



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS – CCEA  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**BERENICE BIANCA DE CARVALHO**

**A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: UMA ABORDAGEM VOLTADA  
PARA O AUTISMO**

**PATOS - PB  
2022**

BERENICE BIANCA DE CARVALHO

**A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: UMA ABORDAGEM VOLTADA  
PARA O AUTISMO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
Monografia apresentada ao Curso de  
Licenciatura em Matemática da  
Universidade Estadual da Paraíba, como  
requisito parcial à obtenção do título de  
Licenciada em Matemática.

**Área de concentração:** Ensino de  
Matemática.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Me. Maria Betânia Soares da Silva Batista

**PATOS - PB  
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

C331m Carvalho, Berenice Bianca de.

A matemática na educação especial [manuscrito] : uma abordagem voltada para o autismo / Berenice Bianca de Carvalho. - 2022.

35 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas , 2022.

"Orientação : Profa. Ma. Maria Betânia Soares da Silva Batista , Coordenação do Curso de Matemática - CCEA."

1. Educação Matemática. 2. Educação especial. 3. Práticas docentes. 4. Autismo. I. Título

21. ed. CDD 371.912

BERENICE BIANCA DE CARVALHO

A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: UMA ABORDAGEM VOLTADA PARA  
O AUTISMO

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Matemática do Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial a obtenção do grau de Licenciado em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática.

Aprovada em: 02 de agosto de 2022.

**BANCA EXAMINADORA**

Maria Betânia Soares da S. Batista

Prof. Ma. Maria Betânia Soares da Silva Batista (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/CCEA)

José Ginaldo de Souza Farias

Prof. Me. José Ginaldo de Souza Farias  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/CCEA)

Sergio Morais Cavalcante Filho

Profª Me. Sergio Morais Cavalcante Filho  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/CCEA)

## **AGRADECIMENTOS**

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

A minha família, em especial minha avó/mãe Josefa Bruno da Silva que sempre me incentivou e me deu tudo que tenho hoje.

A meu noivo Willian Alves de Menezes que me ajudou e sempre esteve ao meu lado durante essa caminhada.

A minha amiga Verônica Gonçalves Leite, por compartilhar comigo tantos momentos de descobertas e aprendizado e por todo o companheirismo ao longo deste percurso.

A minha orientadora Maria Betânia Soares da Silva Batista por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado.

*“Assim como um diamante precisa ser lapidado para brilhar, uma pessoa com autismo merece e deve ser acolhida, cuidada e estimulada a se desenvolver.”*

*Ana Beatriz Barbosa Silva.*

## RESUMO

Este artigo visa compreender como acontece o ensino da Matemática para estudantes com a síndrome denominada como Transtorno do Espectro Autista (TEA). Para tanto, trata-se de uma pesquisa qualitativa de métodos de pesquisa de campo e bibliográfica cujas fontes de pesquisa utilizadas foram livros e artigos científicos atuais, antigos e uma entrevista semiestruturada com um professor de matemática. Parte-se da premissa de que quanto mais cedo o diagnóstico for feito, os alunos poderão ter um melhor desenvolvimento na escola e conseqüentemente na aprendizagem da Matemática. O autismo ainda é pouco estudado e diagnosticado tardiamente aqui no Brasil, entre cinco e sete anos de idade, quando deveria ser diagnosticado precocemente nos primeiros três anos de vida da criança, período em que o autismo se instala, ampliando as chances para o desenvolvimento da aprendizagem. Desta forma, este artigo justifica-se por perceber que, mesmo que o campo da Educação Matemática tenha avançado em pesquisas sobre o autismo, ainda existem lacunas na qualidade do ensino de matemática para esses alunos.

**Palavras-Chave:** Educação Matemática; Autismo; Práticas Docentes.

## **ABSTRACT**

This article aims to understand how Mathematics is taught to students with the syndrome called Autistic Spectrum Disorder (ASD). Therefore, it is a qualitative research of field and bibliographic research methods whose research sources used were books and current and old scientific articles and a semi-structured interview with a mathematics teacher. It starts from the premise that the earlier the diagnosis is made, the students will be able to have a better development at school and consequently in the learning of Mathematics. Autism is still poorly studied and diagnosed late here in Brazil, between five and seven years of age, when it should be diagnosed early in the first three years of a child's life, a period in which autism sets in, increasing the chances for the development of autism. learning. In this way, this article is justified by realizing that, even though the field of Mathematics Education has advanced in research on autism, there are still gaps in the quality of mathematics teaching for these students.

**Keywords:** Mathematics Education; Autism; Teaching Practices.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Abordagem sobre o conhecimento do (TEA).....	25
Tabela 2 – A Relação ao Ensino e Aprendizagem de Matemática.....	28

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
SIABI	Sistema Integrado de Automação de Bibliotecas.
TEA	Transtorno do Espectro Autista

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2</b>	<b>A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: UMA ABORDAGEM VOLTADA PARA O AUTISMO</b> .....	11
2.1	O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA – TEA .....	11
2.2	AUTISMO E MATEMÁTICA .....	13
2.3	A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA SALA DE AULA DO AUTISTA .....	14
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	18
3.1	ABORDAGEM DA PESQUISA .....	18
3.2	LOCAL DA PESQUISA .....	18
3.3	SUJEITOS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA .....	19
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	22
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	29
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	31
	<b>APÊNDICE A – ENTREVISTA PARA O PROFESSOR COM MATEMÁTICA</b> .....	34
	<b>APÊNDICE B – ENTREVISTA PARA A PROFESSORA DA SALA DO AEE</b> .....	35

## 1 INTRODUÇÃO

Pensar a Educação para Todos na sociedade implica considerar as peculiaridades de cada sujeito. Assim, surge a Lei de Diretrizes e Fundamentos - LDB (BRASIL, 1996), que explicita diretrizes para alunos da educação especial, para garantir que essas pessoas tenham direito a cargos na rede de ensino público regular. Em 2015, foi publicada a Lei de Inclusão da Deficiência (Lei da Pessoa com Deficiência), que garante o direito à educação.

Dessa forma, a escola, como espaço que valoriza o aprendizado, é entendida também como um lugar democrático, com diversidade de saberes e culturas. Sob esse viés, que métodos podem auxiliar no ensino de matemática para alunos autistas, além de propor a inclusão do aluno na sala de aula? Diante desse questionamento, é necessário, portanto, pensar em práticas que levem em conta as peculiaridades de cada um dos objetos que a integram. Entendemos, portanto, que a educação inclusiva é constituída por uma cultura em que todos os sujeitos são reconhecidos como únicos, com diferentes competências e características, e que a escola deve ser um ambiente positivo e participativo com as pessoas do lugar.

Com isso, mais pesquisas são necessárias para o ensino de matemática para alunos com deficiência, principalmente alunos com transtorno do espectro autista, o objetivo deste estudo é fazer um diagnóstico sobre o ensino de matemática para alunos com autismo, bem como a compreensão. Atividades pedagógicas para ensinar matemática para alunos especiais que buscam aprender e apreciar por alunos com autismo, além de proporcionar uma proposta de ensino de forma que permita que o aluno seja inclusivo.

Esse estudo busca verificar, por meio de revisão bibliográfica e de uma pesquisa semiestruturada, a fim de evidenciar metodologias a serem desenvolvidas pelos docentes como, por exemplo, atividades lúdicas e jogos matemáticos onde foi aplicado um questionário contendo dez questões, utilizado como instrumento de investigação, visando colher informações de professores de uma escola estadual da cidade de Patos na Paraíba que acompanham o aluno com transtorno do espectro autista.

## **2 A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: UMA ABORDAGEM VOLTADA PARA O AUTISMO**

Ensinar matemática para alunos com autismo a partir de uma perspectiva inclusiva tende a romper os padrões de segregação e integração, e impõe os educadores a buscarem novas formas de ensino que promovam uma aprendizagem eficaz para todos. Nesse sentido, a Educação Inclusiva surge como um novo paradigma educacional para o século XXI, sustentando a necessidade de construir uma educação de qualidade para todos, reconhecendo a diversidade que existe entre os educandos na sala de aula, garantindo que recebam uma educação de qualidade às suas características particulares, permitindo assim o acesso ao programa e possibilitando o aprendizado.

Diante disso, é importante ressaltar que novas perspectivas metodológicas oferecem diferentes olhares sobre o ensino da matemática, principalmente no contexto da educação inclusiva e especial. Dessa forma, Cerqueira (2016) fala sobre a importância de aprender conceitos matemáticos significativos, o que só acontecerá por meio da reflexão sobre estratégias didáticas que os professores podem utilizar para ajudar seus alunos a construir seus conhecimentos sobre a disciplina, bem como incluir esse aluno com uma deficiência no ambiente social escolar.

### **2.1 O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA – TEA**

Mandal (2018), ao apresentar um histórico do autismo, relata que os primeiros estudos viam o transtorno como resultado de problemas familiares e condições psicológicas. Já em 1908, o termo autismo foi usado pelo psiquiatra Eugen Bleuler para descrever pacientes esquizofrênicos severamente retraídos que se retiraram para seus próprios mundos.

Ainda segundo os teóricos do TEA, alguns dos pioneiros na pesquisa do autismo foram Hans Asperger e Leo Kanner, que trabalharam separadamente nos anos 40, descrevendo crianças com altas habilidades (Asperger) e crianças com deficiência grave (Kanner). Os grupos de jovens que estudavam, embora muito diferentes, tinham muitas coisas em comum, e suas pesquisas serviram de base para outros estudos de outros médicos e estudiosos por várias décadas.

No início da década de 1980, o autismo ainda era confundido com retardo mental e transtornos mentais, mas desde esta década e com o desenvolvimento das pesquisas científicas, sociais e psicológicas, considerou-se cada vez mais que o autismo não é causado por fatores genéticos, mas por distúrbios neurológicos. Nesse sentido, o transtorno do espectro autista, também conhecido como transtorno invasivo do desenvolvimento (TID), ou transtorno do espectro autista (TEA) é uma síndrome comportamental que geralmente se manifesta antes dos três anos de idade, principalmente no sexo masculino.

Sob essa perspectiva, o “TEA acarreta um desenvolvimento infantil atípico e trata-se de uma condição permanente, causando distúrbios que se caracterizam pela dificuldade na comunicação social e comportamentos repetitivos” (VARELLA, 2016; NADAL, 2017).

Desse modo, segundo o doutor Dráuzio Varella (2016):

Autismo é marcado por três características fundamentais: inabilidade para interagir socialmente; dificuldade no domínio da linguagem para comunicar-se ou lidar com jogos simbólicos; padrão de comportamento restritivo e repetitivo, especialmente com movimentos, como balançar o corpo, rodar uma caneta, apegar-se a objetos ou enfileirá-los de maneira estereotipada. (VARELLA, 2016)

Desse modo, as crianças com autismo apresentam um desafio particular no sistema educacional, pois se mostram inaptos de compreender as complexas regras de interação social; eles podem evitar o contato físico; falar junto às pessoas em vez de diretamente com elas; não entende certos jogos, também é facilmente dominado pelas menores mudanças, é muito sensível às pressões ambientais e às vezes se prende a rituais, é ansioso e tem tendência a fobias quando não sabe o que vai acontecer fato este que evidencia, portanto, a necessidade de uma maior atenção para com essas crianças, sem discriminá-las e/ou inferioriza-las.

A intensidade do nível de comprometimento varia. Alguns casos são mais leves e não apresentam comprometimento da fala e da inteligência, como a síndrome de Asperger, mas alguns são considerados graves, pois o paciente não consegue manter qualquer tipo de diálogo, contato interpessoal e apresenta comportamento agressivo e retardo mental, situação que exige mais atenção dos especialistas para isso.

## 2.2 AUTISMO E MATEMÁTICA

Evidências apresentadas nos últimos anos sugeriram que crianças com autismo podem ter certas habilidades mais fortes em Matemática. Um estudo publicado na revista científica *Biological Psychiatry*, em 2013, parece confirmar essa teoria. Os pesquisadores descobriram que certas partes do cérebro das crianças com autismo são ativadas quando elas resolvem problemas de Matemática, e que elas tendem a usar abordagens diferentes ao resolver esses problemas quando comparadas a estudantes sem autismo.

No estudo, as crianças com autismo usaram o método da decomposição ao resolverem problemas de adição duas vezes mais do que os estudantes sem autismo. Esse método corresponde a dividir cada problema em problemas menores para encontrar a resposta.

Para Busato (2016) ensinar Matemática para crianças com autismo é amplo, portanto não existe realmente um método específico para ensinar Matemática para crianças com o transtorno. Tal como acontece com os alunos em geral, cada criança tem sua maneira preferida de aprender, com seus pontos fortes e fracos. Logo, conhecer a criança em vários níveis lhe dará uma melhor visão sobre qual forma de ensino funcionará melhor para ela.

Segundo Moreira (2012) o ensino de Matemática para alunos com autismo pode ser auxiliado seguindo estas estratégias:

- Identifique o interesse da criança e use-o para ensinar conceitos de Matemática;
- Capitalize seu estilo de aprendizado visual-espacial usando ferramentas de ensino multimídia;
- Ensine conceitos de Matemática por meio de exemplos visuais e emparelhe-os com instruções verbais para aqueles que são parcialmente verbais ou não verbais;
- Torne o ensino da Matemática divertido fazendo uso de jogos com cartões, aplicativos ou com um currículo diferenciado;
- Use a tecnologia para ajudar os alunos cujas habilidades motoras não são tão desenvolvidas;
- Elogie o mais rápido possível para manter os alunos motivados;
- Além disso, use o formato de múltipla escolha em vez de perguntas de sim ou não. (MOREIRA, 2012)

É necessário, com isso, que os alunos autistas sejam estimulados com atividades diferenciadas, criativas e dinâmicas. Desse modo, Moreira (2012) ressalta

sobre a necessidade de formar professores que estejam preparados para trabalharem na perspectiva da inclusão.

### 2.3 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA SALA DE AULA DO AUTISTA

A princípio, definir o que é matemática em poucas palavras é muito complexo. Partindo da etimologia da palavra, matemática provém da palavra grega "mathēmatikē" que tem como significado "ensinamentos". É considerada uma ciência formal que se baseia em: axiomas, teoremas, corolários, lemas, postulados e proposições para alcançar conclusões teóricas e práticas. A matemática também pode ser vista como um sistema formal de raciocínio para reconhecer, classificar e explorar padrões.

De acordo com Howard Gardner (2000), a Matemática apresenta uma área de inteligência particular, que seria a Inteligência lógico-matemática: a aptidão para explorar relações, categorias e padrões, por meio da manipulação de objetos ou símbolos, mostrando também uma habilidade para lidar com séries de raciocínios, para reconhecer problemas e resolvê-los. Portanto, a criança que demonstra especial habilidade nesta inteligência apresentará facilidade não apenas em contar e fazer cálculos matemáticos, mas também para fazer e criar notações práticas de seu raciocínio.

Desta forma, é importante expor as dificuldades no ensino de Matemática e buscar entender quando dizem que a mesma se trata de uma disciplina complexa e que muitos não conseguem se identificar com ela. Essas dificuldades podem acontecer por muitos fatores, dentre eles fatores mentais, psicológicos e pedagógicos que englobam variados conceitos e trabalhos que precisam ser desenvolvidos. É importante, com isso, que o professor saiba dessas informações, para que ele possa elaborar melhor seus métodos de ensino e enxergar a avaliação como instrumento norteador para suas futuras atuações com a turma em sala de aula.

Desse modo, a italiana Maria Montessori, médica e educadora investiu em pesquisas sobre crianças com deficiência. Além disso, Busato (2016, p. 164), relata que essa mesma médica "acreditava que o potencial de aprender estava em cada indivíduo e isso se tornou o grande diferencial de sua metodologia que hoje é difundida e utilizada pela comunidade escola". Montessori desenvolveu diversos

materiais para o desenvolvimento cognitivo de crianças com deficiência, mas o que se pode destacar aqui é o Material Dourado, pois ele é muito eficiente no ensino da numeração decimal e também nas operações fundamentais da aritmética.

Esse material possibilita para a criança, ter um contato com o que está querendo ser ensinado a ela, ou seja, a sua absorção de conhecimento será mais elevada, pois através do brinquedo, a mesma compreende com mais clareza a tão complexa matemática.

Hoje em dia com o avanço dos estudos sobre o TEA, pode-se encontrar diversas atividades lúdicas que possibilitam uma maior facilidade de absorção de conhecimento para crianças que necessitam de atendimentos especiais. Busato (2016 p. 166) relata que a utilização de metodologias facilitadoras se tornou necessária para a aprendizagem da Matemática, pois ela provoca curiosidade e também busca soluções para esse tipo de aluno.

No que se trata da aprendizagem da Matemática no ambiente escolar, é necessário que o professor permita ao aluno compreender o assunto através de exemplos relacionados ao seu cotidiano para que, depois, ele seja apto de solucionar problemas mais complexos.

Segundo David Ausubel (1982 apud CERQUEIRA, 2016), a aprendizagem significativa acontece quando o aluno é capaz de entender que os conhecimentos escolares são essenciais para sua vida fora da escola.

Neste caso, é preciso que os professores estejam atentos sempre e reflitam sobre como auxiliar seus alunos a compreenderem a importância dos saberes escolares e a forma de praticá-los na vida em sociedade. Para fornecer essa aprendizagem significativa, um dos métodos existentes é a sequência didática.

Dolz e Schneuwly (2004 apud CERQUEIRA, 2016) argumentam que as sequências didáticas são meios que podem orientar os professores no norteamto das aulas e no planejamento das intervenções. Para melhor compreensão, as sequências didáticas são um conjunto de atividades elaboradas e organizadas de tal maneira que cada etapa está relacionada à outra. Quando planejadas, o professor tem como intuito ensinar um determinado conteúdo, iniciando por uma atividade mais simples, chegando mais tarde em operações mais complexas.

Os autores ainda afirmam que a sequência de atividades deve proporcionar a transformação gradual das habilidades iniciais dos alunos, podendo ser

produzidas com base no que os alunos já sabem, aumentando para cada etapa o grau de dificuldade, expandindo a capacidade desses alunos. Para formular e desenvolver uma sequência didática é preciso construir suas etapas de acordo com a expectativa de aprendizagem.

É necessário, ainda, que alguns pontos sejam levados em consideração pelo professor como: compreender a situação-problema, tendo a clareza do que se pede no enunciado da atividade e podendo nesse momento verificar o que os alunos conhecem ou não sobre o que se pede; verificar os conhecimentos que estão no centro e de destaque da situação-problema permitindo o professor observar se os alunos reconhecem os saberes trabalhados que estão sugeridos na atividade; decidir os métodos necessários para descobrir a solução da situação-problema, visto que os alunos ao identificarem os conhecimentos envolvidos na proposta, irão adotar as estratégias necessárias para encontrar a solução; analisar e/ou validar os resultados obtidos, pois é nesse momento que os alunos precisam certificar se a resposta encontrada atende de fato o que é pedido no enunciado (CERQUEIRA, 2016).

Considerar os conhecimentos prévios dos alunos também permite ao professor presumir algumas dificuldades dos estudantes e organizar intervenções apropriadas para serem usadas durante o seguimento de atividades. A avaliação tem uma função relevante, pois auxilia o educador a refletir sobre os progressos na aprendizagem dos alunos.

Existem várias maneiras das aulas serem avaliadas, como por exemplo, através de conversas feitas durante o desenvolvimento da sequência didática, por meio de atividades escritas coletivas ou individuais e de observações realizadas pelo professor. É importante, com isso, que o professor saiba e entenda que as avaliações dos alunos demonstram o que eles já aprenderam e norteiam onde ainda precisam de assistência, uma vez que com base nessas informações o professor poderá reformular seus mecanismos didáticos e ajudar os estudantes a superarem suas dificuldades.

Em relação à elaboração de uma avaliação matemática, é preciso que o educador se preocupe em construir uma avaliação que demande a solução de exercícios por caminhos que façam com que os alunos estabeleçam uma linha de raciocínio que não seja apenas o de calcular. A avaliação, portanto, não é um desenvolvimento meramente técnico, no entanto, demanda uma postura política e

integra valores e fundamentos que refletem uma concepção de educação, de escola e de sociedade. Nessa circunstância, a avaliação deve servir de guia para o professor na conduta de sua prática docente, não sendo um instrumento de reprovação ou um método para reter alunos na construção de seus conhecimentos teóricos e práticos.

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo de caso tem enfoque qualitativo de caráter de campo bibliográfico, pautado em pesquisa de intervenção pedagógica com metodologia de aprendizagem colaborativa em aplicação de jogos matemáticos à crianças autistas, a partir da relação de afetividade e do desenvolvimento do aprendizado, pré-estabelecida entre a criança autista e os participantes da pesquisa, sendo estes ouvidos e representados dentro do contexto escolar inclusivo e social, no qual o pesquisado está inserido em uma abordagem investigativa no que diz respeito a compreensão, exploração e descrição de situações, bem como acontecimentos referentes à pesquisa.

Neste trabalho foram elaborados questionários para os professores que acompanham o aluno com espectro autista. Em tal pesquisa foram aplicados dois questionários de perguntas subjetivas, sendo eles: Questionário 01: À professora do ensino regular; Questionário 02: À professora do atendimento educacional especializado;

Além disso, foram utilizados objetos manipuláveis e jogos, tais como seguintes materiais para o desenvolvimento da pesquisa: Jogos de Unidades, dezena, centena e milhar (material dourado). Jogos de figura geométrica (Círculo, Triângulo, Retângulo e Quadrado), confeccionado manualmente em folhas emborrachadas ou cartolina. Dominó de figuras geométricas (Polígonos).

#### 3.1 ABORDAGEM DA PESQUISA

#### 3.2 LOCAL DA PESQUISA

A Pesquisa foi realizada numa escola Estadual na cidade de Patos- pb: Escola Estadual de Ensino Fundamental Professora Maria Nunes, que fica localizada na rua Valdemar Vieira no bairro do São Sebastião. A mesma é composta pelos seguintes seguimentos: fundamental, anos iniciais e anos finais.

### 3.3 SUJEITOS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA

O interesse pelo estudo de caso da inclusão da criança autista, através da aplicação de jogos matemáticos e interativos, parte da necessidade de constatar a importância do atendimento educacional especializado para a inclusão escolar de um aluno da rede estadual de ensino, que possui 11 anos de idade, portador do transtorno do espectro autista, e está matriculado no 7º ano do ensino fundamental anos finais na Escola Estadual de Ensino Fundamental Professora Maria Nunes na cidade de Patos-PB, pois a inclusão de crianças autistas na rede pública de ensino tem sido questão de discussão entre muitos docentes os quais relatam não receber em seus currículos de formação preparo adequado para trabalhar com estes alunos.

Desse modo, a pesquisa baseia-se na coleta de informações sobre uma criança autista em seu ambiente escolar, a partir da utilização de jogos matemáticos para facilitar sua aprendizagem através da observação na escola de ensino regular, na sala de aula regular e em recursos multifuncionais, através de entrevistas com a professora de sala de aula comum e a professora do Atendimento Educacional Especializado (AEE), tendo em vista que o autor MOREIRA (2005 apud PAPIM; SANCHES, 2013) referenciados no estudo bibliográfico complementam a pesquisa de campo, estabelecendo uma relação entre a teoria e a prática.

**Aplicação dos Jogos: JOGO FIGURAS GEOMETRICAS:** O jogo pode ser confeccionado manualmente, em papel cartolina ou em papel emborrachado de diferentes cores, consiste em recortar no mínimo 10 figuras geométricas (triângulos, quadrados, círculos, retângulos, etc.), de cada. O objetivo deste jogo é fazer com que o aluno, consiga aprender a contar de um a dez e ao mesmo tempo memorizar as diferentes figuras geométricas associadas a uma cor. As figuras serão espalhadas em uma mesa plana, onde o aluno poderá arrumar um monte com cada figura, e no momento em que faz isso, pode ir contando em voz alta, falando a cor da figura e dizendo que figura ele está arrumando em cada monte.

**DOMINÓ DE FIGURAS GEOMETRICAS** O jogo consiste em um material em madeira, mais conhecido como material dourado com várias peças retangular de madeira, forrada de papel e figuras geométricas estampadas (polígonos) de cores diferentes, imita o dominó convencional, só que ao invés de números são usados figuras geométricas planas. Permite ao aluno jogar sozinho ou em grupo, a regra é simples, o aluno tem que jogar uma peça que seja correspondente a última peça

com a figura geométrica igual. O jogo facilita ao aluno memorizar as cores e as figuras 14 geométricas, assim como organizar as peças iguais que mais tem em uma embaralhada, criando assim estratégias pra vencer o jogo caso seja em equipe.

**JOGO DE UNIDADE, DEZENA E MILHAR.** É um jogo, fácil de ser encontrado e bastante usado para o aprendizado do aluno autista, na formação de números extensos. Consiste em pequenas peças em formato de cubos, onde um cubo representa uma unidade, dez cubos juntos uma dezena, cem cubos uma centena e assim por diante. O objetivo deste jogo é fazer com que o aluno aprenda a formar um número através desse material manipulável. Por exemplo, o número 238, o aluno irá pegar duas peças de centena, 3 peças de dezena e 8 peças de unidade.

#### **Questionário 01: Respondido pela professora do Ensino Regular.**

- Você Considera importantes as atividades adaptadas para o aluno autista?
- Você já recebeu alguma formação continuada que abordasse a inclusão e aprendizagem de crianças autistas ou portadores de necessidades especiais?
- Qual foi a contribuição dos Jogos de Unidades, dezena, centena e milhar (material dourado)?
- Qual o motivo da utilização das ferramentas para ajudar no ensino-aprendizagem desse aluno nos jogos matemático?
- Como foi o desenvolvimento do aluno na utilização dos jogos em sala de aula?

#### **Questionário 02: Respondido pela professora do AEE**

- Você realizou curso de formação continuada para atuar na sala de recursos multifuncionais com alunos autistas?
- Você acha que as práticas de jogos matemáticos favorecem a inclusão do aluno autista, assim como, sua aprendizagem?
- Os jogos educativos, quando utilizados com um objetivo de ensinar, podem ser fortes aliados para ensinar a matemática, principalmente para

alunos com necessidades especiais educacionais, como é o caso alunos autistas?

- Você orienta e auxilia a professora de aula do ensino regular com atividades e adaptações curriculares para crianças com necessidades especiais?
- Como é a dinâmica pedagógica no AEE na sala de recursos multifuncionais?

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Educação Matemática para alunos Autistas numa perspectiva inclusiva tende a romper os paradigmas da segregação e da integração, bem como compele os educadores a buscarem novas formas de ensinar que promovam a efetiva aprendizagem de todos os educandos. A seguir serão apresentadas as análises feitas com base nas respostas dadas pelo professor de matemática no questionário que foi disponibilizado. Foram feitas tabelas para auxiliar nas perguntas e resposta do professor e assim analisar com discussões.

Na sequência, tem-se a Tabela 1 abordando conhecimentos sobre o TEA:

**Tabela 1** - Abordagem sobre o conhecimento do (TEA).

1. Você conhecia o que era o autismo? Como foram o acesso as informações?	r. Sim, conhecimento básico sobre essa necessidade especial.
2. Você já recebeu alguma formação continuada que abordasse a inclusão e aprendizagem de crianças autistas ou portadores de necessidades especiais?	r. Não, mas vejo que necessito, não só eu como a maioria dos professores.
3. Qual foi a contribuição dos Jogos de Unidades, dezena, centena e milhar (material dourado)?	r. Foi de grande auxílio para a compreensão e assimilação dos conteúdos.
4. Qual o motivo da utilização das ferramentas para ajudar no ensino-aprendizagem desse aluno nos jogos matemático?	r. Observei que existia um grade estímulo ao processo de ensino aprendizagem de matemática, proporcionando ao educando com TEA um ambiente mais prazeroso e motivador.
5. Como foi o desenvolvimento do aluno na utilização dos jogos em sala de aula?	r. Devidamente planejadas, as atividades envolvendo jogos favoreceu substancialmente a construção do conhecimento matemático.

**Fonte:** Elaborada pelo autor, 2021.

Na tabela 1 veremos algumas respostas da professora entrevistada sobre seu conhecimento e estratégias com os jogos didáticos para os discentes que possuem transtorno do espectro autista (TEA). Foi questionada a professora sobre seu conhecimento ou acesso à informação no que tange o (TEA), o mesmo relata que possui o conhecimento básico, porém necessita de preparação constante para aprimorar na orientação para o desempenho do trabalho inclusivo com autistas.

Conforme observado nas respostas das docentes, além das formações continuadas que são necessárias para o devido trabalho, a busca pela leitura é de grande importância também, pois proporciona mais entendimento e conhecimento para o trabalho com autistas no ambiente educacional inclusivo. Segundo Lima (2006), o professor não tem conhecimento de todas as “necessidades educativas

especiais e deficiências”, pois é necessário primeiramente que ele conheça o público da sala em que atuará, para então aprofundar seus conhecimentos teóricos e práticos, tendo em vista que as deficiências não se apresentam uniformemente.

Desse modo, consoante a Santos (2010), a preparação dos professores para atuação do trabalho com a diversidade é de grande importância, pois é essencial para uma inclusão concreta.

Outro questionamento realizado junto às docentes que veio de encontro com a pergunta anterior foi em relação à contribuição dos Jogos de Unidades, dezena, centena e milhar (material dourado). Elas expõem que foi de grande auxílio para a compreensão e assimilação dos conteúdos.

Nesse sentido, é evidente que estudantes com autismo possuem algumas dificuldades em construir e/ou imaginar soluções para novas problemáticas aprendidas ao longo da sua realidade, geralmente, a criança com carência de abstrações, tendem a reproduzir exatamente o que lhe foi ensinado, sem utilizar criativas. Dessa forma, é fundamental que os docentes empreguem, em suas aulas, ferramentas mais tangíveis, táteis e visuais que envolvam o aluno com deficiência intelectual na resolução das problemáticas, somado a isso, é imprescindível uma formação curricular integrada às necessidades de aprendizado da criança autista.

Sob esse viés, as aulas devem, além do conteúdo teórico, desenvolver a criatividade do aluno. Isso pode ser efetivado através de dinâmicas e brincadeiras que para viabilizem a interação dos discentes com seus outros colegas, tendo em vista que o alicerce para a inclusão social é o relacionamento interpessoal. Diante dessa conjuntura, Sasaki (1999 apud FRÓES, 2015, p. 71) conceitua inclusão social, como:

O processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades especiais e, simultaneamente, estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade. A inclusão social constitui, então, um processo bilateral no qual as pessoas, ainda excluídas e a sociedade buscam, em parceria, equacionar problemas, decidir sobre soluções e efetivar a equiparação de oportunidades para todos. (SASSAKI, 1999 apud FRÓES, 2015, p. 71)

Convém considerar a pluralidade entre os alunos que um ambiente educacional, como a sala de aula, contempla a dificuldade que os professores possuem em atender suas necessidades educativas, porém, na medida em que há

um aluno com autismo em determinada turma, é de suma importância que o docente responsável por aqueles estudantes garanta uma atenção especial, principalmente, àquele aluno com autismo, tendo em vista as suas dificuldades de interação e abstração. Ademais, é válido ressaltar as inúmeras táticas que podem ser desenvolvidas em sala de aula pelo professor para garantir a inclusão, bem como o desenvolvimento do indivíduo portador do TEA. Como exemplo de tais estratégias pode-se citar a Análise Aplicada do Comportamento (ABA), um conjunto de tecnologia, com base científica, a qual tem como princípio desenvolver comportamentos considerados positivos para o âmbito social através de intervenções que devem ser analisadas periodicamente para um melhor desenvolvimento individual do indivíduo tratado. Com isso, questões cruciais, como higiene, interações com os colegas e, sobretudo, assimilação dos conceitos, de modo que, de início, o aluno autista seja auxiliado quase completamente pelo docente e, gradativamente, vai promovendo “a autonomia dos alunos frente às situações propostas” (SILVA; GAIATO; REVELES, 2012, p. 104).

Outro questionamento feito às docentes foi o motivo da utilização das ferramentas para ajudar no ensino-aprendizagem desse aluno nos jogos matemáticos. Elas deixam bem claro que observou que existia um grande estímulo ao processo de ensino aprendizagem de matemática, proporcionando ao educando com TEA um ambiente mais prazeroso e motivador.

Conforme indicam Brito e Sales (2017), pode-se utilizar algumas estratégias em sala de aula com o objetivo de viabilizar a adaptação e a aprendizagem dos alunos com TEA. Assim, alternativas como: usar materiais do interesse do aprendiz para desenvolver as atividades; explicar de maneira clara com objetivo do trabalho a ser realizado; retirar estímulos secundários; posicionar o estudante com TEA mais à frente na sala de aula; envolvê-lo na organização da atividade; estabelecer uma rotina para a aula, ilustrando com imagens; adotar reforçadores positivos como adesivos, carimbos e elogios; usar recursos visuais; e estimular o trabalho em grupo, pode favorecer o aprendizado desses alunos.

Desse modo, é indiscutível que tais alternativas irão “estimular o indivíduo com TEA, trazendo mais previsibilidade do que irá ocorrer, ou seja, uma rotina, além de favorecer na comunicação entre alunos, professor, acompanhantes e demais envolvidos.” (SILVA; GAIATO; REVELES, 2012).

Em relação ao desenvolvimento do aluno na utilização dos jogos em sala de aula, o professor relata que, quando devidamente planejadas, as atividades envolvendo jogos favorece substancialmente a construção do conhecimento matemático. O jogo, como bem destaca Itacarambi (2013), desempenha um papel fundamental na produção do conhecimento, uma vez que o aluno, ao participar da atividade, apropria-se de conhecimentos produzidos socialmente, o que lhe permite aprender conteúdos que poderão ser usados em suas práticas sociais dentro e fora da escola.

Ainda com relação à importância da utilização dessa estratégia para o desenvolvimento do educado, Ribeiro (2008, p. 19) reforça que:

[...] a inserção dos jogos no contexto escolar aparece como uma possibilidade altamente significativa no processo de ensino-aprendizagem, por meio da qual, ao mesmo tempo em que se aplica a ideia de aprender brincando, gerando interesse e prazer, contribui-se para o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social dos alunos. (RIBEIRO, 2008, p. 19)

Assim como afirma Cunha (2016), o autista pode apresentar dificuldades para compreender a linguagem simbólica. Esse fator pode configurar-se como uma limitação no momento da atividade. Diante dessa situação, o professor deverá intervir e dirigir a tarefa mostrando ao aluno a forma de exploração do jogo e desenvolvendo de forma intelectual os educandos com TEA.

Logo, na tabela 2 veremos algumas respostas dadas pela professora do AEE:

**Tabela 2** - Respostas dadas pela professora do AEE.

1. Você realizou curso de formação continuada para atuar na sala de recursos multifuncionais com alunos autistas?	r. Sim fiz alguns cursos para atender a alunos com (TEA), e com outras deficiências.
2. Você acha que as práticas de jogos matemáticos favorecem a inclusão do aluno autista, assim como, sua aprendizagem?	r. É de suma importância para o desenvolvimento intelectual, pois exige do aluno uma concentração maior.
3. Você acha que as práticas de jogos matemáticos favorecem a inclusão do aluno autista, assim como, sua aprendizagem?	r. Eles facilitam o seu desenvolvimento cognitivo, maior interação e participação com os demais colegas da sala”.
4. Você orienta e auxilia a professora de aula do ensino regular com atividades e adaptações curriculares para crianças com necessidades especiais?	r. Existe uma ponte de comunicação entre o AEE e os professores do ensino regular para com isso dá andamento a melhor forma de aprendizagem do aluno autista.
5. Como é a dinâmica pedagógica no AEE na sala de recursos multifuncionais?	r. Como profissional da sala do AEE temos a função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos estudantes, considerando suas necessidades específicas.

**Fonte:** Elaborada pelo autor, 2021.

O Primeiro questionamento realizado junto à professora da sala multidisciplinar foi relacionado à sua formação continuada para atuar na sala de recursos multifuncionais com alunos autistas. A docente afirma que fez alguns cursos para atender alunos com (TEA) e com outras deficiências.

Nesse sentido, segundo Costa (2012, p. 4-5):

[...] os cursos de formação docente sinalizam para a importância do entorno que dá significado à autonomia escolar e determina as responsabilidades dos docentes, sem descuidar do projeto institucional dos estabelecimentos de ensino. Portanto, está posto que o protagonismo na educação esteja dirigido aos educadores e se dará a partir de suas definições sobre como ensinar, como se aprende, qual a melhor forma de avaliar. Assim, podem-se assumir concepções que possibilitem desenvolver uma atividade pedagógica caracterizada por uma perspectiva instrumentalizadora e voltada a tratar o ensino como uma ação educacional que não ultrapasse os limites da sala de aula, cujos métodos e técnicas empregados estejam a serviço de um conhecimento pragmático sem relação com a complexa dinâmica do universo. (COSTA, 2012, p. 4-5)

Nos dias atuais, as escolas precisam de ações que não sejam tão pragmáticas, mas multidisciplinares, que saiam de dentro das salas de aula e percorram os arredores da escola, atingindo seu corpo escolar, famílias, comunidades e órgãos responsáveis. Silva et al. (2012) intensifica que “além do preparo técnico e pedagógico, os professores precisam de suporte psicológico e uma boa relação com as famílias para lidarem com os desafios da inclusão”.

A segunda abordagem feita à professora do AEE foi relacionada aos jogos de matemática, sua inclusão e aprendizagem dos alunos autistas. Ela menciona ser de suma importância para o desenvolvimento cognitivo e intelectual, pois exige do aluno uma concentração maior.

Entende-se por inclusão a participação de todos os indivíduos em um processo de interação, linguagem e participação social. Desse modo, com a utilização dos jogos podemos fazer a interação com o aluno e professor. Dentre as diferentes estratégias para ensinar matemática, temos os jogos educativos que são instrumentos ou meios que proporcionam prazer, diversão e entretenimento, mas também que ajudam a desenvolver as capacidades intelectuais e o espírito de observação (MOTA, 2009, p 35).

Os jogos educativos, quando utilizados com um objetivo de educar, podem ser fortes aliados para ensinar a matemática, principalmente para alunos com

necessidades especiais educacionais, como é o caso dos alunos autistas. Desse modo, quando indagada sobre isso, a professora responde que eles facilitam o desenvolvimento cognitivo, além de gerar uma maior interação e participação com os demais colegas da sala.

Desse modo, através dos jogos educacionais, o docente da disciplina de matemática poderá ter parte do suporte metodológico para envolver os alunos com TEA, tendo em vista a influência dessas ferramentas perante o processo de aprendizagem e desenvolvimento das habilidades educativas necessárias. Tais ferramentas garantem que o discente se envolva emocionalmente com a atividade, além de facilitarem na compreensão significativa dos conteúdos transmitidos no ambiente escolar e permitirem que a troca mutua de informações entre os alunos, bem como o compartilhamento de suas ideias e estratégias para um melhor desenvolvimento cognitivo.

Atualmente, em razão dos avanços nas pesquisas sobre o TEA, “podem-se encontrar diversas atividades lúdicas que possibilitam uma maior facilidade de absorção de conhecimento para crianças que necessitam de atendimentos especiais” (BUSATO, 2016, p. 166).

Em relação à parceria com a professora de ensino regular foi questionado se existe uma orientação e auxílio a professora de aula do ensino regular com atividades e adaptações curriculares para crianças com necessidades especiais. De acordo com a entrevistada, existe uma ponte de comunicação entre o AEE e os professores do ensino regular para com isso dá andamento a melhor forma de aprendizagem do aluno autista.

Segundo Mantoan (2003, p. 23), o especialista do AEE faz a ponte entre o aluno e o professor da sala de aula comum, permitindo uma troca de experiência que contribua nesse processo educacional e em todo o contexto escolar, bem como a inserção na sociedade.

O atendimento educacional especializado deve integrar a proposta pedagógica da escola, envolver a participação da família para garantir pleno acesso e participação dos estudantes, atender às necessidades específicas das pessoas público-alvo da educação especial, e ser realizado em articulação com as demais políticas públicas (BRASIL, 2011).

E por fim, foi questionado sobre a dinâmica pedagógica no AEE na sala de recursos multifuncionais. Nessa conjuntura, conforme expressado pela docente, o

profissional da sala do AEE tem a função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos estudantes, considerando suas necessidades específicas.

Para Cunha (2014), os recursos pedagógicos e de acessibilidade na sala de aula multifuncional é considerando desafiador a estes que vivenciam no ensino comum, os objetivos do ensino e as atividades propostas no currículo, de forma a ampliar suas habilidades, promovendo sua aprendizagem. Planejamento e organização do atendimento educacional especializado considerando as características individuais de cada estudante que apresenta transtornos do espectro autista, com a elaboração do plano de atendimento objetivando a eliminação de barreiras que dificultam ou impedem a interação social e a comunicação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com isso, o estudo acerca do autismo possibilitou um melhor entendimento desde sua história até as características do comportamento do autista, tendo em vista que é um transtorno que abrange complexidade em todos os âmbitos sociais, principalmente no meio escolar. A inclusão dos discentes autistas na escola regular da rede pública é um grande desafio, pois, para que a inclusão se torne uma realidade, é necessária a preparação dos docentes e de todo o corpo escolar.

Tendo em vista o precoce desenvolvimento de pesquisas sobre a temática do autismo é um fato na sociedade, o presente trabalho teve como objetivo apresentar, com bases bibliográficas, reflexões acerca da inclusão dos estudantes incluídos no espectro, além de simples condutas, considerarem a contribuição no aprimoramento do aprendizado e da socialização da criança com TEA.

Desse modo, fica claro que existem algumas possibilidades de incluir, no meio social entre os demais colegas, o aluno com o espectro e induzi-lo a conhecer e compreender a matéria ensinada em sala de aula, sendo, com isso, a ludicidade uma das melhores formas de garantir esse feito, pois será “brincando” que a criança desenvolverá sua aprendizagem e criatividade. Entretanto, apesar de ser uma forma divertida de ensino, os jogos devem ser mediados de forma competente e responsável e não apenas para entreter a criança, de modo que tal ação deve incluir, além daqueles alunos com espectro autista, todos os demais colegas de sala, para que, conseqüentemente, a inclusão e a capacitação se tornem protagonistas na vida estudantil dos discentes.

Espera-se que mais profissionais da área de educação utilizem ferramentas lúdicas, jogos e materiais concretos com crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), visando potencializar o conhecimento de conceitos e promover o raciocínio lógico matemático.

Acredita-se, ainda, que a o manuseio do material dourado e de outros materiais concretos na aprendizagem de conceitos matemáticos por crianças autistas trará muitos pontos positivos pelo simples fato de manusearem objetos palpáveis que forneçam as imagens reais dos conceitos a serem internalizados, o que conseqüentemente facilitará a compreensão do conteúdo. Esses materiais utilizados como recurso pedagógico representam a ideia concreta de um conceito abstrato que dificilmente seria assimilado por crianças com deficiência intelectual.

O educador em conjunto com a equipe multidisciplinar deve, portanto, estar disposto a assumir uma postura receptiva, amorosa e empática, dando o primeiro passo e iniciando a longa jornada que levará essa criança, no seu tempo, a acompanhar os outros.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. DECRETO Nº 7.611, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2011. **Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.** 2011.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 19 ago. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.** Secretaria de Educação Especial. MEC. São Paulo: SEESP, 2001.

BRITO, A.; SALES, N. B. **TEA e inclusão escolar:** um sonho mais que possível. São Paulo: Nbs Consultoria, 2017.

BUSATO, S. C. C. Estratégias Facilitadoras para o Ensino de Matemática no Ensino Fundamental para Crianças do Espectro Autista. **Revista Científica Intelletto**, Venda Nova do Imigrante, Espírito Santo, v. 2, n. 2, p.163-171, 2016.

CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, E. M. B. Os recursos didáticos na Educação Especial. **Revista Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 15, p. 15-20, Dez. 2016.

COSTA, F. F. **Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**, 2012, Rio Grande do Sul. Anais [...]. Rio Grande do Sul: ANPED, 2012.

CUNHA, E. **Autismo e inclusão:** psicopedagogia práticas educativas na escola e na família. 5. ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2014.

\_\_\_\_\_. **Autismo na escola:** um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar – ideias e práticas pedagógicas. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2016.

FRÓES, M. A. V. **As produções acadêmicas em educação especial:** uma análise de discurso. 2007. 95 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2007. Disponível em: [http://www.bdt.d.ufjf.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=53](http://www.bdt.d.ufjf.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=53). Acesso em: 27 ago. 2021.

GARDNER, H. **Inteligências Múltiplas:** a teoria na Prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ITACARAMBI, R. R. (Org.). **O jogo como recurso pedagógico:** para trabalhar Matemática na escola básica. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

LIMA, P.A. **Educação inclusiva e igualdade social.** São Paulo: Avercamp, 2006.

MANDAL, R. **Educação especial na escola inclusiva: políticas, paradigmas e práticas.** 1 ed. São Paulo: Cortez, 2018.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MEDEIROS, K. M. S. **Caderno Pedagógico Coordenação das Deficiências e Transtornos Globais do Desenvolvimento. Serviço de Orientação Pedagógica à Educação Especial. Divisão de Supervisão Escolar.** Departamento Técnico Pedagógico – DETEP. Rio de Janeiro, 2011.

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

MOTA, P. C. C. L. M. **Jogos no Ensino da Matemática.** 2009. 142 p. Dissertação (Mestrado em Matemática/Educação) - Universidade Portucalense Infante D. Henrique, Departamento de Inovação, Ciência e Tecnologia, Portugal, 2009. Disponível em: <http://repositorio.uportu.pt/bitstream/11328/525/2/TMMAT%20108.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

NADAL, P. O que é autismo? **Revista Nova Escola.** Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/281/na-duvida-autismo-inclusao>. Acesso em: 1 set. 2021.

PAPIM, A. A. P.; SANCHES, K. G. **Autismo e inclusão: Levantamento das dificuldades encontradas pelo professor do atendimento educacional especializado em sua prática com crianças com autismo.** Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Psicologia) - Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, São Paulo, 2013.

RIBEIRO, F. D. **Jogos e modelagem na Educação Matemática.** São Paulo: Saraiva, 2008.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos.** 3. ed. Rio de Janeiro: WVA, 1997

SANTOS, J. I. F. **Educação especial: inclusão escolar da criança.** São Paulo: All Print, 2010.

SILVA, A. B. B.; GAIATO, M. B.; REVELES, L. T. **Mundo Singular: entenda o autismo.** Rio de Janeiro: Fontanar, 2012.

SILVA, S. A.; ARAÚLO, J. A. A. **Maria Montessori e a Criação do Material Dourado como Instrumento Metodológico para o Ensino de Matemática nos Anos Iniciais da Escolarização.** Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso do Sul, 2011. Disponível em: <http://docplayer.com.br/19241097-Maria-montessori-e-a-criacao-do-material-dourado-como-instrumento-metodologico-para-o->

ensino-de-matematica-nos-anos-iniciais-daescolarizacao.html. Acesso em: 13 ago. 2021.

VARELLA, D. **Doenças e sintomas**: Autismo. Disponível em: <https://drauziovarella.com.br/doencas-esintomas/autismo/> Revisado em 09/12/2016. Acesso em: 1 set. 2021.

## APÊNDICE A – ENTREVISTA PARA O PROFESSOR COM MATEMÁTICA

Texto ou documento elaborado pelo autor, a fim de complementar sua argumentação. São elementos opcionais, devem ser precedidos da palavra APÊNDICE e identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e em seguida seu título.

### QUESTIONÁRIO

Identificação do professor entrevistado.

Nome completo:

Disciplina que leciona:

Tempo de formação na área:

1. Você Considera importantes as atividades adaptadas para o aluno autista?
2. Você já recebeu alguma formação continuada que abordasse a inclusão e aprendizagem de crianças autistas ou portadores de necessidades especiais?
3. Qual foi a contribuição dos Jogos de Unidades, dezena, centena e milhar (material dourado)?
4. Qual o motivo da utilização das ferramentas para ajudar no ensino-aprendizagem desse aluno nos jogos matemático?
5. Como foi o desenvolvimento do aluno na utilização dos jogos em sala de aula?

## **APÊNDICE B – ENTREVISTA PARA A PROFESSORA DA SALA DO AEE**

Texto ou documento elaborado pelo autor, a fim de complementar sua argumentação. São elementos opcionais, devem ser precedidos da palavra APÊNDICE e identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e em seguida seu título.

### **QUESTIONÁRIO**

Identificação do professor entrevistado.

Nome completo:

Disciplina que leciona:

Tempo de formação na área:

1. Você realizou curso de formação continuada para atuar na sala de recursos multifuncionais com alunos autistas?
2. Você acha que as práticas de jogos matemáticos favorecem a inclusão do aluno autista, assim como, sua aprendizagem?
3. Os jogos educativos, quando utilizados com um objetivo de ensinar, podem ser fortes aliados para ensinar a matemática, principalmente para alunos com necessidades especiais educacionais, como é o caso alunos autistas?
4. Você orienta e auxilia a professora de aula do ensino regular com atividades e adaptações curriculares para crianças com necessidades especiais?
5. Como é a dinâmica pedagógica no AEE na sala de recursos multifuncionais?