

A IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO DO ALUNO AUTISTA NAS AULAS DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL II: ESTRATÉGIAS E RECURSOS

THE IMPORTANCE OF INCLUSION AUTISTIC STUDENTS IN ELEMENTARY SCHOOL MATH CLASSES: STRATEGIES AND RESOURCES

LA IMPORTANCIA DE LA INCLUSIÓN DEL ALUMNO AUTISTA EN LAS CLASES DE MATEMÁTICAS EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA II: ESTRATEGIAS Y RECURSOS

Lisandra Corrêa Lopes Neves¹
Ana Paula de Andrade Janz Elias²

Resumo

Este estudo buscou abordar a inclusão do aluno autista nas aulas de Matemática do Ensino Fundamental II, destacando a importância desse tema. A problemática central questiona de que forma o professor de Matemática pode promover essa inclusão do aluno com TEA. Para responder a essa questão, o objetivo geral foi identificar como os professores de Matemática do Ensino Fundamental II estão promovendo a inclusão do aluno autista. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica. Após análise dos dados coletados, observa-se que o autismo é uma condição neurológica que se manifesta por dificuldades na comunicação, interação social e funcionamento cognitivo. O tratamento é personalizado, adaptando-se às necessidades específicas de cada criança e envolve uma equipe multidisciplinar de profissionais de saúde. A implementação da educação inclusiva em ambientes escolares visa garantir a qualidade do ensino para todos os alunos, incluindo aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Estratégias adaptadas são essenciais para promover o aprendizado de todos, garantindo uma educação sem distinções e adaptada às Necessidades Educacionais Especiais. Vale salientar que o contexto da sala de aula, é permeado por diferentes alunos, com diferentes potencialidades, dificuldades e deficiências. Nesse sentido, o educador deverá estar preparado para atender o aluno incluso, utilizando diversas estratégias e abordagens pedagógicas para a inclusão. A pesquisa sobre Matemática inclusiva para alunos autistas demonstrou que a utilização de materiais manipuláveis, jogos didáticos e estratégias adaptativas promove a participação ativa e significativa desses alunos nas aulas. Essas abordagens não só estimulam o desenvolvimento de habilidades matemáticas, mas também promovem a autonomia, confiança e engajamento dos alunos no processo educativo.

Palavras-chave: autismo; ensino de matemática; inclusão.

Abstract

The objective of this study was to examine the issue of including autistic students in elementary school mathematics classes and to highlight the importance of this topic. The central issue is how mathematics educators can facilitate the inclusion of students with Autism Spectrum Disorder (ASD) in the classroom. To address this question, the objective was to identify the methods employed by elementary school mathematics teachers to facilitate the inclusion of students with autism. A comprehensive bibliographical survey was conducted. Upon analysis of the collected data, it becomes evident that autism is a neurological condition that presents itself in various ways, including difficulties in communication, social interaction, and cognitive functioning. The treatment is tailored to the individual child's specific needs and provided by a multidisciplinary team of health professionals. The implementation of inclusive education in school environments is intended to ensure the provision of high-quality instruction for all students, including those with Autism Spectrum Disorder (ASD). Adapted strategies are indispensable for promoting learning for all, ensuring an education free of distinctions and tailored to special educational needs. It is important to note that the classroom environment is populated by students with a range of

¹ Licenciando em Matemática no Centro Universitário Internacional (UNINTER). E-mail: lisandracorreallopesneves@gmail.com

² Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2018); Aluna de Pós-Graduação Doutorado em Educação pela PUCPR, desde 2019; Especialista em Inovação e Tecnologias na Educação pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2019); Especialista em Psicopedagogia Clínica e Institucional pelo Grupo Rhema (2016) e especialista em Psicomotricidade também pelo grupo Rhema (2016); Formada em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Paraná (2005) e formada em Pedagogia pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER) em 2020. Professora da área de exatas da Escola Superior de Educação do Centro Universitário Internacional (UNINTER). E-mail: ana.el@uninter.com

abilities, challenges, and disabilities. In this regard, educators must be prepared to meet the needs of students who are included in the classroom setting. This can be achieved through the implementation of various pedagogical strategies and approaches that are specifically designed for inclusion. Research into the inclusion of mathematics for autistic students has demonstrated that the use of manipulative materials, didactic games, and adaptive strategies can effectively promote the active and meaningful participation of these students in the classroom. These approaches not only facilitate the development of mathematical skills but also encourage students to become more autonomous, confident, and engaged in the educational process.

Keywords: autism; teaching mathematics; inclusion.

Resumen

Este estudio buscó abordar la inclusión del alumno autista en las clases de Matemáticas de la Enseñanza Primaria II, destacando la importancia de dicho tema. La problemática central cuestiona de qué manera el profesor de matemáticas puede promover la inclusión del alumno con TEA. Para responder a esa pregunta, el objetivo general fue identificar cómo los profesores de matemáticas de la escuela primaria II promueven la inclusión del estudiante autista. La investigación realizada fue la bibliográfica. Después de analizar los datos recogidos, se observa que el autismo es una condición neurológica que se manifiesta por dificultades en la comunicación, interacción social y funcionamiento cognitivo. El tratamiento es personalizado, adaptándose a las necesidades específicas de cada niño e involucrando un equipo multidisciplinario de profesionales de la salud. La implementación de educación inclusiva en entornos escolares tiene como objetivo garantizar la calidad de la enseñanza para todos los estudiantes, incluyendo aquellos con el Trastorno del Espectro Autista (TEA). Las estrategias adaptadas son esenciales para desarrollar el aprendizaje de todos, asegurando una educación sin distinciones y adaptada a las necesidades educativas especiales. Merece la pena señalar que el contexto de clase está impregnado por diferentes alumnos, con diferentes potencialidades, dificultades y deficiencias. En ese sentido, el educador deberá estar preparado para atender al alumno incluido, utilizando diversas estrategias y enfoques pedagógicos para la inclusión. La investigación sobre matemáticas inclusivas para estudiantes autistas ha demostrado que el uso de materiales manipulables, juegos didácticos y estrategias adaptativas promueve la participación significativa de esos estudiantes en las clases. Esos enfoques no solo estimulan el desarrollo de habilidades matemáticas, sino que promueven la autonomía, confianza y compromiso de los estudiantes en el proceso educativo.

Palabras clave: autismo; enseñanza de matemáticas; inclusión.

1 Introdução

Esta pesquisa apresenta questões sobre a inclusão do aluno autista nas aulas de Matemática no Ensino Fundamental II. A introdução da educação inclusiva em uma escola, visa garantir qualidade de ensino a todos os alunos (Brasília, 2004). Para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), é essencial um planejamento cuidadoso, priorizando estratégias adaptadas para promover o aprendizado para esses estudantes.

Diante da importância do tema, surgiu a seguinte problemática: de que forma o professor de Matemática que atua no Ensino Fundamental II deverá promover a inclusão do aluno autista? Para responder tal questionamento, foi levantado o seguinte objetivo geral para esta pesquisa: identificar de que forma o professor de Matemática que atua no Ensino Fundamental II promove a inclusão do aluno autista.

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) cita que para os anos finais do Ensino Fundamental é essencial considerar a experiência prévia dos alunos, proporcionando situações que conectem aspectos quantitativos e qualitativos da realidade. Em relação à

matemática, pode-se afirmar que a aprendizagem enfatiza a compreensão de conceitos por meio de conexões com o cotidiano e outros temas, destacando a comunicação em linguagem Matemática, incluindo linguagem simbólica e argumentação (Moraes, 1959). Para atender às necessidades de alunos com deficiência, ou TEA, é fundamental estabelecer um ambiente inclusivo, que facilite a participação ativa de todos.

Portanto, é relevante compreender a temática aqui levantada, para entender de que forma o professor de Matemática que atua no Ensino Fundamental II deverá promover a inclusão do aluno autista em sua disciplina. A pesquisa, foi conduzida por meio da pesquisa bibliográfica.

2 Metodologia

A pesquisa realizada foi a bibliográfica, conforme citado anteriormente. De acordo com Bello, “a metodologia é a explicação minuciosa, detalhada, rigorosa e exata de toda ação desenvolvida no método e caminho do trabalho de pesquisa” (2004, p. 5). Por isso, detalha-se que esta pesquisa foi conduzida por meio da análise de diferentes fontes de informação, tais como livros físicos e/ou digitais, periódicos acadêmicos disponíveis no Google Acadêmico e documentos oficiais, visando não restringir o processo da investigação. As palavras-chave utilizadas para busca no Google Acadêmico foram “matemática”, “inclusão”, “metodologia de ensino” e “autismo”. Nesse processo foram selecionados 11 livros, 12 artigos e 4 documentos oficiais.

Os pesquisadores Sousa, Oliveira e Alves citam que “a pesquisa bibliográfica está inserida principalmente no meio acadêmico e tem a finalidade de aprimoramento e atualização do conhecimento, através de uma investigação científica de obras já publicadas” (2021, p. 02). Assim, acredita-se que esta pesquisa oferece um aprimoramento sobre o tema apresentado. A partir da investigação de obras já publicadas, é possível identificar uma base sólida de informações.

Segundo Fonseca:

A pesquisa bibliográfica é a partir dos levantamentos de dados de reflexão teóricos já analisados e publicados por meio escritos e eletrônicos, como: livros, artigos científicos, pág., web, e sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica que permite o pesquisador conhecer o assunto (Fonseca, 2002, p. 32).

Portanto, de acordo com o autor, a pesquisa bibliográfica é fundamental para adquirir uma compreensão prévia do assunto, sendo realizada por meio da análise de dados teóricos provenientes de diversas fontes.

Quatro 1: Referências utilizadas

Tipo de documento	Referência	Títulos
Documentos oficiais	Brasil (2020)	Lei Romeo Mion cria carteira para pessoas com transtorno do espectro autista.
Documentos oficiais	Brasil (2018)	Base Nacional Comum Curricular.
Documentos oficiais	Brasil (2002)	PCNs+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais
Documentos oficiais		Dificuldades acentuadas de aprendizagem Autismo.
Livro	Bello (2004)	Metodologia Científica
Livro	Bergamo (2012)	Educação Especial: pesquisa e prática
Livro	Duprat (2014)	Ludicidade e educação infantil
Livro	Fonseca (2002)	Metodologia da pesquisa científica
Livro	Justino (2013)	Pesquisa e recursos didáticos na formação e prática docentes
Livro	National Autistic Society (2014)	Autismo: um guia para a equipe escolar
Livro	Mello (2007)	Autismo: guia prático
Livro	Moraes; Souza; Moraes (1959)	O material didático: sua importância no ensino da Matemática.
Livro	Rosa (2005)	Os limites da inclusão. Revista Pátio.
Livro	Sousa; Oliveira; Alves (2021)	A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos.
Livro	Tibyriçá <i>et al.</i> (2011)	Cartilha: Direitos das pessoas com autismo. Núcleos Especializados da Infância e Juventude, de Combate à Discriminação, Racismo e Preconceito e do Idoso e da Pessoa com Deficiência da Defensoria Pública do Estado de São Paulo
Artigo	Souza (2021)	Educação Inclusiva: ensino de matemática para crianças com TEA no Ensino Fundamental.
Artigo	Beltrame (2020)	Principais tratamentos para autismo (e como cuidar da criança).
Artigo	Carvalho; Lima (2021)	A inclusão no ensino e na aprendizagem em matemática
Artigo	Ferreira; Teixeira; Bringel (2022)	A inclusão do aluno autista na Educação Matemática na perspectiva da aprendizagem através do lúdico.
Artigo	Guerra (2024)	Ensino da Matemática para Alunos com Transtorno do Espectro Autista: Possibilidades de Aprendizagem. 2024.
Artigo	Januário (2008)	Materiais manipuláveis: mediadores na (re) construção de significados matemáticos.
Artigo	Rosário; Rodrigues (2023)	Ensino da Matemática para Alunos Autistas em Capanema-PA
Artigo	Santana (2020)	A inclusão do aluno com transtorno do espectro autista na escola regular.
Artigo	Santos (2022)	Autismo: contribuições na formação de docentes em educação matemática inclusiva.
Artigo	Santos (s. d.)	Cartilha Transtorno do Espectro do Autismo. Pernambuco. S. a.
Artigo	Santos; Santos; Santana (2010)	O processo de aprendizagem de crianças autistas.
Artigo	Vale (2015)	A importância dos jogos didáticos para o ensino de matemática no ensino fundamental

Fonte: as autoras (2024).

Vale salientar que os critérios estabelecidos foram definidos com base nas palavras-chave selecionadas, visando agrupar os conteúdos de forma coesa e relevante para os objetivos propostos. A análise dos conteúdos foi realizada após leitura detalhada dos textos, utilizando técnicas de fichamento para identificar os principais temas e informações pertinentes. Os

tópicos foram então organizados em categorias que refletiam os aspectos mais relevantes do conteúdo. Essa abordagem proporcionou uma estrutura clara e coerente para o desenvolvimento do material pedagógico.

As técnicas de fichamento realizadas aconteceram da seguinte maneira: em um primeiro momento foram separados os documentos por tipo (documentos oficiais, livros e artigos). Nos documentos oficiais, foram selecionadas diversas legislações e informações relevantes sobre o autismo e contexto escolar. Nos livros foi realizada a busca por teorias abordando o autismo, a inclusão e a matemática. Nos artigos buscou-se um respaldo bibliográfico para complementar a teoria. Com isso, as seguintes categorias foram elencadas: autismo e inclusão; matemática inclusiva. Essas categorias são as que estão apresentadas na sequência deste texto de maneira mais detalhada.

3 Autismo e inclusão

O autismo é uma condição neurológica caracterizada por dificuldades na comunicação, na interação social e no funcionamento cognitivo (Mello, 2007). Além disso, outros sintomas envolvem dificuldade em compreender frases com duplo sentido, falta de noção de situações consideradas perigosas e outros comportamentos peculiares. Esses sintomas refletem a diversidade e complexidade do espectro do autismo, impactando a forma como as pessoas interagem com o mundo ao seu redor. Pode ser dividido pela classificação em níveis: leve, moderado e severo (Souza, 2021).

Cabe enfatizar que “o espectro do autismo abrange desde crianças com graves incapacidades de aprendizagem associadas e pouca ou nenhuma comunicação verbal até aquelas com Q.I. médio ou alto, inclusive as com síndrome de Asperger” (National Autistic Society, 2014, p. 8). Isso ressalta a diversidade de manifestações e habilidades presentes no espectro do autismo, desde níveis mais severos até formas mais leves, como a síndrome de Asperger.

De acordo com Souza:

Autismo leve /nível 1: São pessoas autônomas em vários contextos do dia a dia. Conseguem uma certa independência e não precisam de muita ajuda. Podendo trabalhar, estudar e constituir família, etc. Muitas vezes o diagnóstico surge na vida adulta, passando despercebido em outras fases da vida.

Autismo Moderado/nível 2: Diferente do mais leve, nesse estágio, o autismo fica mais evidente, podendo a pessoa precisar de mais auxílio e mais terapias. Apresentam uma nítida dificuldade de comunicação verbal e não verbal, uso de sentenças incompletas e fala descontextualizada.

Autismo severo/nível 3: Possuem pouca autonomia, têm fixação em interesses restritos, não falam, necessitando muitas vezes de um intermediador para o que

desejam conseguir e interagir. Tendem ao total isolamento e apresentam comportamentos repetitivos muito graves (Souza, 2021, p. 7).

Nota-se que a classificação citada por Souza (2021) visa destacar a variabilidade nos sintomas e no nível de funcionalidade, proporcionando uma compreensão mais abrangente das necessidades e características individuais das pessoas com autismo.

É crucial destacar que há diversos sistemas diagnósticos empregados para classificar o autismo. Dois dos mais frequentemente utilizados são a Classificação Internacional de Doenças da Organização Mundial de Saúde, conhecida como CID-10, em sua décima versão, e o Manual de Diagnóstico e Estatística de Doenças Mentais da Academia Americana de Psiquiatria, também referido como DSM-IV (Mello, 2007).

Cabe enfatizar que, “o tratamento do autismo, apesar de não curar esta síndrome, é capaz de melhorar a comunicação, a concentração e diminuir os movimentos repetitivos, melhorando assim a qualidade de vida do próprio autista e, também, da sua família” (APATI, 2024). O tratamento é personalizado conforme as necessidades individuais da criança e é conduzido por uma equipe multidisciplinar composta por diversos profissionais de saúde.

Nesse sentido, é importante enfatizar que:

Profissionais de diferentes especialidades e habilitados no atendimento de pessoas com TEA compõem a equipe de tratamento do paciente com TEA: psicólogos, psicopedagogos, terapeutas ocupacionais, médicos e fonoaudiólogos. Todos são igualmente importantes e devem atuar de forma complementar nos mais diversos sintomas; contudo, dependendo das necessidades individuais e do momento de vida da pessoa com autismo, determinado terapeuta ou profissional pode ser mais necessário que o outro (Santos, s. d., p. 25).

Com base nesse pressuposto, nota-se que esses profissionais colaboram de forma coordenada para maximizar as habilidades já presentes na criança. É fundamental destacar que esse atendimento é realizado de maneira personalizada, estabelecendo metas e objetivos específicos a serem alcançados.

Em relação aos direitos das pessoas com autismo, Tibyriçá *et al.* (2011, p. 06), cita que:

As pessoas com autismo têm os mesmos direitos, previstos na Constituição Federal de 1988 e outras leis do país, que são garantidos a todas as pessoas. Também tem todos os direitos previstos em leis específicas para pessoas com deficiência (Leis 7.853/89, 8.742/93, 8.899/94, 10.048/2000, 10.098/2000, entre outras), bem como em normas internacionais assinadas pelo Brasil, como a Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (Tibyriçá *et al.*, 2011, p. 06).

Assim, é observado que há um conjunto abrangente de garantias legais para assegurar a inclusão e proteção dos direitos das pessoas com autismo. Atualmente, uma lei mais recente é

a “[...] Lei 13.977, de 2020 que cria a Carteira de Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Ciptea)” (Brasil, 2020). Deve-se garantir atenção integral e prioridade no acesso aos serviços públicos e privados, especialmente em saúde, educação e assistência social.

Em relação à inclusão, é importante citar que:

A introdução de uma educação inclusiva, acontece em uma escola quando a mesma garante a qualidade de ensino a cada um dos estudantes que a frequentam, sempre reconhecendo e respeitando a diversidade, segundo o Ministério da Educação (MEC). Ela atende a todos os estudantes de acordo com suas potencialidades e necessidades, independentes da etnia, sexo, idade, deficiência ou condição social. Quem tem aluno com TEA precisa ter um bom planejamento e de disponibilidade para aprender e desenvolver diversas estratégias e atividades, para que a atividade ocorra de modo eficaz. O planejamento deve considerar as características do estudante, que podem ser mais observadas no Plano de Desenvolvimento Individual (PDI). Além de considerar a individualidades do estudante com TEA, o planejamento deve promover práticas inclusivas, priorizando estratégias que facilitem o aprendizado de todos os estudantes, em especial, daqueles com TEA. Uma educação para todos, sem distinções, além de assegurar um trabalho educativo organizado e adaptado para atender às Necessidades Educacionais Especiais dos alunos (Rosário; Rodrigues, 2023, p. 3).

A introdução da educação inclusiva em uma escola, visa garantir a qualidade de ensino a todos os alunos. Para alunos com TEA, é essencial um planejamento cuidadoso, priorizando estratégias adaptadas para promover o aprendizado desses estudantes. O foco é proporcionar uma educação sem distinções, organizada e adaptada para atender às necessidades educacionais especiais. A educação especial e inclusiva é fundamentada em princípios que visam atender às necessidades educativas dos alunos. Nesse contexto, é relevante destacar que:

A escola inclusiva necessita de professores qualificados e capazes de planejar e tomar decisões, refletir sobre a sua prática e trabalhar em parceria para oferecer respostas adequadas a todos os sujeitos que convivem numa escola. Portanto, não basta a titulação. A formação dos profissionais é essencial para a melhoria do processo de ensino e para o enfrentamento das diferentes situações que a tarefa de ensinar implica (Bergamo, 2012, p. 59).

As escolas inclusivas implementam uma política educacional que envolve as equipes de liderança escolar, colaborando com os professores para apoiar e facilitar o acesso aos materiais essenciais, promovendo, assim, uma participação e inclusão genuína. Cabe ressaltar que:

O processo de inclusão escolar do aluno com Transtorno do Espectro Autista na escola regular vivencia alguns desafios e possibilidades quanto ao desenvolvimento da aprendizagem nesse ambiente. Para tanto, a compreensão das particularidades que se apresentam por meio das características específicas, demonstra a sensibilidade que as instituições de ensino devem desenvolver para ampliar a aceitação do aluno mediante a sua diversidade e as necessidades que se concentram na socialização e interação enquanto promoção da superação de tal dificuldade (Santana, 2020, p. 8).

Os desafios para a verdadeira inclusão escolar de alunos autistas envolvem fatores como ansiedade, medo e dificuldades de comunicação. É preciso estabelecer relações positivas, desenvolver estratégias educativas adequadas e capacitar os professores para compreender as particularidades individuais. Em todas as disciplinas, é fundamental estabelecer estratégias adaptadas para atender às necessidades individuais de cada aluno. A colaboração com profissionais especializados contribui para uma inclusão mais afetiva e dinâmica, reconhecendo tanto as habilidades quanto os desafios únicos de cada estudante. Essa abordagem personalizada promove um ambiente educacional mais inclusivo e eficaz (Santana, 2020).

3.1 Matemática inclusiva

A matemática desempenha um papel fundamental na vida do ser humano, oferecendo auxílio em uma variedade de situações cotidianas. Ela se torna uma aliada essencial em profissões, rotinas e demais atividades da sociedade. Com suas ferramentas e conceitos, a Matemática proporciona um meio de compreender e analisar fenômenos do mundo físico, social e abstrato. A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) cita para o Ensino Fundamental Anos Finais que:

Para o desenvolvimento das habilidades previstas para o Ensino Fundamental – Anos Finais, é imprescindível levar em conta as experiências e os conhecimentos matemáticos já vivenciados pelos alunos, criando situações nas quais possam fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade, estabelecendo inter-relações entre eles e desenvolvendo ideias mais complexas. Essas situações precisam articular múltiplos aspectos dos diferentes conteúdos, visando ao desenvolvimento das ideias fundamentais da matemática, como equivalência, ordem, proporcionalidade, variação e interdependência. Da mesma forma que na fase anterior, a aprendizagem em Matemática no Ensino Fundamental – Anos Finais também está intrinsecamente relacionada à apreensão de significados dos objetos matemáticos. Esses significados resultam das conexões que os alunos estabelecem entre os objetos e seu cotidiano, entre eles e os diferentes temas matemáticos e, por fim, entre eles e os demais componentes curriculares. Nessa fase, precisa ser destacada a importância da comunicação em linguagem matemática com o uso da linguagem simbólica, da representação e da argumentação (Brasil, 2018, p. 298).

Diante dessa perspectiva, nota-se a importância de levar em consideração as experiências e conhecimentos prévios dos alunos, bem como de criar situações de aprendizagem que permitam a observação sistemática e a inter-relação de diferentes aspectos quantitativos e qualitativos da realidade. Ao considerar as necessidades dos alunos com deficiência ou TEA, é essencial criar um ambiente de aprendizagem inclusivo que permita a participação ativa e significativa de todos.

Cabe enfatizar que:

O ensino da Matemática é uma área desafiadora para muitos alunos, mas para aqueles que estão no espectro autista, pode ser ainda mais complexo. Aprender Matemática envolve a compreensão de conceitos abstratos, a aplicação de fórmulas e a resolução de problemas, habilidades que podem ser especialmente difíceis para alunos autistas. No entanto, com estratégias adequadas, é possível adaptar o currículo e as atividades para atender às necessidades desses alunos, permitindo que eles desenvolvam suas habilidades matemáticas de maneira eficaz (Guerra *et al.*, 2024, p. 7).

A partir disso, é possível identificar que por mais que a aprendizagem da Matemática seja uma área desafiadora para muitos alunos, quando se fala em alunos com autismo essas dificuldades ainda são mais desafiadoras, devido à compreensão dos conceitos abstratos, da comunicação, entre outros fatores. No entanto, para contribuir com a superação desses desafios, é fundamental que o professor adote diversas estratégias adaptativas, envolvendo a personalização do currículo e das atividades, para atender às necessidades específicas do aluno autista.

De acordo com Santos, Santos e Santana (2010), o currículo escolar para alunos autistas deve ser elaborado levando em consideração o contexto em que a criança está inserida, assim como as formas como outras crianças realizam tarefas e o ambiente em que essas atividades são conduzidas. A escola desempenha um papel fundamental como espaço de interação e socialização para a criança autista, onde ela aprende as regras. Assim, é essencial que o currículo educacional seja adaptado para atender às necessidades individuais de cada aluno autista, promovendo seu desenvolvimento integral e inclusão na comunidade escolar. Portanto, a associação da Matemática ao currículo adaptado para alunos autistas pode ser feita de várias maneiras, considerando suas necessidades individuais e promovendo seu desenvolvimento integral e inclusão na comunidade escolar.

Carvalho e Lima (2021) citam em seus estudos que o ensino da Matemática tem passado por mudanças ao longo do tempo, refletindo as evoluções no ensino regular e suas abordagens pedagógicas. A inclusão de alunos com deficiência nas salas de aula tem se destacado como um tema relevante, apresentando desafios e oportunidades para os professores. Em disciplinas como a matemática, a busca por tornar o ensino mais inclusivo tem sido foco de debates, visando não apenas a aprendizagem efetiva dos conteúdos, mas também o desenvolvimento global e a autonomia dos alunos com deficiência. Essa abordagem contribui para a construção de uma sociedade mais inclusiva, promovendo a reflexão e criticidade desses alunos.

Cabe enfatizar que:

A educação inclusiva é uma prática inovadora que está enfatizando a qualidade de ensino para todos os alunos exigindo que a escola se modernize e que os professores aperfeiçoem suas práticas pedagógicas. É um paradigma que desafia o educador a

aprender mais sobre a diversidade humana a fim de compreender os diferentes modos de cada ser humano ser, pensar, sentir e agir (Rosa, 2005, p. 12).

Mediante essa perspectiva, é observado que a educação inclusiva representa uma abordagem educativa que reconhece e respeita a singularidade de cada aluno, promovendo práticas pedagógicas adaptadas, de acordo com as necessidades individuais de cada aluno. “O papel do professor como ele mesmo poderá constatar por meio da prática, é a pedra fundamental do desenvolvimento desse aluno e conduz o tradicional conceito da relação professor x aluno ao limite de sua importância” (Brasília, 2004, p. 7). Nesse contexto, destaca-se a importância do papel do professor no desenvolvimento do aluno autista, o autor enfatiza que a atuação do professor desempenha um papel crucial, indo além da relação tradicional entre professor e aluno, sendo fundamental para o progresso e bem-estar do aluno autista.

De acordo com Santos (2022):

O ensino de Matemática realizado sob as perspectivas histórico-cultural e inclusiva, pode promover uma aprendizagem mais significativa para o aluno autista, considerando os diversos critérios diagnósticos descritos pelo DSM – V, para que as relações sociais e o próprio ambiente possam permitir uma melhor compreensão sobre o processo de ensino e a aprendizagem por estudantes autistas (Santos, 2022, p. 8).

Partindo dessa reflexão, é observado que o ensino de matemática ocasiona a valorização das diferenças individuais do aluno autista, possuindo a intenção da valorização das diferenças individuais, da adaptação das estratégias de ensino, entre outras ações para a aprendizagem da disciplina de matemática.

A aprendizagem da matemática é um direito básico de todos os indivíduos, independentemente do gênero. Nesse sentido, os Parâmetros Curriculares Nacionais citam em que “aprender matemática é um direito básico de todos e uma necessidade individual e social de homens e mulheres. Saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente etc. são requisitos necessários para exercer a cidadania [...]” (2002, p. 11). Diante disso, aprender matemática é um direito fundamental para o aluno, para que se desenvolva e exerça a sua cidadania. O contexto da sala de aula possui uma variedade de alunos, com diferentes potencialidades, dificuldades e deficiências. Nesse sentido, o educador deverá estar preparado para atender o aluno incluso, utilizando diversas estratégias e abordagens pedagógicas para a inclusão.

De acordo com os estudos de Ferreira, Teixeira e Bringel (2022), o ensino da matemática para alunos autistas representa uma significativa responsabilidade para o professor, uma vez que ele assume o desafio de construir habilidades matemáticas em um contexto complexo. No

entanto, com a busca contínua por aprimoramentos no ensino, é possível realizar um trabalho eficaz. Isso implica em adotar estratégias pedagógicas adaptadas às necessidades específicas dos alunos autistas, proporcionando um ambiente de aprendizagem inclusivo e propício ao desenvolvimento de suas habilidades matemáticas.

Para o ensino da matemática, o educador deverá identificar as dificuldades específicas enfrentadas pelos alunos com autismo durante as aulas, após estabelecer as diversas estratégias e abordagens pedagógicas. Diante disso, é fundamental a compreensão dos suportes e recursos adaptados para auxiliar os alunos com autismo na aprendizagem. Em relação às adaptações curriculares, o documento “Dificuldades acentuadas de aprendizagem Autismo” cita que:

A criança com autismo necessita que lhe sejam ensinadas coisas que a criança normal aprende sozinha. Portanto, o programa deve incluir o ensino de coisas que não precisam ser ensinadas a uma criança normal; o perfil de desenvolvimento dessa criança é irregular, e o ensino deve respeitar esse perfil de desenvolvimento; essa criança também pode apresentar problemas de comportamento graves e difíceis de compreender (Brasília, 2004, p. 28).

Essas observações são fundamentais para atender às necessidades da criança autista, por meio de um processo de ensino que seja adequado ao seu perfil e que promova seu desenvolvimento integral. Ao trabalhar com alunos autistas, o professor deve atentar-se ao controle do tom de voz, à flexibilidade nas atividades, ao contato visual, ao estabelecimento de rotinas, à interação com colegas, ao conhecimento das necessidades e habilidades do aluno, ao uso de atividades lúdicas e ao incentivo constante ao pensamento lógico.

Cabe enfatizar que:

O professor tem papel fundamental no ensino da Matemática a autistas, pois é quem vai selecionar os conteúdos curriculares a serem estudados e as metodologias utilizadas para atingir os objetivos e efetuar a aprendizagem. A seleção e a consistência curricular que determinarão o comportamento e o interesse do autista. Ressalta que, no ensino de Matemática para autista, deve-se considerar o que é necessário e desnecessário a esse aluno e a sua vida social. Ou seja, o currículo deve ser adaptado e atender as suas necessidades cotidianas. Os conteúdos devem ser apresentados por meio de atividades significativas que favoreçam a experimentação, a ação sobre os objetos, a comparação, montagem, desmontagem e distribuição (Lorenzato, 2006, *apud*, Rosário; Rodrigues, 2023, p. 4).

No ensino de matemática para autistas, o professor desempenha um papel crucial na seleção de conteúdos e metodologias. Essa escolha impacta diretamente o comportamento e interesse do aluno autista, ressaltando a importância de uma seleção e consistência curricular apropriadas. A matemática inclusiva visa estimular a aprendizagem do aluno autista para uma aprendizagem dinâmica na disciplina, nesse sentido, quando o professor compreende a

metodologia inclusiva, favorece uma abordagem individualizada e adaptada às necessidades do aluno. É importante citar que:

É indiscutível que o ensino da Matemática com um material atrativo e atento as especificidades de estimulação dos autistas é imprescindível para a aprendizagem no trabalho com autistas, onde os conteúdos de Matemática devem ser apresentados por meio de atividades significativas que favoreçam a experimentação, a ação sobre os objetos, e material concreto (Rosário; Rodrigues, 2023, p. 4).

Diante dessa perspectiva, observa-se que em uma abordagem individualizada e adaptada para o aluno autista, os principais pontos a serem repensados pelo professor de matemática envolvem a escolha de um material atrativo e específico, como blocos ou objetos manipuláveis, que estimulem as especificidades dos alunos, podendo incluir abordagens visuais e a escolha de atividades significativas, favorecendo a experimentação e ação sobre os objetos concretos. Em suma, destaca-se que para promover a inclusão do aluno autista nas aulas de matemática, é importante uma abordagem individualizada, com materiais atrativos e utilização de recursos concretos.

Em uma visão mais abrangente:

Uma maneira interessante de efetivar o interesse e a aprendizagem Matemática é a individualização da instrução com estratégias de ensino bem selecionadas. A seleção didática e metodológica, bem como a instrução individualizada é essencial para que atinja os objetivos previamente planejados e esperados (Rosário; Rodrigues, 2023, p. 4).

Nota-se a importância de adaptar o ensino da matemática, de acordo com as necessidades individuais de cada aluno. Ao selecionar as estratégias de ensino adequadas, aliadas à escolha correta dos recursos didáticos e metodológicos, proporciona-se uma aprendizagem de valor significativo para o aluno autista. Em sala de aula, poderão ser utilizados recursos inclusivos, como materiais manipulativos, como o ábaco ou fichas; tecnologias assistivas, como *softwares* educativos; adaptação de materiais, como utilizar uma linguagem simplificada e instruções verbais.

De acordo com os estudos de Guerra *et al.* (2024), para garantir um ensino eficaz de matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), é essencial estabelecer uma rotina estruturada e previsível, fornecendo atividades organizadas e instruções claras. Além disso, é fundamental utilizar suporte visual, como cartazes e gráficos, para reforçar a compreensão dos conceitos matemáticos, dada a tendência desses alunos de se beneficiarem de estímulos visuais. A comunicação também desempenha um papel crucial, com a utilização de recursos visuais e de tecnologia assistiva para facilitar a compreensão e expressão de ideias.

Adaptações das atividades de acordo com os interesses individuais dos alunos, como utilizar temas de interesse pessoal, podem tornar as aulas mais atrativas e motivadoras, contribuindo para o engajamento e o sucesso no aprendizado da matemática.

Com base nesse pressuposto, observa-se que a matemática inclusiva possui alguns principais aspectos relacionados à rotina estruturada e previsível, da utilização do suporte visual, da utilização da tecnologia assistiva, além das devidas adaptações das atividades de acordo com os interesses individuais do aluno com TEA. Essas diretrizes permitem promover um ensino inclusivo e eficaz.

De acordo com Guerra *et al.* (2024):

Após a identificação das necessidades individuais, é importante adaptar as atividades de matemática de acordo com as preferências e interesses do aluno autista. Muitos alunos autistas têm interesses específicos e podem se motivar mais facilmente quando estão envolvidos em atividades relacionadas a esses interesses. Por exemplo, se um aluno autista adora carros, pode ser interessante utilizar problemas de matemática que envolvam cálculos de velocidade ou distância percorrida por um carro. Isso tornará a matemática mais significativa e relevante para o aluno, aumentando sua motivação e engajamento. Outra estratégia eficaz para o ensino da matemática a alunos autistas é utilizar recursos visuais e concretos. Muitos alunos autistas são aprendizes visuais e se beneficiam de materiais tangíveis e visuais para compreender conceitos matemáticos abstratos. Por exemplo, ao ensinar adição e subtração, é possível usar blocos ou objetos manipuláveis para representar os números e as operações, isso permite que os alunos visualizem e manipulem os conceitos matemáticos, facilitando a compreensão (Guerra *et al.*, 2024, p. 7).

Nas aulas de matemática, para tornar o ensino mais significativo e relevante para o aluno autista, as estratégias deverão ser escolhidas de acordo com as necessidades e potencialidades do aluno incluso. Dessa forma, a adaptação das atividades de acordo com os interesses do aluno, ocasionam o reconhecimento dos interesses desse aluno, facilitando a aprendizagem. Além disso, a utilização de recursos visuais e concretos, estimulam a aprendizagem para os conceitos matemáticos abstratos.

Cabe enfatizar que:

Outra estratégia útil é utilizar a repetição e a prática sistemática. Muitos alunos autistas se beneficiam de uma rotina estruturada e de repetição consistente. Portanto, é importante fornecer oportunidades regulares para a prática de habilidades matemáticas, revisando conceitos previamente ensinados e fornecendo atividades de reforço. Isso ajuda a consolidar o aprendizado e a fortalecer as habilidades matemáticas dos alunos autistas. Por fim, é fundamental que os educadores estejam abertos à comunicação e colaboração com os pais e terapeutas dos alunos autistas. Os pais são uma fonte valiosa de informações sobre as necessidades e preferências de seus filhos, e os terapeutas podem fornecer estratégias adicionais para apoiar o ensino da matemática. Trabalhar em conjunto com a equipe de suporte do aluno ajudará a garantir uma abordagem eficaz e consistente no ensino da matemática (Guerra *et al.*, 2024, p. 7).

A partir disso, evidenciam-se duas importantes estratégias para o ensino eficaz e inclusivo da disciplina de matemática, a repetição e prática sistemática e a comunicação e colaboração entre pais e terapeutas. Essas ações criam um ambiente de aprendizagem favorável e inclusivo, garantindo ao aluno autista ações para atender às suas necessidades individuais, por meio de oportunidades adaptadas e significativas.

A utilização do material didático permite a promoção da grade curricular. De acordo com os estudos de Moraes (1959), os materiais didáticos podem ser classificados em cinco grupos distintos:

Material instrumental ou de trabalho: giz, quadro-negro, cadernos, régua, compasso, esquadros, transferidor, tábuas (de logaritmos, de números primos, de quadrados, de raízes quadradas etc.), goniômetro, curvímeter, réguas de cálculo, planímetro, estojo de desenho, máquina de calcular, etc. Material ilustrativo: desenhos, esquemas, quadros murais, coleções de figuras, modelos de desenhos e ilustrações de verdade, gravuras, discos, filmes, projeções (e os respectivos aparelhos), vitrolas, televisão, gráficos estatísticos, mapas de símbolos convencionais, ampliações, selos, bandeiras, etc. Material analítico ou de observação: corpos geométricos, modelos para observação e análise de algumas proposições geométricas para o ensino de projeções, para ensino de números irracionais, etc. Material experimental ou demonstrativo: aparelhos para demonstração intuitiva: do teorema de Tales, do de Pitágoras, da igualdade de triângulos, da equivalência de área, da geração de sólidos, da variação das linhas trigonométricas etc. Material informativo: livros, revistas, enciclopédias, dicionários, fontes de referência, fichários, etc. (Moraes, 1959, p. 120).

Essa classificação oferece uma ampla possibilidade de escolha de recursos que podem ser utilizados para enriquecer o processo de aprendizagem, atendendo a variadas necessidades de aprendizagem dos alunos, em especial, ao promover uma aula realmente inclusiva. Januário (2008) complementa citando a possibilidade da utilização de materiais manipuláveis estáticos e dinâmicos, sendo exemplificado da seguinte forma:

Materiais manipuláveis estáticos - aqueles de “não possibilitam modificações em suas formas, [...] apenas a observação”; como exemplos os “sólidos geométricos construídos em madeira ou cartolina”. Porém dentre os estáticos, há materiais que permitem uma participação mais ativa do aluno, “é o caso do ábaco, do material montessoriano [...], dos jogos de tabuleiro”; Materiais manipuláveis dinâmicos - aqueles que “permitindo transformações por continuidade, facilitam ao aluno a realização de redescobertas e a construção de uma efetiva aprendizagem”; são aqueles que o aluno, ao manipular, pode modificar suas formas, dando nova estrutura ao objeto (Januário, 2008, p. 29).

No contexto do autismo, a utilização de materiais manipuláveis estáticos e dinâmicos dispõem de um papel significativo no processo de aprendizagem da Matemática, oferecendo oportunidades para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sensoriais e sociais dos alunos. Uma metodologia de grande relevância para ser desenvolvida em sala de aula, é a

ludicidade. A utilização do jogo é uma metodologia altamente educativa, que permite auxiliar no processo educativo. Cabe enfatizar que:

O ensino da matemática para alunos com autismo tem que partir de aulas dinâmicas, trabalhando para estimular a autonomia e confiança na capacidade de cada um. As atividades lúdicas, e principalmente as que são realizadas por meio do concreto, evoluem o pensamento matemático individual no processo de aprendizagem, ainda é necessário que a recreação da prática docente seja trabalhada de forma a atingir os objetivos de aprendizagem. A criatividade, na prática do professor também é muito importante no processo de aprendizagem da matemática, através dela é possível alcançar o sucesso no ensino (Ferreira; Teixeira; Bringel, 2022, p. 44).

Mediante a essa perspectiva, o ensino da matemática para alunos com autismo requer uma abordagem dinâmica e adaptativa, focada em estimular a autonomia e a confiança na capacidade de cada aluno. Nesse sentido, a atividade lúdica permite a evolução do pensamento matemático, por meio de uma metodologia divertida e dinâmica.

A procura por abordagens pedagógicas mais eficientes, centradas na ludicidade, fortalece consideravelmente o processo de inclusão. Essa busca orienta os profissionais sobre como adaptar o ensino para cada aluno, levando em consideração suas necessidades individuais. Um avanço notável na prática docente é proporcionar orientações específicas aos educadores, permitindo-lhes abordar de maneira equitativa e igualitária as demandas diversas dos alunos. Essa abordagem visa promover uma educação de qualidade para todos (Ferreira; Teixeira; Bringel, 2022).

De acordo com Souza (2021):

Utilizar de ferramentas lúdicas no ensino de matemática no fundamental é uma ótima maneira de pôr em prática os conceitos, evitando que o aluno apenas decore fórmulas que dois dias depois vem a esquecer. Conforme o aluno vai ingressando em outros estágios do ensino fundamental, é comum que a dificuldade em se apropriar de conhecimentos matemáticos seja maior, portanto, o emprego de situações práticas o fará ver o quão é importante essa disciplina (Souza, 2021, p. 12).

A partir desse contexto, percebe-se que o uso de ferramentas lúdicas se torna uma abordagem pedagógica eficaz para o ensino da matemática para os alunos de inclusão. Em suma, as ferramentas lúdicas e as situações práticas para o ensino dessa disciplina possibilitam um aprendizado mais envolvente e significativo para o aluno. Em suma, pode-se afirmar que:

Os jogos didáticos, se planejados adequadamente, são ricos recursos, para construção e ampliação do conhecimento matemático. São rudimentos estimuladores do desenvolvimento, do raciocínio lógico, bem como da organização, da atenção e desconcentração. Eles tornam as aulas mais atraentes, prazerosas, tornando conceitos mais claros e atrativos, motivando as crianças ao trabalho em grupo com imaginação e prazer (Vale, 2015).

Dessa forma, a utilização de jogos como metodologia educativa na sala de aula proporciona um ambiente propício para a aprendizagem, engajamento e desenvolvimento dos alunos autistas. Portanto, “a prática pedagógica com jogos também precisa de materiais específicos para cada atividade. O educador pode utilizar matérias e organizar espaços para um jogo espontâneo a partir das necessidades do seu grupo de crianças” (Duprat, 2014, p. 30). Ao utilizar materiais diversificados e adaptados às necessidades da criança inclusiva, o professor pode propiciar um ambiente inclusivo, por meio de oportunidades iguais de participar e se engajar nas atividades.

A escolha de atividades lúdicas no ensino da matemática para crianças autistas é crucial para promover seu desenvolvimento cognitivo, físico e motor. Essas atividades não apenas tornam o aprendizado mais divertido e envolvente, mas também oferece uma abordagem prática e concreta para explorar conceitos matemáticos de forma acessível.

4 Considerações finais

Com o estudo apresentado, observou-se que o autismo é uma condição neurológica caracterizada por dificuldades na comunicação, na interação social e no funcionamento cognitivo. Dividido pela classificação em níveis: leve, moderado e severo. Essa classificação visa destacar a variabilidade nos sintomas e no nível de funcionalidade, proporcionando uma compreensão mais abrangente das necessidades e características individuais das pessoas com autismo. O tratamento é personalizado conforme as necessidades individuais da criança. Leis foram estabelecidas para garantir os direitos das pessoas com autismo, priorizando acesso a serviços como saúde e educação. A educação inclusiva visa atender às necessidades educativas dos alunos, colaborando para facilitar o acesso aos materiais essenciais e promover uma inclusão genuína, por meio de políticas educacionais.

Considerando a diversidade de alunos, incluindo aqueles com autismo, é vital criar um ambiente inclusivo que valorize suas experiências prévias e permita a participação ativa de todos nas aulas de matemática. Para alunos autistas, enfrentar desafios no ensino de Matemática é comum, exigindo do professor estratégias adaptativas e personalização do currículo. Essas abordagens visam promover o desenvolvimento integral do aluno e sua inclusão na comunidade escolar.

A educação inclusiva reconhece e respeita a singularidade de cada aluno, promovendo práticas pedagógicas adaptadas às suas necessidades individuais. O papel do professor é fundamental para o desenvolvimento dos alunos autistas, ultrapassando a relação tradicional e

contribuindo para seu progresso e bem-estar. Ao ensinar sob uma perspectiva inclusiva, valoriza-se as diferenças individuais e adaptam-se as estratégias de ensino para atender às necessidades específicas de cada aluno. O uso de atividades lúdicas e materiais manipuláveis é uma metodologia eficaz para promover a inclusão e facilitar o aprendizado de conceitos matemáticos. Em suma, a abordagem individualizada e adaptada, aliada ao uso de recursos concretos e estratégias lúdicas, é fundamental para garantir um ensino significativo e inclusivo da matemática para alunos autistas.

Vale salientar que o objetivo geral desta pesquisa foi identificar de que maneira os professores de matemática que trabalham no ensino fundamental II promovem a inclusão do aluno autista. Diante da análise das diversas abordagens sobre a inclusão do aluno autista nas aulas de matemática no ensino fundamental II, foi possível concluir que os estudos apresentados oferecem valiosas informações sobre estratégias, metodologias e recursos adaptativos para promover uma aprendizagem significativa e inclusiva para esses alunos. Ao examinar as práticas pedagógicas adotadas pelos professores de Matemática, evidenciou-se a importância de uma abordagem individualizada e adaptada, considerando as necessidades específicas de cada aluno autista.

A partir das discussões sobre a matemática inclusiva, sobre a utilização de materiais manipuláveis, jogos didáticos e estratégias adaptativas, foi possível perceber que os professores têm buscado meios para promover a participação ativa e significativa dos alunos autistas nas aulas de matemática. A partir dessas estratégias, os alunos são envolvidos em experiências de aprendizagem que estimulam não apenas o desenvolvimento de habilidades matemáticas, mas também a autonomia dos alunos, bem como sua confiança e engajamento no processo educativo. Portanto, considerando os resultados e reflexões apresentados ao longo deste estudo, é possível afirmar que o objetivo geral da pesquisa foi atingido. Contudo, vale pontuar que esta é uma pesquisa inicial e que pode ter continuidade ao considerarmos outras etapas de ensino e até mesmo outras disciplinas curriculares, isso pode fornecer uma visão mais geral sobre a inclusão do autista no processo educacional como um todo.

Referências

APATI. **Autismo-Transtorno Infantil**. APATI, 2024. Disponível em: <https://www.apati.com.br/autismo-transtorno-infantil>. Acesso em: 10 jan. 2024.

BELLO, J. L. P. **Metodologia Científica**. Rio de Janeiro, 2004.

BERGAMO, R. B. **Educação Especial: pesquisa e prática**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

BRASIL. Lei n.º 13.977, de 8 de janeiro de 2020. Altera a Lei n.º 12.764, de 27 de dezembro de 2012 (Lei Berenice Piana), e a Lei n.º 9.265, de 12 de fevereiro de 1996, para instituir a Carteira de Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Ciptea), e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, v. 158, n. 6, Brasília-DF, quinta-feira, 9 de janeiro de 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/113977.htm. Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCNs+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 2002.

BRASÍLIA. **Dificuldades acentuadas de aprendizagem Autismo**. Brasília: MEC, 2004. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/educacao%20infantil%203.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2024.

CARVALHO, R. S.; LIMA, C. N. A inclusão no ensino e na aprendizagem em Matemática. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, 11 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/1/a-inclusao-no-ensino-e-na-aprendizagem-em-matematica>. Acesso em: 20 jan. 2024.

DUPRAT, M. C. **Ludicidade e educação infantil**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

FERREIRA, G. S.; TEIXEIRA, V. R.; BRINGEL, M. F. A inclusão do aluno autista na Educação Matemática na perspectiva da aprendizagem através do lúdico. **Id on Line Rev. Psic.**, v. 16, n. 64, novembro, p. 38-57, dezembro, 2022. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/3631>. Acesso em: 25 jan. 2024.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, Apostila, 2002.

GUERRA, R. *et al.* Ensino da Matemática para Alunos com Transtorno do Espectro Autista: Possibilidades de Aprendizagem. **Revista Amor Mundi**, Santo Ângelo, v. 5, n. 1, p. 3-12, jan. 2024. DOI: <https://doi.org/10.46550/amormundi.v5i1.387>. Disponível em: <https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/387>. Acesso em: 5 jan. 2024.

JANUÁRIO, G. **Materiais manipuláveis: mediadores na (re)construção de significados matemáticos**. 2008.147 f. Monografia (Especialização em Educação Matemática) — Centro de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, Universidade de Guarulhos, Guarulhos, 2008. Disponível em: <https://docplayer.com.br/11141350-Gilberto-januariomateriais-manipulaveis-mediadores-na-re-construcao-de-significadomatematicos.html>. Acesso em: 18 jan. 2024.

JUSTINO, M. N. **Pesquisa e recursos didáticos na formação e prática docentes**. Curitiba: Editora InterSaberes, 2013.

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

MORAES, C. M. O material didático: sua importância no ensino da Matemática. *In:* BEZERRA, M. J.; SOUZA, J. C. M.; MORAES, C. M. (Org.). **Apostilas de Didática Especial de Matemática**. São Paulo: MEC/CADES, 1959.

NATIONAL AUTISTIC SOCIETY. Autismo: um guia para a equipe escolar. **Cadernos pandorga de autismo**. Tradução/adaptação: Nelson Kirst. v. 5. São Leopoldo: Editora Oikos Ltda., 2014. Disponível em: <https://portal.educacao.rs.gov.br/Portals/1/Files/3156.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2024.

ROSA, C. C. Os limites da inclusão. **Revista Pátio**, Porto Alegre, v. 3, n. 32. p. 08-12, jan. 2005.

ROSÁRIO, A. M. RODRIGUES, E. M. P. **Ensino da matemática para alunos autistas em Capanema-PA**. 2023. 10 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Artigo (Graduação em Matemática) — Faculdade de Matemática, Polo Capanema, Campus Universitário de Bragança, Universidade Federal do Pará, Bragança-PA, 2023. Disponível em: <https://bdm.ufpa.br:8443/jspui/handle/prefix/6276>. Acesso em: 20 jan. 2024.

SANTANA, A. M. *et al.* A inclusão do aluno com transtorno do espectro autista na escola regular. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 5, v. 24, n. 11, p. 159-173, nov. 2020. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/escola-regular>. Acesso em: 27 dez. 2023.

SANTOS, A. L. Autismo: contribuições na formação de docentes em educação matemática inclusiva. *In:* ALMEIDA, F. A. (Org.). **Autismo: avanços e desafios - volume 2**. [s. l.]: Científica Digital, 2022. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/220408523.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2024.

SANTOS, F. C.; SANTOS, H. C.; SANTANA, M. J. **O processo de aprendizagem de crianças autistas**. 2016. 12 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) — Faculdade de São Luís de França, Aracaju, 2019. Disponível em: <https://portal.fslf.edu.br/wp-content/uploads/2016/12/tcc12-3.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2024.

SANTOS, J. V. M. [Org.] **Transtorno do Espectro do Autismo**. [s. l.]: Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco, [s. d.]. Disponível em: <https://www.studocu.com/pt-br/document/universidade-paulista/pedagogia/cartilha-transtorno-do-espectro-do-autismo/49714075>. Acesso em: 14 jan. 2024.

SOUSA, A. S. OLIVEIRA, G. S. ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Caderno da Fucamp**, v. 20, n. 43, mar. 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336/1441>. Acesso em: 14 jan. 2024.

SOUZA, J. A. **Educação inclusiva: ensino de matemática para crianças com TEA no ensino fundamental**. Orientadora: Sirley Leite Freitas. 2021. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Cacoal, 2021. Disponível em:

<https://repositorio.ifro.edu.br/server/api/core/bitstreams/475cc2c2-2828-45fe-83b1-5bbc5317e5b8/content>. Acesso em: 15 jan. 2024.

TIBYRIÇA, R. T. *et al.* **Cartilha:** Direitos das pessoas com autismo. 1. ed. São Paulo: EDEPE, 2011.

VALE, R. M. **A importância dos jogos didáticos para o ensino de matemática no ensino fundamental.** [s. l.]: PETPED, 2015. Disponível em: <http://petpedagogia.ufba.br/importancia-dos-jogos-didaticos-para-o-ensino-de-matematica-no-ensino-fundamental-i>. Acesso em: 6 jan. 2024.