alunos(as) autistas:

(a) materiais concreto;

(b) apoio dos demais profissionais da escola;

(c) apoio da Família;

(d) formação continuada

(e) outros -----

APÊNDICE F - PLANO DE AULA

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BRANCO
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
ESCOLA MUNICIPALIZADA DE ENSINO FUNDAMENTAL JUVENAL ANTUNES
Plano de aula

Conteúdo: Geometria espacial (Ensino das formas Geométricas para crianças autistas)

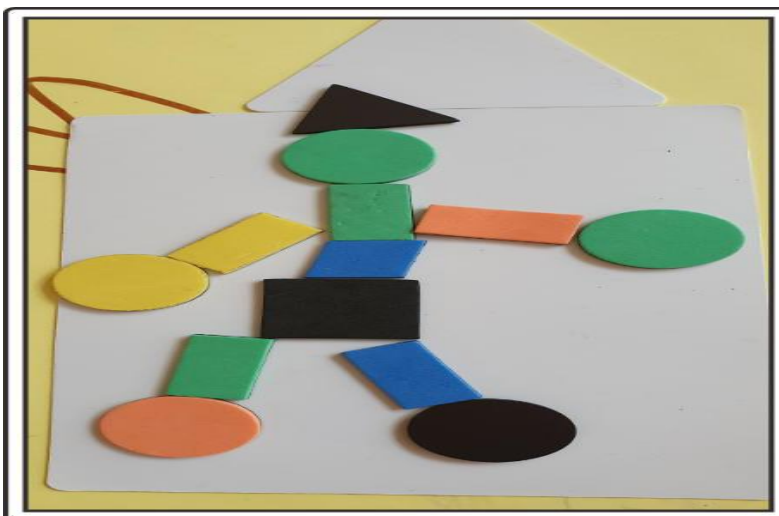
Ano/série 1º ao 5º Ano do Ensino Fundamental

Apresentar e explicar as formas geométricas em forma de jogo ou objetos, como facilitador para ganhar atenção do aluno.

Atividade 1 adequada para 1º e 2º ano: **RECORTE DE EVA E COLAGEM EM PAPEL A4. (Encaminhamentos:** a professora explicará que essa atividade o/a aluno (a) será recortar o EVA nos seguintes formatos geométricos, círculos, triângulos, quadrados e retângulos e após recortar usar as figuras para desenhar um boneco conforme o que mostra a imagem, podendo ainda contar quantas e quais figuras foram utilizadas para formar o boneco a roleta até que as figuras geométricas fiquem em seu formato correto.

(EF01MA14) identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.

Imagem 1



Fonte: [11 atividades para crianças autistas unindo estímulo e diversão \(ninhosdobrasil.com.br\)](http://11atividadesparacriançasautistasunindoestímuloediversão(ninhosdobrasil.com.br)) acessada em 25 de outubro de 2023.

Atividade 2, adequada para 1º e 2º ano **USO DE BLOQUINHOS PARA MONTAR FORMAS GEOMÉTRICAS E USO DE PALITO DE PICOLÉ PINTADO MONTAR AS FORMAS JUNTO COM O ALUNO.** (Encaminhamentos: a professora explicará que essa atividade, o/a aluno (a) deverá seguir os comandos, e montar as figuras geométricas pedidas.

(EF01MA14) identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.

Imagem 2 e 3.



Fonte: [11 atividades para crianças autistas unindo estímulo e diversão \(ninhosdobrasil.com.br\)](http://11atividadesparacriançasautistasunindoestímuloediversão(ninhosdobrasil.com.br)) acessada em 25 de outubro de 2023.

Atividade3, adequada para 1º e 2º ano **GUARDAR AS FORMAS GEOMÉTRICAS NA CAIXA, DE ACORDO COM O FORMATO CORRETO.** (Encaminhamentos: Será entregue as formas geométricas e será pedido que o/a aluno (a) coloque cada figura geométrica no espaço indicado, e pode ser feito outros comandos como por exemplo pedir que pegue um quadro e coloque no lugar indicado...

(EF01MA14) identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.

Imagem 4



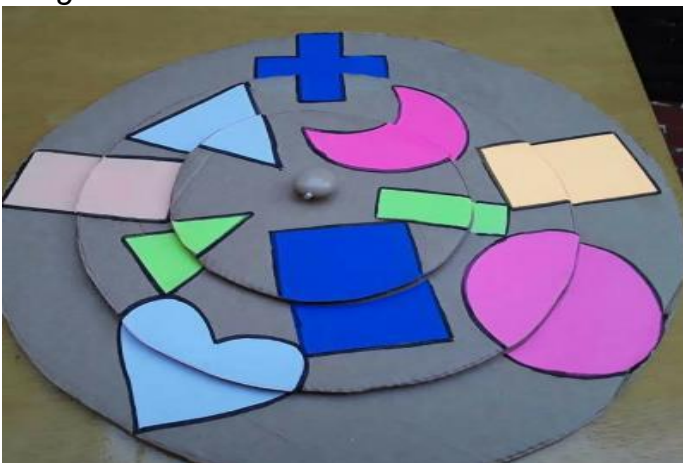
Fonte: [11 atividades para crianças autistas unindo estímulo e diversão \(ninhosdobrasil.com.br\)](http://11atividadesparacriançasautistasunindoestímuloediversão(ninhosdobrasil.com.br)) acessada em 25 de outubro de 2023.

Atividade 4: Indicada para 1º, 2º e 3º ano, **ROLETA DAS FORMAS**

GEOMÉTRICAS. (Encaminhamentos: a professora explicará que essa atividade o/a aluno (a) precisará girar a roleta até que as figuras geométricas fiquem em seu formato correto.

(EF01MA14) identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.

Imagem 5



Fonte: [11 atividades para crianças autistas unindo estímulo e diversão \(ninhosdobrasil.com.br\)](http://11atividadesparacriançasautistasunindoestímuloediversão(ninhosdobrasil.com.br)) acessada em 25 de outubro de 2023.

Atividade 5, adequada para 1º e 2º ano **MONTAR FORMAS GEOMÉTRICAS COM MASSINHA DE MODELAR, TRABALHANDO TAMBÉM A COORDENAÇÃO MOTORA..** (Encaminhamentos: Será entregue o cartaz ou folha A4 com os traçados das figuras geométricas e a massinha de modelar e será pedido que o aluno cubra com a massinha de modelar os traçados das formas geométricas

(EF01MA14) identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.

Imagem 5 e 6



[unindo estímulo e diversão \(ninhosdobrasil.com.br\)](http://ninhosdobrasil.com.br) acessada em 25 de outubro de 2023

Atividade 5: Indicada para 3º, 5º e 5º ano, **JOGO DA MEMÓRIA DAS FORMAS GEOMÉTRICAS.**

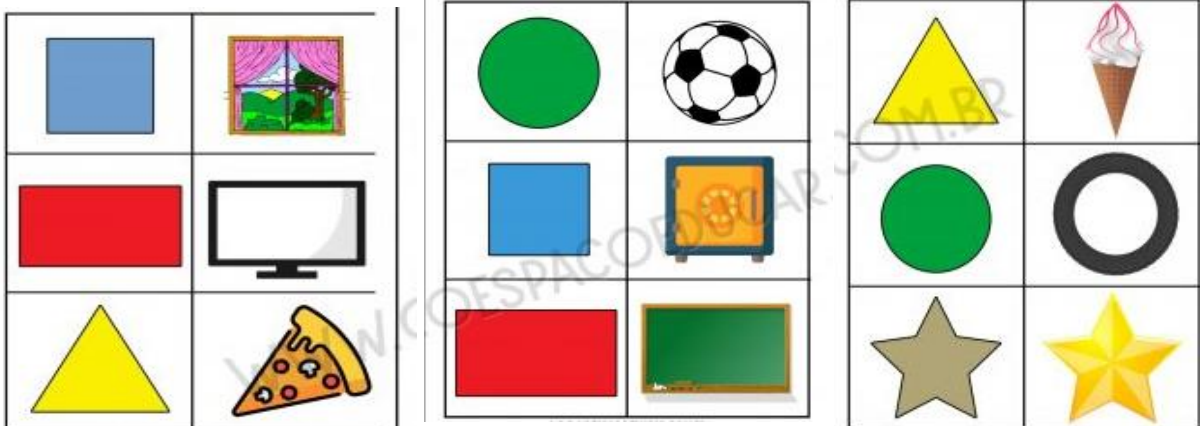
(Encaminhamentos: É necessário os pares das figuras geométricas onde cada participante vira duas peças e deixa que todos as vejam, se as figuras forem iguais, o participante recolhe o par e joga novamente, se forem peças diferentes, as vira novamente e passa a vez ao participante seguinte, vence o jogo quem conseguir tirar mais pares

(EF01MA14) identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.

Imagem 7

JOGO MEMORIA DAS FORMAS

Recortar as figuras e brincar o jogo da memória, vence a dinâmica quem conseguir encontrar mais pares



Fonte: [11 atividades para crianças autistas unindo estímulo e diversão \(ninhosdobrasil.com.br\)](http://11atividadesparacriançasautistasunindoestímuloediversão(ninhosdobrasil.com.br)) acessada em 25 de outubro de 2023.

Atividade 6: Indicada para 1º, 2º, 3º, 4º e 5º ano, **DE ACORDO COM A ORIENTAÇÃO DA PROFESSORA, PISAR NA COR E FORMA GEOMÉTRICA CORRESPONDENTE.** (Encaminhamentos: seguir os comandos da professora como por exemplo pisar no triângulo, vermelho, pisar com o pé esquerdo, direito dependendo do ano serie e do aluno ir aumentando o grau de dificuldade

(EF01MA14) identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.

(EI02CG02) consiste em: Deslocar seu corpo no espaço, orientando-se por noções como em frente, atrás, no alto, embaixo, dentro, fora etc., ao se envolver em brincadeiras e atividades de diferentes naturezas.

Imagem 8



Fonte: [11 atividades](http://11atividadesparacriançasautistasunindoestímuloediversão(ninhosdobrasil.com.br))

[para crianças autistas unindo estímulo e diversão \(ninhosdobrasil.com.br\)](http://11atividadesparacriançasautistasunindoestímuloediversão(ninhosdobrasil.com.br)) acessada em 25 de outubro de 2023.

As atividades propostas foram elaboradas e aplicadas nas salas de aulas comuns, onde pude observar uma turma de 1º ano e uma turma de 2º ano, porém tem atividades conforme descrita para cada/série para melhor atender as especificidades do público, ressaltando que utilizamos os seguintes materiais de suporte: livros didáticos e materiais de baixo custo conforme mostraremos nas imagens a seguir.

APÊNDICE G: QUADROS DE 1 A 10 DE PESQUISAS MAPEADAS

Quadro 1 – monografia de Araújo (2015).

Título	INCLUSÃO DE CRIANÇA COM AUTISMO EM SALA DE AULA REGULAR: PERCEPÇÃO DE PROFESSORES
Autor & Ano	Araújo (2015), Marília da Silva
Monografia	Monografia apresentada ao Curso de Pedagogia do Centro de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito para conclusão de curso de licenciatura em Pedagogia.. Disponível no site: https://repositorio.ufrn.br/
Problema & Questão da Pesquisa	Como o projeto de extensão “Tecnologias da Informação e Comunicação na Resolução de Problemas de Matemática na Escola da Zona Rural” contribuiu para potencializar e (re)criar experiências formativas de estudantes do curso de licenciatura em Matemática que desenvolveram tal projeto?
Objetivos	Objetivo Geral: Analisar quais contribuições para a formação docente a participação em projetos de extensão pôde proporcionar a estudantes do curso de licenciatura em Matemática. Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar as percepções dos docentes sobre a alfabetização e o conhecimento que têm sobre o autismo
Metodologia	A metodologia utilizada para a formulação desse trabalho foi o estudo de caso, uma pesquisa de natureza qualitativa.
Participantes e Instrumentos de Construção dos dados	Os participantes da pesquisa foram 5 professoras da rede municipal de Natal-RN, que trabalham com alfabetização, tendo em suas salas de aula, alunos diagnosticados com Autismo. Para realização da pesquisa utilizamos um roteiro de entrevista semiestruturada contendo seis questões.
Cidade & Localidade	Natal - Rio Grande do Norte 5 professores entrevistados.
Referencial	Carvalho (2012), Gomes (2010), Justo (2015), Lopes (2011), Nunes (2011), Oliveira (2015)
Principais Resultados	Os resultados indicaram que os entrevistados, apesar de atuarem com crianças com autismo, não tinham formação específica na área. A maioria tinha pouco conhecimento sobre a síndrome. Em geral os docentes conheciam suas características a partir da convivência com esses alunos. Ressaltaram como característica mais marcante a falta de interação social. Os dados produzidos nesta monografia sugerem que existem leis que asseguram o atendimento especial a educandos com TEA, mas o fazer pedagógico para com essas crianças ainda está precário.
Produto Educacional	Não está explícito no texto de Dissertação o Produto Educacional. Apresenta uma reflexão sobre o trabalho pedagógico do professor no processo de aprendizagem do aluno com TEA.

Quadro 2 – Artigo de Assumpção e Pimentel (2000).

Título	AUTISMO INFANTIL
Autor & Ano	Assumpção e Pimentel (2000), Francisco B. e Ana Cristina

Artigo	Artigo divulgado na Scielo Brasil. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbp/a/Gv4HpMGyypXkmRMVGfRZF8G/
Problema & Questão da Pesquisa	Esclarecimentos sobre o autismo infantil
Objetivos	Objetivo Geral: Compreender as especificidades do autismo infantil. Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> • caracterizar a epidemiologia e a etiologia do autismo infantil.
Metodologia	A metodologia utilizada para a formulação desse trabalho foi a revisão de literatura.
Participantes e Instrumentos de Construção dos dados	Uso de matéria já divulgado através de estudos já realizados.
Cidade & Localidade	Belo Horizonte – Minas gerais
Referencial	Kanner (1942), Lellord (1991), Gillberg (1990)
Principais Resultados	O autismo infantil corresponde a um quadro de extrema complexidade que exige que abordagens multidisciplinares sejam efetivadas visando-se não somente a questão educacional e da socialização, mas principalmente a questão médica e a tentativa de estabelecer etiologias e quadros clínicos bem definidos, passíveis de prognósticos precisos e abordagens terapêuticas eficazes. Com a maior acurácia das pesquisas clínicas, grande número de subsíndromes ligadas ao complexo "autismo" devem ser identificadas nos próximos anos, de forma que os conhecimentos sobre a área aumentem de modo significativo em um futuro próximo.
Produto Educacional	Não está explícito no texto do artigo o Produto Educacional.

Quadro 3 –Artigo de BARBERINI (2016).

Título	A ESCOLARIZAÇÃO DO AUTISTA NO ENSINO REGULAR E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
Autor & Ano	Barberini (2016), Karize Younes
Artigo	Artigo divulgado Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-03072016000100006
Problema & Questão da Pesquisa	Questiona-se a existência de práticas pedagógicas diferenciadas para escolarizar alunos diagnosticados com autismo no ensino regular
Objetivos	Objetivo Geral: Identificar se existem práticas pedagógicas diferenciadas para atender alunos diagnosticados com autismo no ensino regular. Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> • não apresenta os específicos.
Metodologia	A metodologia deste estudo possui uma abordagem qualitativa, tendo como instrumentos a observação das práticas desenvolvidas e a aplicação de um questionário direcionado às professoras regentes das turmas avaliadas.
Participantes e Instrumentos de Construção dos dados	Professores da rede pública de ensino.
Cidade & Localidade	São Paulo – SP

Referencial	Gomes (2011), Gomide (2009), Marques (2011), Lago (2007), Matos (2014)
Principais Resultados	A observação em sala de aula e a análise dos questionários mostram as dificuldades encontradas pelas professoras em aplicar atividades para os alunos com autismo por não conhecerem as práticas pedagógicas voltadas para a aprendizagem desses alunos, contudo, utilizam materiais diferenciados como um auxílio na execução das atividades, disponibilizando, também, esses recursos para os demais alunos.
Produto Educacional	Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento

Quadro 4 – Dissertação de Nascimento (2020).

Título	CARTOGRAFIA DE PRÁTICAS DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA PARA AUTISTAS
Autor & Ano	Nascimento (2020), Ana Gabriela Cardoso
Dissertação	Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática
Problema & Questão da Pesquisa	Quais são as práticas dos professores que ensinam matemática para alunos autistas?
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Investigar as práticas de professores que ensinam matemática para alunos autistas.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar um levantamento de pesquisas que possuem a temática matemática e autismo; • Elaborar e aplicar um questionário para professores que ensinam matemática para alunos autistas • Analisar as respostas obtidas da aplicação do questionário e compreender as diversas nuances da prática do professor que ensina matemática para alunos autistas
Metodologia	A metodologia desta a pesquisa é de caráter qualitativo com a realização de um questionário para professores, formados em matemática ou não, que lecionam ou já lecionaram matemática para alunos autistas
Participantes e Instrumentos	6 professores que ensinam matemática para alunos autistas e o estudo principal, com a reformulação do questionário anteriormente aplicado e a aplicação para 120 docentes
Construção dos dados	
Cidade & Localidade	Rio de Janeiro RJ
Referencial	Gomes (2011), Gomide (2009), Marques (2011), Lago (2007), Matos (2014)
Principais Resultados	Acreditamos que as práticas descritas pelos professores e apresentadas nesse trabalho possam contribuir para os professores que lidam com esses alunos em sala de aula na construção de estratégias que propiciem um ambiente mais favorável ao aprendizado de matemática, já que a revisão bibliográfica realizada neste trabalho demonstrou que existe uma precariedade de pesquisas que envolvam a prevalência dos autistas no Brasil e o ensino de matemática para esse público.

Produto Educacional	Não apresenta produto educacional mas destaca que para dar continuidade a este trabalho, pretendemos realizar uma análise vertical de alguns questionários e entrar em contato com alguns respondentes da pesquisa que se prontificaram a dar mais detalhes sobre suas experiências para a realização de entrevistas individuais e/ou grupos focais para compreender outras nuances nesse contato com o aluno autista dentro de sala de aula que não foram descritos nas respostas dos questionários.
---------------------	---

Quadro 5 – Tese de Bueno (2019).

Título	A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DE ALUNOS AUTISTAS: UM OLHAR A PARTIR DA ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO
Autor & Ano	Bueno (2019), Josiane Jacoski
Tese	Pesquisa em Educação Matemática: Perspectivas Curriculares, Ética e Compromisso Social
Problema & Questão da Pesquisa	a educação de pessoas com necessidades educacionais especiais, especificamente, neste caso, alunos que apresentam Transtorno do Espectro Autista, passou a ser realizada também em escolas regulares
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Investigar o processo de aprendizagem de crianças autistas, da educação infantil e do ciclo de alfabetização, usando jogos didáticos para o estudo de formas e das quantidades</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer com que os alunos se apropriem de conhecimento matemático, relacionando com o que eles já conhecem; • Orientar e mediar à ação do aluno, com a inserção dos jogos didáticos
Metodologia	abordagem teórico-metodológica será utilizada a perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino na orientação do conjunto de ações em sala de aula, a partir dos objetivos, conteúdos e estratégias que serão utilizados, a fim de criar situações desencadeadoras de aprendizagens e de forma específica, os jogos
Participantes e Instrumentos de Construção dos dados	Crianças que serão observadas com autorização dos pais.
Cidade & Localidade	São Paulo – SP
Referencial	Leontiev (2005), Vygotski (2010), Fonseca (2001)
Principais Resultados	fazer com que os alunos se apropriem do conhecimento matemático, estimulando habilidades relacionadas ao desenvolvimento tanto do conteúdo matemático, quanto dos aspectos de interação social.
Produto Educacional	TEXTO PUBLICADO NO XXIII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

Quadro 6 – Dissertação de Carvalho (2019).

Título	O laboratório de Ensino de Matemática e o uso de recursos didáticos: concepções de licenciandos
---------------	---

Autor & Ano	Carvalho (2019), THAYS RAYANA SANTOS DE
Dissertação	Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
Problema & Questão da Pesquisa	Como licenciandos de Matemática compreendem a utilização de recursos didáticos no ensino de Matemática? Qual foi o impacto da disciplina de Laboratório de Instrumentação para o Ensino de Matemática em sua formação?
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Investigar as concepções de licenciandos de Matemática, e suas transformações, acerca da utilização de recursos didáticos na prática docente, a partir do trabalho desenvolvido na disciplina de Laboratório.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar a concepção de recurso didático e de laboratório de ensino de Matemática de licenciandos matriculados na disciplina de Laboratório de Instrumentação para o Ensino de Matemática; • Identificar como esses licenciandos concebem a utilização de recursos didáticos na sala de aula; • Identificar se as concepções apresentadas pelos licenciandos foram modificadas durante a formação na disciplina de Laboratório de Instrumentação do curso de Licenciatura em Matemática;
Metodologia	A abordagem metodológica escolhida para a pesquisa é de natureza qualitativa.
Participantes e Instrumentos de Construção dos dados	Um questionário aplicado aos alunos do curso de Licenciatura em Matemática que se matricularam na disciplina, no início do semestre 2018/1, além da realização de um grupo focal, ao término da disciplina, com 14 alunos..
Cidade & Localidade	Rio de Janeiro – RJ
Referencial	Guimarães (2010), Pereira (2005), Yamamoto (2012), Cavalheiro, Meneghetti e Severino (2017)
Principais Resultados	Os licenciandos reconhecem a importância do uso de recursos no ensino de Matemática e demonstram interesse em utilizá-los em suas futuras práticas, embora apresentem diferentes concepções em relação a recursos didáticos e ao Laboratório de Ensino de Matemática. Estes, por sua vez, concebem que a utilização de recursos não só é uma boa maneira de introduzir e explorar os conteúdos, como também de auxiliar os alunos na construção do próprio conhecimento, tornando as aulas mais atrativas e desfazendo a ideia de que a Matemática é difícil de aprender.
Produto Educacional	Uma revisão de literatura sobre a situação do ensino de Matemática e da formação inicial de professores, compreendendo que o curso de formação inicial pode exercer uma grande influência sobre os licenciandos, a depender da sua abordagem, em relação às concepções acerca do ensino de Matemática, em particular, em relação à utilização de recursos.

Quadro 7 – Dissertação de Oliveira (2016).

Título	FORMAÇÃO DOCENTE E INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: Algumas Reflexões
Autor & Ano	Oliveira (2016), Maria da Luz dos Santos,
Dissertação	Dissertação apresentada a Banca Examinadora.

Problema & Questão da Pesquisa	Que impasses enfrentam os professores para incluir as crianças com TEA no ensino regular? Que possibilidades têm de favorecer a inclusão? Que saberes detêm sobre o TEA e sobre a Inclusão e como estes saberes podem ajudar na sua prática?
Objetivos	<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar as conquistas e os impasses experimentados pelos professores para incluir alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nas escolas regulares dos anos iniciais do ensino fundamental, da rede pública. Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> Observar o dia a dia de crianças com TEA nas escolas ditas inclusivas; Levantar e identificar quais os conhecimentos que os professores detêm sobre a inclusão desses alunos; Analisar como vem se desenvolvendo a prática docente junto ao aluno com TEA.
Metodologia	Uma pesquisa bibliográfica, e em seguida, fizemos uma pesquisa de campo numa Escola Municipal denominada por X que possui nas suas turmas estudantes identificados com o transtorno do espectro autista. A pesquisa aconteceu entre 11 o período de fevereiro a junho do ano de 2016
Participantes e Instrumentos de Construção dos dados	Participaram diretamente da pesquisa, 07 professores, 05 cuidadores e 05 estudantes com TEA.
Cidade & Localidade	João Pessoa – PB
Referencial	BELISÁRIO FILHO (2010), Brito (2013), Costa (2012), Ropoli (2010), Silva 2012.
Principais Resultados	Os resultados destacam que a inclusão de crianças com TEA em classes regulares não podem ser sinônimo de matrícula. Faz-se mister que as políticas públicas busquem como primeiro passo dar prioridade a formação adequada e continuada para os professores. Sem esta ação, nenhuma intervenção pedagógica se fará possível.
Produto Educacional	Não apresenta um produto educacional, mas reflexões acerca da temática em estudo.

Quadro 8 – Monografia de Sousa (2015).

Título	PROFESSOR E O AUTISMO: DESAFIOS DE UMA INCLUSÃO COM QUALIDADE
Autor & Ano	Sousa (2015), Maria da Luz dos Santos,
Monografia	Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar, do Departamento de Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano – PED/IP – UnB/UAB
Problema & Questão da Pesquisa	Quando o assunto é alunos autistas, percebemos uma grande preocupação (medo, ansiedade), por parte dos professores e alguns até resistem ao trabalho com tais alunos, com a dúvida de como fazer? O que fazer?
Objetivos	<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analisar as estratégias para uma ação docente que possibilite as crianças autistas o direito a uma educação inclusiva de qualidade. <p>Objetivos Específicos:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as estratégias utilizadas pelos professores para o desenvolvimento de ações pedagógicas em sala de aula com alunos autistas. • Identificar as principais dificuldades encontradas pelos professores quanto à inclusão de alunos autistas nas escolas.
Metodologia	A metodologia aplicada nesse trabalho teve como base a pesquisa de campo realizada em uma escola pública de Rio Branco – AC.
Participantes e Instrumentos de Construção dos dados	Para realizar o trabalho foram selecionados 3 professores da sala comum, um 1 da sala de recursos (AEE). Os professores selecionados foram os das salas do 1º, 4º e 5º ano e sala de recursos, com formação em pedagogia e geografia.
Cidade & Localidade	Brasília – DF
Referencial	Kanner (1996), Klin (2006) e Kelmam [et al] 2010,
Principais Resultados	Os resultados permitiram constatar que os fatores primordiais que dificultam esse processo são a falta de capacitação profissional adequada, adaptação do espaço escolar, falta de recursos e materiais apropriados.
Produto Educacional	Não apresenta um produto educacional, mas reflexões a cerca da temática em estudo.

Quadro 9 – Monografia de Almeida (2020).

Título	AUTISMO E EDUCAÇÃO: O PROCESSO INCLUSIVO DO ALUNO AUTISTA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
Autor & Ano	Almeida (2020), Dayana Araújo,
Monografia	Monografia
Problema & Questão da Pesquisa	Estudo com foco nos alunos dentro do Transtorno do Espectro Autista e é necessário compreender teoricamente como se dá a sua inclusão no ensino regular.
Objetivos	<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender teoricamente como se dá seu processo de inclusão nos anos iniciais do ensino fundamental. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contextualizar características do TEA, com conceitos e bases teóricas. • Apresentar a trajetória histórica do aluno autista até seu processo de inclusão
Metodologia	Uma revisão bibliográfica, com contribuições de autores que discutem de forma pertinente o tema proposto
Participantes e Instrumentos de Construção dos dados	Análises de textos acadêmicos e científicos.
Cidade & Localidade	Brasília – DF
Referencial	Maria Teresa Eglér Mantoan (2015), Luciana Brites e Clay Brites (2019), Eugênio Cunha (2019)
Principais Resultados	Os resultados permitiram constatar que o professor necessita de uma formação continuada para dar a esses discentes condições mínimas de equidade no que tange

	a aprendizagem. Dessa maneira, a inclusão, nos anos iniciais do ensino fundamental, dos discentes autistas, é necessária e precisa ser realizada no ensino regular, para que com as diferenças, a educação proporcione a interação e respeito à diversidade.
Produto Educacional	Não apresenta um produto educacional, mas reflexões a cerca da temática em estudo.

Quadro 10 – Dissertação de Borges (2020).

Título	ENSINO DA MATEMÁTICA E APRENDIZAGEM DA PESSOA AUTISTA: contribuições da Teoria Instrucional de Robert Gagné
Autor & Ano	Borges (2020), Tatyane Daby de Fátima Faria
Dissertação	Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia
Problema & Questão da Pesquisa	Quais são os saberes teóricos e práticos necessários para que os professores ensinem Matemática a crianças autistas nas séries iniciais, sob a perspectiva da Teoria da Instrução de Robert Gagné?
Objetivos	<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar, descrever e analisar os saberes teóricos e práticos necessários para que o professor possa ensinar Matemática a alunos autistas sob a perspectiva da Teoria da Instrução de Robert Gagné <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analisar os contextos em que o objeto está inserido: a escola, a sala de aula, os saberes teóricos e práticos dos professores, a Matemática e os alunos autistas, sob enfoque da Teoria da Instrução de Robert Gagné.
Metodologia	Para responder o problema proposto e os objetivos definidos, a investigação desenvolveu-se por meio de uma pesquisa bibliográfica
Participantes e Instrumentos de Construção dos dados	Analises de textos acadêmicos e científicos.
Cidade & Localidade	UBERLÂNDIA-MG
Referencial	Maria Teresa Eglér Mantoan (2015), Luciana Brites e Clay Brites (2019), Eugênio Cunha (2019)
Principais Resultados	Mediante a investigação realizada, ficou evidente que o conhecimento sobre o Transtorno do Espectro Autismo, sobre a Teoria da Instrução e sobre a Matemática enquanto ciência humana, cotidiana e vivencial, aliado ao olhar observador e pedagógico do professor sobre o aluno autista são os primeiros passos para a aprendizagem Matemática dos mesmos.
Produto Educacional	Não apresenta um produto educacional, mas reflexões acerca da temática em estudo.