

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

MARIA DAS DORES SOARES DAMACENO JARDIM

**ADAPTAÇÃO PEDAGÓGICA E ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NO
ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNO COM TRANSTORNO DO ESPECTRO
AUTISTA**

Vitória

2023

MARIA DAS DORES SOARES DAMACENO JARDIM

**ADAPTAÇÃO PEDAGÓGICA E ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NO
ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNO COM TRANSTORNO DO ESPECTRO
AUTISTA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenadoria do Curso Superior de Licenciatura
em Matemática do Instituto Federal do Espírito
Santo, como requisito parcial para obtenção de
título de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Prof^a Dr^a Sandra Aparecida Fraga da
Silva

Vitória
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Biblioteca Nilo Peçanha do Instituto Federal do Espírito Santo)

J37a Jardim, Maria das Dores Soares Damaceno.
Adaptação pedagógica e elaboração de materiais didáticos no ensino de matemática para aluno com transtorno do espectro autista / Maria das Dores Soares Damaceno Jardim. – 2023.

42 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Sandra Aparecida Fraga da Silva.

Monografia (graduação) – Instituto Federal do Espírito Santo, Coordenadoria do Curso Superior de Licenciatura em Matemática. Vitória, 2023.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Transtornos do espectro autista. 3. Ensino e aprendizagem – Matemática – Prática. 4. Inclusão escolar. 5. Professores de matemática – Formação. I. Silva, Sandra Aparecida Fraga da. II. Instituto Federal do Espírito Santo. III. Título.

CDD 21 – 510.7

Elaborada por Ronald Aguiar Nascimento – CRB-6/MG – 3.116



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

MARIA DAS DORES SOARES DAMACENO JARDIM

**ADAPTAÇÃO PEDAGÓGICA E ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS DE
MATEMÁTICA PARA ALUNO COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**

Trabalho de conclusão de Curso apresentado à
Coordenadoria do Curso de Licenciatura em
Matemática, como requisito obrigatório para a obtenção
de título de Licenciado(a) em Matemática.

Aprovada em 05 de julho de 2023.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Sandra Aparecida Fraga da Silva
Instituto Federal do Espírito Santo

Prof. Dr. Edmar Reis Thiengo
Instituto Federal do Espírito Santo

Prof.^a Ms. Solange Taranto de Reis
Instituto Federal do Espírito Santo

AGRADECIMENTOS

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

Aos meus filhos amados, pelos sorrisos e abraços nas horas mais incertas, por serem o estímulo necessário para que eu me torne uma pessoa melhor, por simplesmente existirem em minha vida.

Aos meus pais, que por meio de seus exemplos, despertaram em mim o amor pelo conhecimento. Agradeço por sempre incentivarem meus estudos, dando-me amor e força para alcançar meus objetivos de vida, com força e coragem, a fim de superar desafios e adversidades.

Aos meus amados irmãos, pela dedicação e amizade verdadeira, por me fazerem sentir amada e estarem sempre presentes em minha vida.

Ao meu marido, que sempre esteve ao meu lado nos momentos em que precisei, sendo o amigo de todas as horas.

À amiga Eucilene, pela amizade e por ser os meus olhos e estar sempre comigo, foram muitas horas de cuidado uma com a outra para não desistirmos do nosso sonho, nos vários momentos em que quase desisti ela estava lá, dedicando o seu tempo e tendo o zelo de uma mãe.

A minha querida orientadora, a Professora Doutora Sandra Fraga que confiou em meu potencial e dedicou seu tempo e trabalho em me auxiliar no desenvolvimento deste trabalho. Por sempre mostrar os meus erros e, com palavras doces e amigas, me fazer acreditar na minha capacidade de aprendizagem.

Aos professores Solange Taranto de Reis, Mestre em Educação em Ciências e Matemática, e ao Professor Doutor Edmar Thiengo membros da banca

examinadora de defesa, que dedicaram seu olhar, experiência e sabedoria em auxiliar a condução deste estudo e com preciosas orientações consolidar esta produção acadêmica.

Aos amigos conquistados no decorrer da graduação, pelo convívio e por serem os companheiros em diversos momentos do curso oferecendo contribuições e ponderações, durante os seminários, rodas de conversa e principalmente, me auxiliando nos estudos durante os períodos de provas. A todas as pessoas que contribuíram nessa caminhada, direta ou indiretamente, para que eu conseguisse chegar nesta etapa de minha formação

RESUMO

Esta pesquisa é resultado de um trabalho de conclusão de curso que objetiva descrever o que diferentes autores apontam sobre adaptações pedagógicas e apresentar experiências com uso de materiais didáticos que permitem trabalho com matemática para inclusão de alunos com transtorno do espectro autista (TEA). Busca inicialmente compreender autores que abordam sobre inclusão, autismo e adaptação pedagógica. Trata de uma pesquisa que na primeira etapa foi bibliográfica para compreender a questão da adaptação pedagógica e num segundo momento apresenta uma experiência a partir da inserção no estágio não supervisionado com trabalho de ensino de matemática para um aluno autista de uma turma de 3º ano de uma escola municipal de Vitória. Desta forma, com base no estudo, descobriu-se que a adaptação curricular representa possibilidades educativas de lidar com as dificuldades de aprendizagem dos alunos em questão. Adaptações e materiais didáticos, auxiliam no processo de ensino e são essenciais para atender às necessidades dos alunos com autismo. Portanto, pode-se concluir que existe uma demanda de discussão sobre a necessidade de ajustes curriculares quando os autistas são integrados em instituições de ensino. Os resultados apontam que a professora precisou estar atenta às necessidades específicas de cada aluno para buscar materiais didáticos específicos para cada objetivo, no caso desta pesquisa, para o ensino de números, agrupamentos e sistema de numeração decimal.

Palavras-chave: Ensino de Matemática, Inclusão Escolar, Adaptações Pedagógicas, Transtorno do espectro Autista.

ABSTRACT

The bibliographical research was carried out through review procedures defined by the analysis of information content, academic-scientific journals, but also scientific books related to the topic. Searches in journals were carried out based on three descriptors: inclusion, autism and curricular adaptation. Thus, based on the study, we found that curriculum adaptation represents educational possibilities to deal with the learning difficulties of the students in question. We found out further that they exist big and small modifications and their distinguishing properties. As such, they assist in the teaching process and are essential to meet the needs of students with autism. Therefore, it can be concluded that this work contributes to the discussion about the need for curricular adjustments when autistic people are integrated into educational institutions, because although the research has shown that this is a challenge, specialists in education have made such adjustments and we can say that the inclusion process is very important for these students, who are the target audience of special education. However, given the relevance of this topic, further research and discussion are still needed.

Key word: Mathematics Teaching, School Inclusion, Pedagogical Adaptations, Autistic Spectrum Disorder.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Encaixes sólidos.....	30
Figura 2: Torre rosa.....	31
Figura 3: Material dourado1.....	32
Figura 4: Material dourado 2.....	32
Figura 5: Números.....	33
Figura 6: Números e quantidades.....	34
Figura 7: Soma utilizando tampinhas e canudos.....	35
Figura 8: Classe das unidades simples.....	36
Figura 9: Unidades e dezena.....	37

LISTA DE SIGLAS

ABA – Análise do Comportamento Aplicado (Sigla derivada do termo original em inglês *Applied Behavior Analysis*)

AEE – Atendimento Educacional Especializado

CAPES – Coordenação de Desenvolvimento do Ensino Superior EMEF-Escola Municipal de Ensino Fundamental

IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Sabedoria e Tecnologia

IFES - Instituto Federal do Espírito Santo

INEP - Instituto Nacional de Pesquisa Educacional Anísio Teixeira LDB - Leis de Diretrizes de Base da Educação

MEC - Ministério da Educação e Cultura PCN -Parâmetros Curriculares Nacionais

PECS - *Picture Exchange Communication System* é um sistema de comunicação que ressalta a relação interpessoal, em que ocorre um ato comunicativo entre o indivíduo com dificuldades de fala e um adulto, por meio de trocas de figuras.

PIBIC - Programa Institucional de bolsas de Iniciação Científica

PIBID - Programa Institucional de Iniciação à Docência

PROEJA - Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

TEA - Transtorno do Espectro Autista

TEACCH - *Treatment and Education of Autistic and Related Communication*

Handicapped Children que, em português, significa Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficits Relacionados com a Comunicação.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	09
1.1 AUTISMO E ENSINO DA MATEMÁTICA.....	13
1.2 AUTISMO.....	13
1.3 EDUCAÇÃO INCLUSIVA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	15
1.4 O QUE É ADAPTAÇÃO CURRICULAR?.....	19
2 ETAPAS DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DA PESQUISA.....	24
3 ANÁLISE DOS DADOS.....	26
3.1 DIFERENÇA ENTRE ADAPTAÇÃO E ADEQUAÇÃO PEDAGÓGICA, NO PROCESSO INCLUSIVO DE ENSINO.....	26
3.2 MATERIAIS DIDÁTICOS E ENSINO DE MATEMÁTICA.....	29
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40

1 INTRODUÇÃO

Quando terminei¹ meu ensino médio, em 1993, foi impossível continuar meus estudos, mas sempre tive vontade de estudar Matemática. Até que, em 2008, houve uma oportunidade, por intermédio de minha filha conheci e iniciei o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja) no Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Assim, comecei meu curso de Técnico em Edificações e, nesse percurso, minha vontade de fazer a Licenciatura em Matemática voltou, fiz o Enem e consegui uma vaga de Licenciatura no próprio Ifes.

No decorrer do curso, fiz vários programas para auxiliar meu aprendizado, como o Programa Institucional de bolsas de Iniciação científica (PIBIC, Programa Institucional de bolsas de Iniciação à docência (PIBID) e estágios não obrigatórios, e foi em um desses estágios que surgiu minha vontade de trabalhar com alunos autistas.

A partir da experiência do estágio não obrigatório durante a graduação, contei com a oportunidade de conviver com alunos autistas, foi uma experiência única, pois pude perceber desafios de professores, escolas, pedagogas e nós estagiários que trabalham com alunos para atender a esse público e também o quanto estamos despreparados

De acordo com o censo escolar de 2019² realizado pelo Inep, houve um aumento de número de matrículas da educação especial que chegou a 1,3 milhão em 2021, um aumento de 26,7% em relação a 2017. Com esses índices, se mostra a necessidade de uma formação docente que prepare para convivência e dialogue sobre possibilidades de adaptações de práticas pedagógicas para acolher e garantir direitos à educação, para esses alunos.

Durante o tempo de estágio, foi possível acompanhar o trabalho docente para alunos com dificuldades de aprendizagem, bem como o atendimento aos alunos com deficiência em aulas regulares. Também identificamos dificuldades relacionadas à matemática, que foram evidentes durante a docência, se tornando o foco do trabalho. Analisamos que nossa formação ainda é incipiente para pensar em

1 Em alguns momentos utilizo a primeira pessoa do singular por tratar de experiências pessoais da autora. Outros momentos utilizaremos primeira pessoa do plural.

2 Dados retirados do Glossário da educação especial censo escolar 2019. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/educacenso/situacao_aluno/documentos/2019/glossario_da_educacao_especial_censo_escolar_2019.pdf

um ensino para esse público, realizando adaptação pedagógica que favoreça o processo de aprendizagem da matemática. Além disso, o apoio a alunos com deficiência em ambientes escolares também é objetivo de reflexão, dada a política de inclusão, segundo o artigo 58º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB).

Tais questões como saber identificar, observar atentamente alunos com necessidades especiais educacionais e, com isso, compreender seus carecimentos e o que podemos fazer em relação a adaptação pedagógica e uso de materiais didáticos foi o que despertaram o interesse no desenvolvimento desta pesquisa a fim de combinar dois temas importantes: educação inclusiva e educação matemática. Considerando a abrangência do campo, este estudo delinea a pesquisa como relevante para o ensino de matemática visto que contribui para a compreensão de materiais didáticos e adaptação pedagógica que podem ser trabalhados para o ensino de matemática.

Especificamente, acomodaremos alunos com Transtornos do Espectro Autista (TEA), como um grupo de alunos de educação especial que requerem estudos mais aprofundados. A percepção, por parte do professor, de diferentes demandas desses alunos é necessária pois

A inclusão escolar vem sendo um assunto de debates e de relevância em diferentes ambientes, mesmo a nível mundial. Quando iniciamos um interesse pelo tema, constatamos que o diagnóstico precoce é o primeiro grande instrumento da educação. O que torna o papel docente fundamental, pois é na idade escolar, quando se intensifica a interação social das crianças, que é possível perceber com maior clareza singularidades comportamentais (CUNHA, 2020, p.23-24).mos que esse assunto está mais presente em nosso cotidiano do que se imagina. Porém, apesar de ser um item presente ainda não temos uma clareza quanto às possibilidades de abordagens na educação para favorecer a aprendizagem desses alunos. Verificamos que

[...] no ensino do aluno com o espectro autista, não há metodologias ou técnicas salvadoras. Há, sim, grandes possibilidades de aprendizagem, considerando a função social e construtivista da escola. Entretanto, o ensino não precisa estar centrado nas funções formais e nos limites preestabelecidos pelo currículo escolar. Afinal, a escola necessita se relacionar com a realidade do educando. (CUNHA, 2020, p. 49)

Essa função social da escola precisa ser um princípio para atender a todos os

alunos, porém, os professores precisam de assessoria para ampliar e executar propostas educativas. Considerando, a partir da nossa experiência, que a matemática é vista como uma matéria difícil e pouco atraente, e temos alunos apresentando atitudes negativas em relação ao assunto, começamos a pensar em como esse processo acontece com alunos com necessidades educacionais especiais. Sabendo desses desafios, o professor precisa buscar formas de trabalhar conteúdos matemáticos de modo a facilitar o acesso, além de inspirar o gosto pela descoberta e pelo conhecimento matemático, levando o aluno a compreender sua organização e importância.

Assim, a partir das vivências e necessidades experienciadas pela autora desta pesquisa, definimos como objetivo deste estudo descrever o que diferentes autores apontam sobre adaptações pedagógicas e apresentar experiências com uso de materiais didáticos que permitem trabalho com matemática para inclusão de alunos com transtorno do espectro autista (TEA).

Problema de pesquisa: Que materiais didáticos e adaptações pedagógicas podem ser realizadas para o trabalho de matemática com alunos com transtorno do espectro autista (TEA)?

Esta pesquisa foi estruturada iniciando com este capítulo introdutório que apresentou a temática e os objetivos da pesquisa. No capítulo que se segue, “Autismo e ensino de matemática” apresentamos uma sistematização sobre a pesquisa que realizamos visando compreender o porquê (ou porquês) da nomenclatura “Autista”, em como podemos identificar possibilidades de adaptação curricular para alunos com dificuldades ou alguma deficiência. Encerramos este capítulo pontuando questões relacionadas com o ensino de matemática e utilização de diferentes materiais.

Já no capítulo 2 “Etapas do processo de elaboração” citamos como foi elaborado o trabalho, diante do objetivo proposto, realizamos uma pesquisa bibliográfica por meio de procedimentos de revisão e utilizamos como corpus de informações, periódicos acadêmico-científicos, além de livros científicos que abordam a referida temática.

Também apresentamos as 3 etapas da coleta que foram: 1ª etapa - Busca e leitura no levantamento bibliográfico, 2ª etapa – identificação das possibilidades de adaptações curriculares e a 3ª etapa – Identificação de possibilidades de materiais para o ensino de matemática.

No capítulo 3 temos Análise de dados onde destacamos a abordagem sobre adaptação curricular, destacando diferenças entre adaptação curricular e adequação curricular no processo inclusivo da matemática e, na sequência, apresentamos alguns exemplos de materiais didáticos para o ensino de conteúdos matemáticos. Assim, pretendemos que o leitor, ao finalizar a leitura desse capítulo, se aproxime de propostas sobre como auxiliar alunos autistas a alcançar seus objetivos e a constante busca pela real inclusão que tanto é almejada por aqueles que têm preocupações com a temática.

Finalizamos com nossas considerações finais, com propósito em demonstrar o percurso realizado para as discussões sobre a questão da inclusão do autista no ensino regular, as adaptações curriculares necessárias para sua interação educacional e os resultados acerca da temática abordada.

1.1 AUTISMO E ENSINO DE MATEMÁTICA

Neste capítulo, trazemos uma breve discussão sobre o autismo para compreendermos, de maneira mais geral, sobre o assunto. Na sequência, trazemos apontamentos sobre ensino de matemática para esses alunos e terminamos o capítulo com uma apresentação sobre adaptação curricular, que contribui para pensar em possibilidades para o ensino de matemática.

Consideramos a sala de aula um ambiente de diversidade entre os alunos, a inclusão do Atendimento Educacional Especializado (AEE), no ensino regular aproximou diversas diferenças e apontou para novas necessidades em relação ao trabalho docente. Neste trabalho, destacamos a disciplina de Matemática a partir de um olhar para possibilidades de adaptações de materiais didáticos, com o foco em alunos com Transtorno do Espectro Autista-TEA

1.2 AUTISMO

Segundo Cunha (2012), o termo autismo vem da palavra grega *autós*, que significa de si mesmo, e foi usado pela primeira vez pelo psiquiatra suíço E. Bleuler, que tentou descrever a fuga da realidade e o retraimento interior das pessoas com esquizofrenia. Este autor destaca que uma pesquisa mais aprofundada sobre o autismo começou em 1943 com estudos clínicos de Leo Kanner com crianças entre as idades de 2 a 11 anos, e logo depois, Hans Asperger, em 1944, também começou seus estudos clínicos com crianças. Até então, crianças autistas eram erroneamente vistas como esquizofrênicas ou com algum tipo de psicose.

De acordo com o Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5³, o autismo tem três níveis de gravidade como mostrado no quadro a seguir:

Quadro1: Níveis de gravidade para transtorno do espectro autista

Níveis de gravidade para transtorno do espectro autista		
Nível de gravidade	Comunicação social	Comportamentos restritos e repetitivos

³ Manual disponível em: <https://www.institutopebioetica.com.br/documentos/manual-diagnostico-e-estatistico-de-transtornos-mentais-dsm-5.pdf>

<p>Nível 3</p> <p>Exigindo apoio muito substancial</p>	<p>Défices graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal causam prejuízos graves de funcionamento, grande limitação em dar início a interações sociais e resposta mínima a aberturas sociais que partem de outros. Por exemplo, uma pessoa com fala inteligível de poucas palavras que raramente inicia as interações e, quando o faz, tem abordagens incomuns apenas para satisfazer a necessidades e reage somente a abordagens sociais muito diretas.</p>	<p>Inflexibilidade de comportamento, extrema dificuldade em lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/repetitivos interferem acentuadamente no funcionamento em todas as esferas. Grande sofrimento/dificuldade para mudar o foco ou as ações.</p>
<p>Nível 2</p> <p>Exigindo apoio substancial</p>	<p>Déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal; prejuízos sociais aparentes mesmo na presença de apoio; limitação em dar início a interações sociais e resposta reduzida ou anormal a aberturas sociais que partem de outros. Por exemplo, uma pessoa que fala frases simples, cuja interação se limita a interesses especiais reduzidos e que apresenta comunicação não verbal acentuadamente estranha.</p>	<p>Inflexibilidade do comportamento, dificuldade de lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/repetitivos aparecem com frequência suficiente para serem óbvios ao observador casual e interferem no funcionamento em uma variedade de contextos. Sofrimento e/ou dificuldade de mudar o foco ou as ações.</p>
<p>Nível 1</p> <p>Exigindo apoio</p>	<p>Na ausência de apoio, déficits na comunicação social causam prejuízos notáveis. Dificuldade para iniciar interações sociais e exemplos claros de respostas atípicas ou sem sucesso a aberturas sociais dos outros. Pode parecer apresentar interesse reduzido por interações sociais. Por exemplo, uma pessoa que consegue falar frases completas e envolver-se na comunicação, embora apresente falhas na conversação com os outros e cujas tentativas de fazer amizades são estranhas e comumente malsucedidas.</p>	<p>Inflexibilidade de comportamento causa interferência significativa no funcionamento em um ou mais contextos. Dificuldade em trocar de atividade. Problemas para organização e planejamento são obstáculos à independência.</p>

Fonte: APA (2014 p. 52)

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, os transtornos do espectro do autismo afetam o curso e a qualidade do desenvolvimento em crianças. Interações e padrões repetitivos restritos de comportamentos, interesses ou atividades. Dadas as consequências do autismo, é necessário o desenvolvimento de habilidades básicas.

Para a investigação de Baptista e Bosa (2002), Kanner e Asperger, apontam em seus relatos e hipóteses teóricas sobre o autismo (desconhecidos até o início da década de 1940) que serviram de foco para identificar características básicas que constituem o comportamento autista. Dentre essas características destacamos: problemas de aquisição da linguagem, uso não comunicativo da linguagem ou falta de comunicação, incompetência interpessoal, dificuldades gerais de coordenação

motora, medos e respostas fortes ao ruído, movimentos estereotipados e falta de criatividade, sentimento e espontaneidade, dificuldade de fixar os olhos em situações sociais e insistir na manutenção diária – rotina própria.

Muitas crianças com autismo se isolam devido à intimidação, medo ou porque sentem que o ambiente social é um lugar ameaçador, em vez de se conectar com os colegas, evitar o contato visual e os relacionamentos com os colegas e se ajustar melhor a eles. Assim, o isolamento social impede a criança autista de compreender outras pessoas, seus pensamentos, sentimentos e reações, bem como compreender e partilhar sentimentos (BATISTA; BOSA, 2002).

Conhecer o Transtorno do Espectro Autista e suas características é fundamental para sua compreensão e práticas de inclusão, pois as escolas poderão adaptar o currículo e os professores poderão apresentar o conteúdo buscando possibilidades para que esses alunos aprendam. Nas salas com crianças com autismo, educadores serão assistidos por mediadores escolares que acompanham e ajudam os alunos com deficiência a adaptarem-se e a criarem suas próprias ferramentas para usufruírem do espaço escolar. Como se sabe, a Lei Berenice Piana (Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012) garante às crianças com autismo o direito de receber um acompanhante também denominado de mediador escolar, caso necessário. As equipes de instrumentação e ensino precisam trabalhar juntas para alcançar a inclusão e buscar alternativas para cada caso de alunos, mas a Lei Nº 13.977, De 8 De Janeiro De 2020, conhecida como Lei Romeo Mion

Altera a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 (Lei Berenice Piana), e a Lei nº 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 (BRASIL, 2020, p. 01).

1.3 EDUCAÇÃO INCLUSIVA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Iniciamos defendendo que, a educação é concebida como a “produção de conhecimento” (SAVIANI, 1991), uma vez que os seres humanos são capazes de desenvolver uma diversidade de ideias, possíveis atitudes e conceitos, ou seja, todos tem a capacidade de aprender, com esta mediação e interação de alunos e professores, bem como alunos e estudantes. Considerando essa ideia de que todos tem direito à educação é que buscamos alternativas para o ensino de matemática.

Segundo Chiote (2013), a função das escolas é facilitar novas aprendizagens e facilitar o desenvolvimento. Góes (2008, p.43) esclarece que “[...] para compreender uma cultura de superação de déficits é necessário amplo conhecimento sobre a natureza psicossocial do tema e outras formas de engajamento”. Para isso, se faz necessário um envolvimento de professores, gestores, pesquisadores e, em especial, o poder público para desenvolver políticas públicas que busquem alternativas para o processo de desenvolvimento de alunos, sejam eles autistas ou outros com necessidades específicas.

Debates acerca da educação especial já está presente desde a década de 1990, segundo a Lei de Diretrizes e bases da educação Nacional - Lei nº 9.394/96 (LDB), no capítulo V, art. 58º

Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 1996).

Para a realização do cumprimento do artº 58, foi decretado o atendimento educacional especializado - AEE na educação básica, regulamentado pelo Decreto nº 6.571, de 18 de setembro de 2008. Apesar dos profissionais de AEE, é importante que, para a organização do ensino, se tenha o contato com docentes das diferentes áreas para que ocorra a adaptação dos conteúdos para esses alunos, no nosso caso, o contato precisa ser com o professor de matemática.

Em relação à matéria do currículo para alunos do AEE que estudam em salas comuns, o Conselho Nacional de Educação CNE / CEB nº 2. 2., 11 de setembro de 2001 (BRASIL, 2001) propõe flexibilização e adequação curricular, explorando e deixando em termos práticos conteúdos básicos, metodologias educacionais, recursos educacionais diferenciados e processos avaliativos relacionados ao projeto pedagógico da escola.

Além disso, em 2015, a Lei Brasileira de inclusão de pessoas com deficiência (Lei nº 13146), no art. 3, apresenta um desenvolvimento do desenho universal como forma de acessibilidade, que “[...] significa o projeto de produtos, ambientes, programas e serviços a serem aplicados, na medida do possível, por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico” (BRASIL, 2007).

As autoras Leite, Laura e Martins (2013) defendem que é necessário o

desenvolvimento de um plano de ensino que contemple especificidades dos alunos, respeite diferenças acadêmicas e seus ritmos de aprendizagem, provendo e prevendo, desse modo, a organização do ensino e das classes comuns considerando conteúdos, metodologia de ensino e processo de avaliações básicas. Além disso, a prática pedagógica deve estar pautada na valorização dessas diferenças (SIEMS, 2008) e dentro de princípios de individualização dos processos de ensino e aprendizagem (DENARI, 2014). Desse modo, é fundamental ter uma compreensão individual do aluno e olhá-lo como uma pessoa única, com suas aprendizagens sociais específicas. Esse olhar irá influenciar a maneira como o professor de matemática aborda seus conteúdos. Entretanto, de acordo com Leite, Laura e Martins (2013, p. 63),

Os resultados demonstram que as produções na área são escassas no que diz respeito às estratégias para efetivação da educação inclusiva, limitando-se, prioritariamente, as reflexões e discussões teóricas que envolvem os princípios e políticas educacionais, pouco retratando experiências didático-pedagógicas que promovam ajustes curriculares e/ou formas de flexibilização do ensino.

Mesmo já tendo passado uma década da produção deste artigo, verificamos que, no ensino de matemática, avançamos em algumas propostas, como aponta a pesquisa de Silva (2020), que a partir de uma revisão bibliográfica buscou identificar como as pesquisas trabalhavam com diferentes materiais didáticos para o ensino de matemática para alunos autistas. Ela destaca a necessidade do professor analisar os materiais, fazer escolhas e desenvolver um planejamento adequado para cada aluno. Silva (2020, p. 46) também destaca “a importância de ferramentas que exploram os sentidos dos alunos autistas, principalmente o tato e a visão, estímulos que podem auxiliar a estes alunos na aprendizagem de conteúdos matemáticos”.

Segundo D'Ambrósio (1996), o desafio do ensino de matemática é desenvolver um currículo dinâmico, adaptável, que integre todos os tipos de alunos e apresente situações reais que os alunos vivenciam e sejam interessantes para os alunos. Por exemplo, precisamos buscar alternativas para o ensino de matemática de modo a buscar ferramentas para ensinar autismo. Para Faria Borges (2020), exemplos abstratos, fórmulas, abstrações simples e comunicações não interessam ao aluno autista porque são elementos incompreensíveis para ele. Existe a necessidade de adaptação de ferramentas e materiais didáticos para o desenvolvimento da matemática.

Essa busca por materiais didáticos adequados é destacada na pesquisa de Silva (2020, p. 27) quando afirma que “é essencial que haja estudos que tratem sobre estes materiais para os autistas, a fim de que possam servir de auxílio aos professores de Matemática, dando uma orientação sobre qual material utilizar no ensino de determinado conteúdo para alunos autistas”.

Precisamos compreender o que é considerado materiais didáticos, quais são os tipos desses materiais e como podemos utilizá-los em aulas de matemática. Um tipo de materiais são os manipuláveis, que segundo Vale (1999) baseada em Reys (1982) “materiais manipuláveis são objetos ou coisas que o aluno seja capaz de sentir, tocar, manipular e movimentar. Podem ser objetos reais que têm aplicação nos afazeres do dia a dia ou podem ser objetos que são usados para representar uma ideia” (VALE, 1999, p. 1). Apesar de termos diferentes maneiras de definir materiais manipulativos, utilizaremos a partir de Vale (1999, p. 2) que considera materiais manipulativos “todo o material concreto, de uso comum ou educacional, que permita, durante uma situação de aprendizagem, apelar para os vários sentidos dos alunos devendo ser manipulados e que se caracterizam pelo envolvimento activo dos alunos”.

Existem materiais, como o ábaco que foi criado há muito tempo, assim como a régua e o compasso. Porém, ao longo dos anos, esses materiais deixaram de ser utilizados para o processo de ensino e aprendizagem. Segundo Vale (1999, p. 3) somente em meados XIX é que o uso de materiais voltou a ser utilizado e indicado, especialmente, “pelos fundadores da Escola Activa, Comenius e Pestalozzi e, mais tarde por Decroly e Montessori”. Outros pesquisadores, psicólogos e pedagogos indicaram e ampliaram as possibilidades de uso de diferentes materiais para o ensino de matemática ao longo dos últimos anos.

Podemos perceber que existem materiais que foram criados para fins educacionais, como o ábaco, o geoplano, as barras *cuisinaire*, dentre outros. E temos outras possibilidades de uso de materiais comuns sendo utilizados para ensinar, como por exemplo o caso de barbantes, canudos, tampas de garrafas e rolos de papéis, que originalmente não foram criados para fins educacionais, foram adaptados para este fim. Em todos os casos, cabe ao professor desenvolver ações e conduzir o desenvolvimento da aula para abordar um determinado conceito matemático. Esse cuidado é necessário, pois

[...] um uso inadequado ou pouco exploratório de qualquer material manipulável pouco ou nada contribuirá para a aprendizagem matemática. O problema não está na utilização desses materiais, mas na maneira como utilizá-los (NACARATO, 2005, p. 04)

Esse planejamento, intencionalidade e cuidado com o uso dos materiais é importante para trabalhar com todos os alunos. Porém, no caso do aluno autista, o professor ao utilizar materiais didáticos organizados para trabalhar determinado conceito necessita “discutir sobre as diversas formas de usar os recursos didáticos produzidos em diferentes situações que contemplem o processo de construção do conhecimento do aluno, como produto do seu próprio engajamento intelectual ou do aluno como um todo” (OLIVEIRA, 2021, p. 142).

Alguns materiais precisam passar por uma adaptação para que possa ser utilizado para ensinar determinado conteúdo matemática, isso condiz com o que autores que discutem educação especial apontam como adaptação curricular.

1.4 O QUE É ADAPTAÇÃO CURRICULAR?

O termo inclusão tem sido objeto de debate desde meados do século XX, e tem suscitado questionamentos entre profissionais que trabalham diretamente com pessoas com deficiência e outros que trabalham com elas indiretamente. Compreende-se, portanto, que o papel da escola seja criar e fornecer os meios que facilitem seu acesso à igualdade de oportunidades e condições permanentes que visem aumentar sua interação com o meio social. Nesse sentido, Mantoan (2003) entende que as escolas são espaços para todas as crianças, pois todo cidadão tem o direito de se matricular e frequentar a escola adequadamente.

Os ajustes curriculares separam os tópicos mais relevantes para os alunos de hoje do currículo geral. Olhando para o nosso sistema educacional atual, percebemos que o currículo é rígido, como um currículo fechado. Todos alunos são obrigados a estudar dentro do tempo especificado, precisam ter as mesmas aulas e assistir ao mesmo conteúdo, mesmo que aprendam em tempos diferentes, de formas diferentes e com interesses diferentes.

Temos uma avaliação diagnóstica também rígida, que busca ‘medir’ conhecimentos em relação ao currículo que ficaram memorizados pelos alunos. Se temos um sistema de educação rígido para todos e que não parece mudar tão cedo,

nos questionamos: quais são possíveis soluções práticas para que todos tenham oportunidades de aprender? Uma resposta que vislumbramos seria o ajuste ao currículo e as propostas educacionais por meio de materiais didáticos. Os alunos precisam aprender todos os dias, assim, defendemos que a adaptação precisa ser uma prioridade.

Quem fará a adaptação curricular? Um professor regente é o profissional mais adequado para estar na frente do ajuste curricular em sua própria disciplina em colaboração da coordenação instrucional e da assistência educacional profissional. Será necessário avaliar os alunos com deficiência para necessidades específicas que podem não ser visíveis na perspectiva do professor em sala de aula, por isso se faz necessário uma equipe que pense essa proposta de adaptação.

Mas podemos questionar: Como se adaptar o currículo? Não existe “todo mundo aprendendo a mesma coisa ao mesmo tempo”, é um conto de fadas. Todos nós aprendemos em velocidades diferentes e de maneiras diferentes. O segredo para o desenvolvimento acadêmico de qualquer aluno está em estabelecer metas educacionais apropriadas para ele. Mas sabemos que isso não é tarefa fácil para o professor.

Um aluno pode ficar muito entediado ao se envolver em coisas que já sabe (isso geralmente acontece com alunos de altas habilidades), ou pode se sentir muito incompetente quando exposto a conteúdos além do seu momento atual. Em ambos os casos, são necessários ajustes. Não há razão para estudar matérias que os alunos já dominam, assim como não há razão para estudar matérias que alunos com dificuldades de aprendizagem não conseguem concluir.

Mittler (2003) enfatiza que a inclusão não se limita a colocar os alunos em escolas formais, mas a transformá-los para que sejam mais responsivos às necessidades de todos. Para atender suas diversas peculiaridades, foram criados ajustes curriculares. Os ajustes curriculares constituem possibilidades educativas para agir diante de dificuldades de aprendizagem dos alunos. Estão instituídas em seu art. pela Lei de Diretrizes e Bases para a Educação (LDB nº 9.394/1996), ressaltando que “[...] o sistema educacional assegurará que os alunos com necessidades especiais: currículos, métodos, técnicas, recursos educacionais e organizações específicas para o atendimento de suas necessidades” (BRASIL, 1996, p. 25).

Para orientar os profissionais da educação, o Ministério da Educação e

Cultura (MEC) desenvolveu os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e publicou, em 1998, o livro *Ajuste Curricular: Estratégias Educacionais para Alunos com Necessidades Especiais*. Neste volume 3, encontramos conceitos relacionados à adequação curricular, que definimos como:

[...] estratégias e critérios de situação docente, admitindo decisões que oportunizam adequar à ação educativa escolar às maneiras peculiares de aprendizagem dos alunos, considerando que o processo de ensino-aprendizagem pressupõe atender à diversificação de necessidades dos alunos na escola (BRASIL, 1998, p. 15).

Segundo Fonseca (2011), quando adaptamos nosso currículo, estamos oportunizando flexibilidade e adaptabilidade de acordo com necessidades de cada aluno, proporcionando práticas educativas e ações pedagógicas que atendem às peculiaridades individuais para garantir seu aprendizado. Além disso, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001) enfatizam na organização das aulas regulares que é preciso prever:

[...] flexibilizações e adaptações curriculares, que considerem o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados e processos de avaliação adequados ao desenvolvimento dos alunos que apresentam necessidades educacionais especiais, em consonância com o projeto pedagógico da escola [...] (BRASIL, 2001, p. 47).

Nesse contexto, um dos desafios que os alunos com TEA, enfrentam em seu processo de integração está relacionado à dificuldade de acesso aos conteúdos escolares e, dificuldades em manter a atenção naquilo que não lhe desperta o interesse, sendo que muitas vezes, isso pode ser importante para o seu aprendizado.

Esse é um dos desafios deparados por muitos professores na sala de aula regular, por isso, se faz necessária a formação inicial e continuada daqueles envolvidos diretamente no processo inclusivo. Nesse âmbito, o professor deve fazer parte desse processo, pois ao elaborar uma “[...] proposta curricular para um aprendente autista, deve observar propostas que contemplem a realidade de cada criança” (CHAVES; ABREU, 2014, p. 08).

Os ajustes curriculares são ferramentas usadas na educação para ajudar alunos com necessidades educacionais especiais. Eles geralmente incluem a modificação de aspectos do plano de estudo ou método de ensino para tornar

objetivos educacionais adequados para todos os alunos. Um problema com o sistema educacional é que, ao usar um modelo padronizado, não leva em considerações suas diferenças individuais.

O ajuste curricular minimizará essa falha institucional. A inclusão escolar possibilita que crianças com autismo conheçam outras crianças, cada uma com sua singularidade, o que geralmente não acontece em outros espaços em que circulam, que muitas vezes priorizam o cuidado pessoal. Os espaços escolares permitem que as crianças ganhem vida e experiência a partir das relações com outras crianças. Escola e lugar para crianças (KUPFER, 2007, p.36),

Muitas vezes, alunos com deficiência se embarçam em desenvolver o currículo regular. Se faz necessário desenvolver o método de ensino e afirmar a conformidade de igualdade e possibilidade para todos. Para tanto, é definida pela LDB e nas diretrizes curriculares para a educação especial na educação básica, que alunos da inclusão, tenha direito a um currículo adaptado, adequado as suas 'carências', ficando a escola e o professor responsáveis a arquitetar um currículo adequado. Levando em consideração que cada aluno tem sua maneira e seu ritmo de aprender.

No documento do ministério da educação saberes e práticas da inclusão, as adaptações curriculares são definidas como, possibilidades educacionais de atuar frente as dificuldades de aprendizagem dos alunos. Pressupõem que se realize a adaptação do currículo, quando necessário. Para torná-lo apropriado às peculiaridades dos alunos com necessidades especiais. Não um novo currículo, mas um currículo dinâmico, alterável, passível de ampliação para que atenda realmente a todos os educandos (BRASIL, 2006, p. 61).

Os ajustes curriculares são projetados para tornar o currículo mais flexível, permitir que ele se desenvolva efetivamente em sala de aula e atender às necessidades individuais dos alunos com deficiência (BRASIL, 1998). O processo de ajuste curricular para crianças com TEA inclui um plano educacional individualizado que promove aprendizado, motivação e desenvolvimento. Com o auxílio da equipe de tratamento, cabe ao coordenador pedagógico e ao consultor educacional desenvolver um plano educacional individualizado.

Dessa forma, com base nos estudos de Cunha (2020), Chiote (2013), apontamos alguns dos aspectos que acreditamos serem críticos e que precisam ser refletidos e levados em consideração para estabelecer inclusão escolar de crianças

com TEA:

- Fornecer recursos de suporte;
- Buscar convenções e Regras de Coexistência Visual;
- Ampliar seleção de materiais de acordo com as necessidades individuais;
- Desenvolver Atividades Complementares e Alternativas;
- Alterar o tempo esperado da atividade para que os alunos atinjam seus objetivos pretendidos;
- Levantar tópicos e temas de interesse, (use o caráter ou interesses da criança) respeitar o ritmo de aprendizagem;
- Deixar a criança ter uma vida diária rica e significativa;
- Buscar informações sobre doenças e síndromes que afetam tais crianças.

Baseado nessas considerações, achamos que seja importante o professor olhar a criança de forma mais concreta e buscar compreendê-la individualmente e não deixar que o rótulo de autismo seja um fator limitante para o processo de aprendizagem, no nosso caso, de matemática. Detalhamos, a seguir, nosso percurso metodológico da pesquisa.

2 ETAPAS DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo foi de caráter qualitativo investigativo, num primeiro momento com busca e leitura de artigos para compreensão da temática e posterior reflexão sobre processos vivenciados em uma experiência durante o estágio não obrigatório na qual classificamos como observação participante. Buscamos na produção dos dados focalizar na compreensão sobre adaptação curricular e apresentação de materiais didáticos que podem ser utilizados no ensino de matemática para alunos autistas.

O trabalho foi elaborado a partir de três etapas: coleta e análise de dados; identificação de possibilidades de adaptações curriculares, onde analisamos opções para o projeto; e, por último, identificação de possibilidades de materiais didáticos para o ensino de matemática, que viabiliza a realização deste trabalho a partir da experiência vivenciada nos anos de 2019-2020 durante um estágio não-obrigatório realizado em uma EMEF de Vitória ES durante o período de Abril de 2019 a Dezembro 2020.

As etapas da pesquisa foram:

1ª etapa – Busca e leitura no levantamento bibliográfico para estudo do tema

Os levantamentos bibliográficos são o ponto de partida para um estudo pelo qual validamos e aprofundamos o conhecimento documentado por vários investigadores, considerando que a primeira parte do nosso estudo é bibliográfico essa foi uma etapa importante e que contribuiu para a compreensão de como precisamos pensar na adaptação curricular quando tratamos de alunos autistas.

Dessa maneira, o estudo bibliográfico foi realizado a partir de uma busca nas seguintes bases de dados: Instituto Brasileiro de Informação em Sabedoria e Tecnologia (IBICT), Capes (Coordenação de Desenvolvimento do Ensino Superior) e Biblioteca Nacional de Teses e Dissertações (BNTD). Essas bases de dados foram escolhidas por serem fontes confiáveis e por classificar um grande acervo de teses e dissertações, algumas até em arquivos digitais. Também buscamos artigos no *Google Acadêmico* e no *Scielo*. A busca foi feita a partir de palavras-chave como: adaptação curricular, ensino de matemática e transtorno do espectro autista. Encontramos alguns trabalhos que serviram para ampliarmos nossa visão acerca da temática estudada o que nos possibilitou a escrita da justificativa e do referencial teórico desta pesquisa.

2ª etapa – identificação de possibilidades de adaptações curriculares

Nesta etapa, escolhemos autores que discutem o tema para observar o que podemos considerar como adaptações curriculares, bem como possibilidades para inserir essa ação no ensino. Selecionamos os seguintes trabalhos: Cunha (2020); Heredero (2010); Carvalho (2010)

3ª etapa – Identificação de possibilidades de materiais para o ensino de matemática

Nessa terceira etapa, vimos que é possível construir e experimentar diferentes materiais didáticos que colaboram para a abordagem de conceitos matemáticos alguns são apresentados por tomarmos conhecimento e outros por termos vivenciado enquanto estagiária no acompanhamento de um aluno autista em uma escola da rede municipal de ensino.

Mas vimos também ferramentas tão eficazes quanto, que podem ser feitos na própria sala de aula, materiais simples que podem ser adaptados em materiais didáticos que possuem características de ação lúdica e que se transformam em aparatos para o ensino da matemática.

Nessa etapa realizamos a análise dos dados a partir do retorno ao diário de bordo e fotografias registradas durante a vivência de acompanhamento do aluno autista. O aluno Paulo (nome fictício) tinha laudo de Transtorno do espectro autista, ele estudava no 3º ano e quando iniciei o acompanhamento tinha as seguintes dificuldades: não era alfabetizado, não sabia contar, não conhecia os números. A rotina utilizada com ele era de acompanhar a turma regular de tal maneira e por 3 dias na semana, durante 2 horas, fazer o acompanhamento da equipe da educação especial. Eu acompanhava o aluno durante todas as aulas, mas, focalizamos nessa pesquisa as interações junto a professora de matemática. Trazemos exemplos de adaptações de materiais didáticos realizadas pela professora na tentativa de ensinar alguns conteúdos, em especial, a ideia de sistema de numeração, para que o aluno possa iniciar a compreensão de operações.

3 ANÁLISE DOS DADOS

Conforme comentado anteriormente, trazemos este capítulo separado em dois momentos, no primeiro será abordado sobre adaptação curricular que é o alvo da nossa pesquisa, e em segundo lugar alguns materiais didáticos que foram utilizados com um aluno autista que acompanhamos e que pode servir de apoio aos professores do AEE para o ensino de alguns conteúdos de matemática.

3.1 DIFERENÇA ENTRE ADAPTAÇÃO E ADEQUAÇÃO PEDAGÓGICA NO PROCESSO INCLUSIVO DE ENSINO

Precisamos ressaltar que a necessidade de adaptação depende de fatores como idade, escolaridade e temas abordados em sala de aula. A modificação inclui alterar o que é ensinado, mesmo que isso signifique omitir ou adicionar aulas, ou alterar avaliações e critérios de avaliação com base nas necessidades e restrições do aluno. Porém, é necessário que as adaptações tentem mantê-lo a integridade do conteúdo a ser abordado, mas podem ser apresentadas em diferentes formatos ou de forma limitada conforme as diferentes necessidades dos alunos e, também, para mudar o contexto em que os alunos aprendem. Destacamos que pouco se tem discutido sobre avaliação a partir das adaptações, mas que normalmente usa a mesma escala de notas que o currículo padrão.

Defendemos que inclusão é quando o trabalho com alunos com deficiências vai além da integração deles em turmas regulares, necessita criar condições para a convivência e a participação nos processos de aprendizagem, mesmo que esse aprendizado seja sobre temas e formatos diferentes. Quando os alunos precisam estudar uma matéria diferente da sala de aula, isso é chamado de adaptação curricular. Quando os alunos precisam realizar uma atividade de forma diferente do resto da turma, isso é chamado de atividade de ajuste.

Ajustar o currículo ou ajustar a atividade não é uma exclusão, mas cria a possibilidade para que os alunos com algum tipo de deficiência possam aprender, mesmo que de formas diferentes. Tanto a adaptação da atividade quanto a adaptação do currículo exigem uma atitude inclusiva, habilidades técnicas, estratégias e, mais importante, foco máximo no aluno, em suas necessidades e

possibilidades. Só assim poderemos ter uma escola onde todos possam aprender. Cabe ao professor pensar em possibilidades, porém

Mais importante que a sugestão de exercícios específicos é a comunicação da essência que deve haver em cada atividade, que precisa atender as distintas necessidades do aluno, possibilitando ao professor expressar sua criatividade com sensibilidade e amor (CUNHA, 2012, p.13).

Defendemos que o professor que atende alunos com deficiências precisa ter um tempo de planejamento ampliado para que possam pensar na maneira mais adequada de comunicação, de como pode criar possibilidades e avaliar as adaptações curriculares que fez para reorganizar o processo ao longo do ano.

Para Heredero (2010, p. 200), o ajuste curricular é “uma série de modificações nos objetivos, conteúdos, normas e procedimentos de avaliação, atividades e métodos para compreender as diferenças individuais dos alunos”. Segundo Carvalho (2010, p. 105), a adaptação curricular envolve “os professores modificando suas estratégias de ensino de acordo com as necessidades de cada aluno”. Diante disso, podemos perceber o quão importante é a adaptação escolar, um programa que auxilia professores em seu dia a dia, mas também alunos e suas particularidades.

Nossa proposta é discutir sobre materiais didáticos e a questão da necessidade de adaptação curricular. Nesse sentido, Cunha (2012) ressalta que um bom material pode proporcionar aos alunos ganho de habilidades e comportamentos, até que um melhor desempenho seja alcançado, apontando que os alunos autistas têm a capacidade de aprender, mas deve-se prestar atenção às suas formas específicas de resposta a estímulos, como isso pode fazer com que você se comporte de maneira diferente, causar angústia ou descoberta, dependendo da ajuda que recebe.

Segundo Cunha (2012), em uma sala de aula ou sala de recursos, objetos ou atividade sensorial estimula e auxilia no comportamento do aluno. Água, tinta e pincel, giz de cera são alguns exemplos que podem ser utilizados, além de proporcionar uma sensação de alívio, rasgar jornais também pode auxiliar habilidades motoras finas.

Rodar pneus ou subir escadas são atividades capazes de desenvolver uma ampla gama de coordenação motora. Notamos que quando se fala em materiais, temos uma variedade que precisa ser estudada para diferentes desenvolvimentos

dos alunos. Quando falamos em ajustes nos materiais para uso em aulas de matemática, precisamos compreender as necessidades do aluno, para poder pensar nas possíveis adaptações.

Portanto, a experiência sensorial pode ajudar a reduzir ansiedade ou causar o efeito contrário, por isso é necessário perguntar ao professor. Observe como os alunos se comportam diante de tais conselhos.

Cunha (2012) refere-se aos materiais didáticos como “materiais de construção e conhecimento”, o que para o autor é muito relevante para a educação do discente autista, porque ao lidar com material geometricamente adequado, por exemplo, Montessori sabia que as pessoas com autismo aprendem a juntar as peças, percebe as características de tamanho, peso e espessura, familiarizado com seus nomes e sua aparência tátil e visual. Para Cunha (2012), os materiais são fornecidos em diferentes formatos e superfícies, tipos: ásperas, lisas, diferentes alturas e larguras, profundidades e peso, permite a descoberta sensorial e facilita a nova cognição. Já Trabalhos em 3D, argila e materiais como lápis, giz de cera, argila e tintas à base de água, além de ajudar nas metas de ensino, eles também podem experimentar uma sensação de alívio.

Podemos concluir que segundo Cunha (2020), mais importante que atividades, é a comunicação e o cuidado com o aluno para que assim o aluno se sinta a vontade para aprender do seu jeito, isso requer que o professor pense em outro tempo para o processo de aprendizagens desses alunos. Heredero (2010) aponta que o ajuste curricular deve ter uma série de alternativas no ensino, algumas podem dar certo e outras nem tanto, e assim compreender dificuldades, necessidades e potencialidades de cada aluno.

Carvalho (2010) diz que cada professor deve modificar suas estratégias de acordo com a necessidade de cada aluno, isso nos leva a compreensão que não tem receita pronta para a abordagem de matemática para alunos autistas, mas uma necessidade de planejamento e busca por alternativas específicas para cada caso. O que não inviabiliza a utilização de um mesmo material para alunos diferentes, mas sempre pensando que ajustes podem ser necessários para que atenda a realidade.

Após indicar questões relacionadas com adaptação curricular e ajustes para o processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos para alunos autistas, passamos para a descrição de materiais didáticos com comentários sobre possibilidades adaptativas.

3.2 MATERIAIS DIDÁTICOS E ENSINO DE MATEMÁTICA

A partir da vivência com o estágio não obrigatório, notamos que nas salas de atendimento especializados possuem diferentes tipos de materiais didáticos que são utilizados nas diversas disciplinas em busca de colaborar no ensino. Dentre os materiais encontramos alguns que foram produzidos para esse fim. Nesse sentido, compreendemos que existem diversos métodos para auxiliar alunos com autismo, decidimos que, para iniciar a apresentação de alguns desses materiais, será abordado alguns materiais “Montessorianos”, e o quanto ele pode ser benéfico em prática na docência de professores de matemática para esse público-alvo.

Em algum momento do nosso processo formativo já ouvimos falar sobre o método montessoriano, talvez seja por ele ser um dos métodos mais usados no ensino da matemática para alunos com dificuldade e/ou alunos com deficiência tanto física quanto intelectual. Seus materiais foram produzidos para essa finalidade.

O método foi elaborado por Maria Montessori (1870-1952), professora e médica italiana, e se caracteriza pela liberdade das crianças de se movimentarem e trabalharem nos materiais didáticos que lhes são fornecidos, permitindo uma relação inovadora entre professor e aluno, intensificando e desenvolvendo a espontaneidade intelectual das crianças. Até os dias de hoje são usados para adaptação pedagógica no ensino de matemática.

Não vamos detalhar o desenvolvimento dessa proposta de ensino, pois nos interessa neste momento a apresentação dos materiais indicando possibilidades. No entanto, cabe destacar que o professor precisa conhecer os materiais, suas potencialidades e limitações para poder organizar uma proposta que atenda aos objetivos estabelecidos.

O material de ensino Montessoriano foi cientificamente projetado para ser usado em ambientes de sala de aula, levando em consideração interesses das crianças e seus estágios de desenvolvimento. Portanto, o material não é um brinquedo, apesar de ter características lúdicas. Em vez disso, são ferramentas para desenvolver propostas que visem o conhecimento e o pensamento abstrato nas crianças. São características dos materiais Montessorianos: as crianças aprendem por meio de suas mãos manipulando-os, aprendem mediante experimentação e dos sentidos, são divertidos, fáceis de limpar, o aluno aprende também por repetição,

dentre outras coisas. Essas características atendem às necessidades da adaptação indicadas anteriormente.

Os Montessorianos podem ser divididos tal como as áreas do método: vida prática, sensorial, linguagem, matemática. Segundo Montessori (1949 apud MENARIM, 2007, p. 18):

[...] o fato de a criança ter uma mente inconsciente não significa que ela tem uma mente inferior à de quem tem uma mente consciente. Uma mente inconsciente pode ser rica em inteligência. A criança realiza suas maravilhosas conquistas, a começar pelo conhecimento do ambiente, neste tipo de mente.

Trazemos uma apresentação de exemplos de alguns materiais montessorianos que tivemos acesso durante o estágio já indicado. Ressaltamos, porém, que nem sempre conseguimos acompanhar professores trabalhando com esses materiais. Mas trouxemos na nossa apresentação, pois analisamos que pode ser realizada uma adaptação para atender as necessidades dos alunos autistas.

Figura 1: Encaixes sólidos



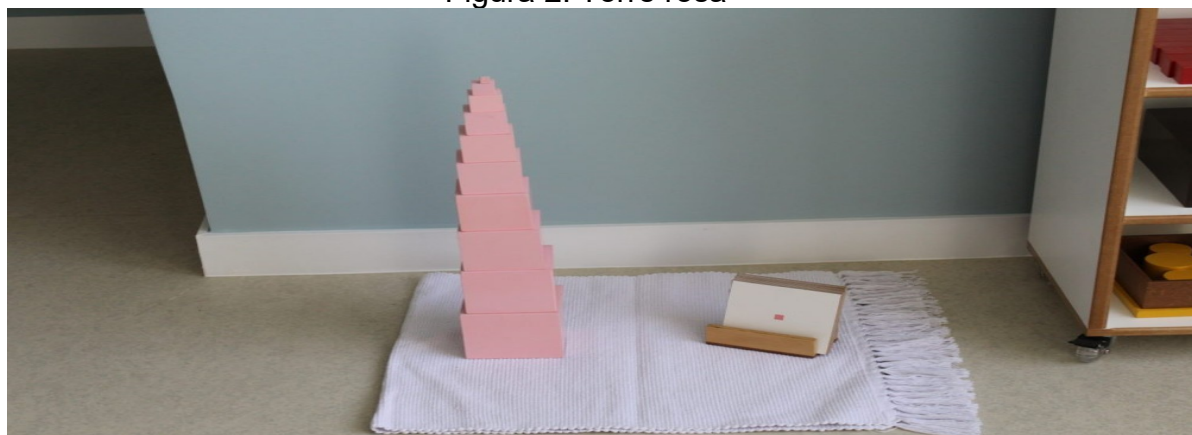
Fonte: Escola Infantil Montessori, 2018.

Os encaixes sólidos, como mostra na figura 1, englobam quatro blocos retangulares de madeira que vão escalando em tamanho. Cada um traz uma sequência crescente de cavidades e de cilindros correspondentes. Cada cilindro deve ser encaixado em seu devido espaço no bloco. Há somente um cilindro para cada cavidade, de maneira que a criança não poderá prosseguir no exercício se encaixar uma peça de forma inadequada. Ou terá que retornar ao que foi feito e analisar a situação. O aluno autista fica livre e utiliza dos sentidos para realizar a tarefa. Essa relação entre ordenação, maior e menor, tamanho, formas geométricas, são exemplos de conteúdos que podem ser trabalhados com alunos autistas.

Destacamos que esse tipo de material é autocorretivo, pois evidencia o erro, fazendo com que a criança possa corrigir seu raciocínio e movimentos sem precisar da interferência de um adulto, isso amplia a independência do aluno e a

necessidade de refletir sobre sua ação ao manuseá-lo.

Figura 2: Torre rosa



Fonte: Escola Infantil Montessori, 2018.

Outro exemplo clássico desse modelo de material é a Torre Rosa, figura 2, também feita de madeira, que é composto de peças de tamanhos e proporções diferentes que compõem um todo. Como o próprio nome já diz, para conseguir montar sua torre, cabe à criança achar a ordem correta dos tamanhos dos blocos a fim de empilhá-los.

Esse material é composto por diversos cubos, montando torres de tamanhos e complexidades diferentes. Pode ser realizada uma adaptação ao material, indicando possibilidades de fazer ordenação inversa e analisar como os alunos se comportam. Essas adaptações dependerão do objetivo que o professor quer alcançar. Trabalhar a questão da ordenação, menor para maior com diferentes materiais amplia a compreensão dos alunos que não existe uma única maneira de realizar essa comparação.

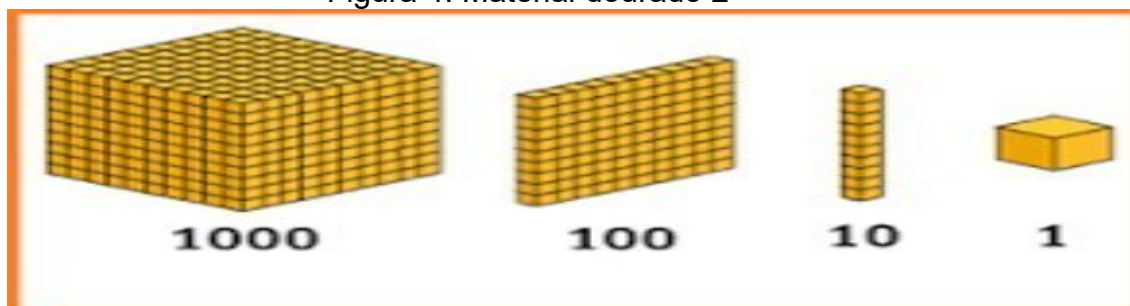
Outro material didático muito conhecido para o trabalho com sistema de numeração decimal é o material dourado Figura 3. Esse material é bem conhecido e presente nas escolas brasileiras, porém, pela nossa experiência, nem sempre os professores conseguem utilizá-lo de maneira ampla com os alunos em suas salas de aula. É composto pelas seguintes peças: cubos pequenos, que representam as unidades, barras com dez unidades (dezena), placas compostas por 100 unidades ou 10 dezenas (centenas) e um cubo grande, composto por 1000 unidades (cubos pequenos), ou 100 dezenas (barras) ou 10 centenas (placas). Existem diferentes tipos como podemos observar nas imagens a seguir, porém o mais conhecido por nós é o segundo modelo.

Figura 3: Material dourado 1



Fonte: Escola Infantil Montessori, 2018.

Figura 4: Material dourado 2



Fonte: Licenciatura em Matemática – UEPG, 2016.

O material dourado tem o objetivo de familiarizar a criança com conceitos de unidade, dezena, centena e unidade de milhar, possibilitando o entendimento de operações aritméticas a partir de agrupamentos de 10 unidades, conforme figura 4. Para utilizá-lo é necessário que o aluno já conheça os números e que saiba agrupá-los, para possibilitar a troca de peças a partir das necessidades.

A partir da experiência de ordenação das unidades cúbicas e percepção de sua relação, as crianças aumentam sua capacidade de abstração e de resolução de problemas matemáticos envolvendo as operações básicas.

Destacamos que esses materiais não foram trabalhados com o aluno autista acompanhado, pois não atendiam às suas necessidades em relação ao que a professora planejou a partir da adaptação curricular estabelecida.

Apresentamos, inicialmente, alguns modelos prontos, mas alguns materiais didáticos podem ser confeccionados dentro da própria sala de aula como temos, por

exemplo, os materiais que apresentaremos na sequência, pois foram confeccionados por uma professora de Educação Especial de uma (EMEF) Escola Municipal de Ensino Fundamental de Vitória ES. A partir do acompanhamento durante o estágio, acreditamos que essas ações da professora em busca de adaptar os materiais para que o aluno possa aprender que tem feito notável diferença no aprendizado dos alunos. Ressaltamos que apresentamos os materiais com detalhes e descrições indicando o objetivo de cada um deles e como a professora, ao fazer avaliação do processo de desenvolvimento do aluno foi organizando outros para atender às novas necessidades que surgiram.

Os alunos estão seguros nas fases de ensino e aprendizagem recomendadas, os materiais são sistematizados dessa maneira permitindo aplicação imediata, além disso, um professor cuidadoso poderá usar métodos materiais com suas adaptações simultaneamente para sugerir e avaliar habilidades iniciais e do progresso do aluno. E se seguidos cuidadosamente, os planos de aula permitirão que os professores avaliem seu próprio desempenho no ensino.

O foco da professora foi o desenvolvimento da compreensão dos números, da utilização dos algoritmos de maneira correta, a organização dos agrupamentos e uma busca para avançar na abstração desse conteúdo.

Alguns exemplos desses materiais que ela utilizou para iniciar o trabalho com o aluno está indicado a seguir, figura 5. Trata apenas da representação numérica dos números de 1 a 10, destacando a ordenação dos números.

Figura 5: Números



Fonte: Acervo da pesquisa, 2023

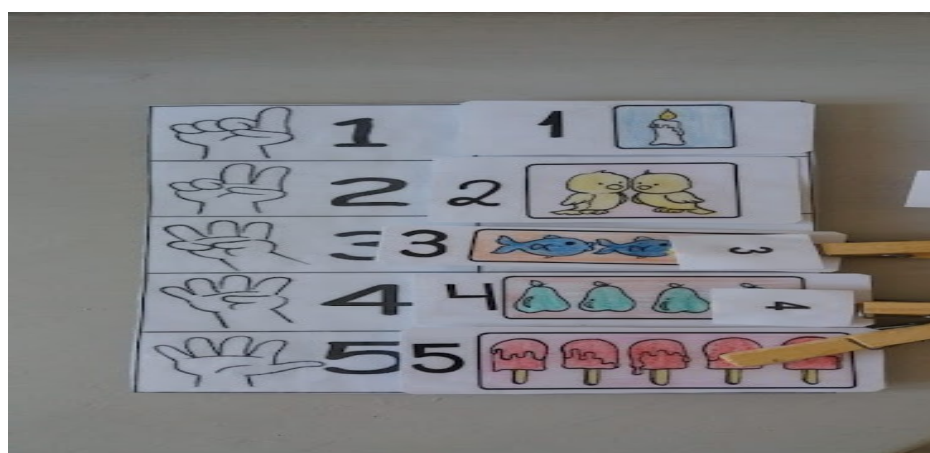
A introdução com números nas brincadeiras com objetos concretos, ajudou o aluno autista, assim ele foi progredindo lentamente para ideias mais abstratas, A

professora L usou esse material para auxiliar um aluno autista do terceiro ano do ensino fundamental que ainda não sabia contar. Junto com brincadeiras, em algumas semanas esse aluno já estava contando sem o auxílio do material, isso faz com que o aluno se sinta capaz, evitando assim as frustrações muitas vezes sentida tanto pelo aluno, quanto pelo professor.

O material da figura 6 auxiliou o mesmo aluno a identificar as quantidades utilizando outros tipos de materiais. Aqui, temos além da ordenação, a equivalência e relação entre a quantidade de objetos e as representações com algarismos dos números que ele havia aprendido. A professora teve muita paciência e resiliência, pois, havia dias que o aluno não conseguia se concentrar, ou não queria ficar na sala, mas L com carinho e respeito ao aluno conseguia vagarosamente com que a criança compreendesse e aceitasse. Essa questão das necessidades de adaptação e do respeito ao tempo do aluno e suas condições foi indicada por Carvalho (2010). Além disso, Oliveira (2021, p. 142) aponta que “os recursos didáticos produzidos podem ser utilizados nas aulas de Matemática como um catalisador para o aprendizado de crianças com TEA, que coloquem o controle do processo de aprendizagem nas mãos do aprendiz”.

Ao longo do desenvolvimento das propostas, a professora percebeu que o aluno conseguia compreender bem representando os números a partir da indicação com os dedos até o número 5, conforme indicado na primeira parte da figura a seguir. Ela percebeu que o aluno tinha dificuldade de compreender que a representação do número 4 poderia se referir a qualquer agrupamento de 4 objetos ou coisas. Assim, ela preparou o material que utilizava diferentes desenhos de objetos e usou materiais manipuláveis.

Figura 6: Números e quantidades



Fonte: Fonte: Acervo da pesquisa, 2023.

Esse trabalho foi necessário para ajudar no ensino da matemática segundo L, quanto a ideia de generalização. Isso significa usar exemplos diferentes para ajudar as crianças compreenderem que ele se aplica a outros objetos. Notamos que, após o trabalho com esse material, o aluno conseguiu avançar na compreensão da representação dos números em relação a qualquer conjunto.

A professora continuou a utilizar diferentes materiais ao longo do trabalho com a compreensão do número e suas operações básicas, mesmo que de valores menores do que 10. O exemplo a seguir, figura 7 é uma reprodução de tarefas propostas pela professora para representar a igualdade entre a quantidade de elementos dos dois conjuntos, de tampinhas e de canudinhos.

Figura 7: Soma utilizando tampinhas e canudos



Fonte: Acervo da pesquisa, 2023.

Notamos que, depois de algum tempo nosso aluno já fazia pequenas somas usando os materiais selecionados pela professora para o trabalho com esses agrupamentos. Destacamos que, ela sempre fazia questão de usar materiais diferentes para que ele percebesse que não era com apenas um material ser possível trabalhar, pois ela tinha identificado essa limitação em ações anteriores.

Merece nossa atenção, o fato de utilizar materiais diferentes, mas sem misturá-los. Assim, quando a professora trabalhava com tampinhas, os agrupamentos precisavam ser realizados com tampinhas, sem misturá-las com canudos, por exemplo. Em outro dia, ela trocava de material para realizar a mesma tarefa. Essa repetição é necessária para os alunos autistas.

Silva (2020), destaca que “por ser apalpável e de livre manuseio, propõe que o aluno tenha a liberdade de explorar”, contribuindo para sua autonomia. Além disso, o fato de “o aluno ter o controle sobre a maneira que irá executar, o torna

ativo no processo de aprendizagem deste conteúdo, sendo levado a ter um envolvimento significativo” (SILVA, 2020, p. 34).

Após um tempo, percebemos que o aluno tinha avançado quanto a compreensão dos números de 1 a 10, avançando assim do que tinha iniciado. Porém, a professora queria avançar mais e tentou utilizar o material dourado, mas não teve sucesso com este aluno. Pesquisou e construiu o material didático que está apresentado na figura 8 abaixo.

Figura 8: Classe das unidades simples



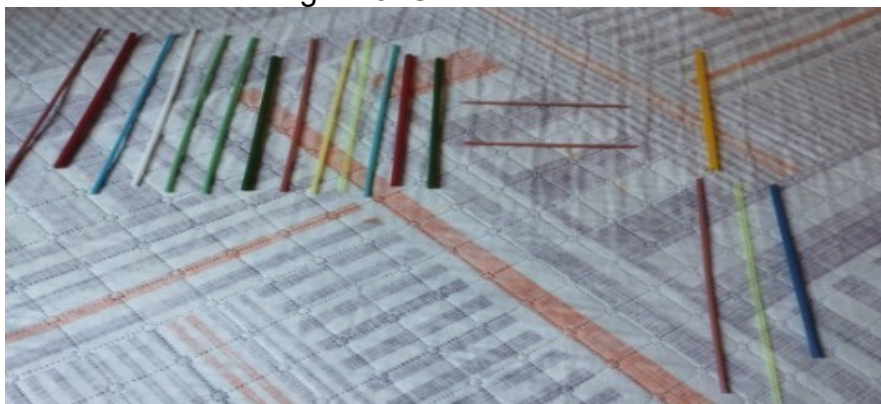
Fonte: Acervo da pesquisa, 2023.

Esse material foi construído, pois no início do terceiro semestre, a professora L iniciou com nosso aluno o assunto da classe das unidades simples. Conforme citamos, ela tentou com o material dourado, mas não obteve êxito. Ela organizou o material da figura 8 e, usando canudinhos, e assim, foi introduzindo aos poucos as ideias de unidades, depois as dezenas, respeitando o tempo do aluno. Como foi um processo demorado essa introdução, L não conseguiu trabalhar com as centenas, mas deixou tudo anotado em blocos de anotação que cada aluno tinha para que o seu futuro professor pudesse compreender o processo e desenvolvimento do aluno. Essa foi uma estratégia da professora, uma vez que L não era concursada e, possivelmente, os alunos teriam outros professores no ano seguinte.

A figura 9 a seguir, representa uma situação desenvolvida pela professora com esse aluno autista que contribuiu para a compreensão do agrupamento de 10 unidades para a troca pela dezena, sendo realizada por outro canudinho em posição diferente. Destacamos que ela utilizava este material e voltava no outro para que o aluno pudesse compreender a representação do que tinha desenvolvido

manualmente.

Figura 9: Unidades e dezena



Fonte: Acervo da pesquisa,2023

Como neste exemplo da figura 9, havia 13 canudos e nosso aluno já sabia que ali constavam uma dezena e 3 unidades, pois conseguia fazer o agrupamento e a troca. Com esses exemplos e manuseio dos materiais didáticos, crianças autistas tendem a ser mais engenhosas. Isso os faz alcançar níveis mais elevados de desenvolvimento pessoal. Na nossa experiência no estágio, notamos um desenvolvimento significativo do aluno, mesmo não conseguindo acompanhar outros conteúdos trabalhados com a turma regular. Consideramos que essas sessões presenciais são muito importantes. Mas não são únicas, requerem tempo, dedicação, paciência, atendimento as limitações e possibilidades dos alunos autistas. Consideramos que

Uma sala inclusiva está preparada para receber o educando típico ou com necessidades educacionais especiais. Por isso os materiais de desenvolvimento pedagógico devem possuir propriedades que atendam a diversidade discente (CUNHA, 2013, p. 31).

Sabemos que muitos outros materiais didáticos podem ser utilizados no processo de ensino e aprendizagem de matemática, porém, trouxemos nossa experiência, pois nos levou a refletir sobre o papel do professor neste processo, na necessidade de conhecer a realidade do aluno autista e buscar adaptações curriculares de modo a contribuir no desenvolvimento do aluno a partir do ponto que ele se encontra.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada, observamos que a adaptação curricular no ensino de matemática para alunos autistas tem se mostrado de grande valia, pois o ensino tradicional não tem dado resultados muito positivos, uma vez que cada aluno apresenta características e necessidades distintas. A análise do material bibliográfico possibilitou a verificação da inclusão de alunos autistas em uma perspectiva educacional que ainda requer mudanças e desafios.

Apesar de todos os estudos analisados percebemos que existe a falta de adaptabilidade curricular, pois estas se constituem em possibilidades educativas de atuação diante das dificuldades de aprendizagem desses alunos, que depende de vários fatores como ambiente escolar, aceitação dos docentes e dos próprios alunos. Compreendemos que o ajuste das propostas curriculares a partir de uso de diferentes materiais determina oportunidades de aprendizagem e flexibilidade promovendo a acessibilidade curricular do aluno levando em consideração sua individualidade e particularidades.

Nessa perspectiva, os professores, no âmbito do sistema educacional, podem e devem fazer os ajustes necessários durante sua prática docente, para atender às demandas, não só dos alunos com autismo, mas também de outros que necessitam de adaptações no contexto escolar. Notamos que a professora L fez muitas adaptações a partir do olhar cuidadoso para com o aluno autista, reorganizando suas propostas a partir das necessidades apresentadas pelo aluno.

Percebemos que existem adaptações grandes e pequenas e que as características dessas adaptações diferem no seu conteúdo e na sua forma. No caso dos alunos com autismo, ajustes como a organização do espaço da sala de aula, o agrupamento dos alunos, a diferenciação no processo de avaliação, o estabelecimento de uma rotina diária e o uso de diferentes materiais didáticos

podem ser realizados pelos professores. Conseqüentemente, tanto as grandes quanto as pequenas adaptações contribuem para o processo de ensino e aprendizagem e são fundamentais para atender às demandas dos alunos com TEA.

Considerando a relevância do tema, sabemos que o que apresentamos é um exemplo de proposta e adaptação realizada com um aluno autista com suas particularidades, e que há necessidade de mais pesquisas e controvérsias sobre o tema discutido. Porém, defendemos que esse tipo de pesquisa contribui para ampliar o olhar dos professores e licenciandos quanto às necessidades de adaptações para que os alunos autistas possam garantir o direito à educação. Os dados utilizados em diferentes pesquisas, tanto acadêmicos quanto clínicos, ainda são limitados, considerando a importância da abordagem do tema e seu público-alvo, que a cada dia se expande.

Foi destacado, nesse trabalho, propostas de materiais a partir do método montessoriano e outros particulares utilizando adaptações de materiais comuns para fins educacionais, mas é importante ressaltar que existem outros. Podemos indicar (ABA)Análise do Comportamento Aplicada sigla derivada do termo original em inglês *Applied Behavior Analysis.*, (TEACCH) ***Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children*** que, em português, significa **Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficits Relacionados com a Comunicação**, Que não foram abordados por nós, mas que também podem ser usados pelos docentes em prática.

Concluimos então que este trabalho pode contribuir para o debate sobre a imprescindibilidade das adaptações curriculares na inclusão de pessoas com autismo em estabelecimentos de ensino, em particular, para o ensino de matemática.

Como licencianda aprendi que, apesar de o nosso estudo mostrar, que é difícil para os profissionais da educação realizar tais adaptações, ela se faz necessária e é um direito do aluno, é e de suma importância para o processo inclusivo desses alunos, público-alvo da educação especial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – Lei 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Congresso Nacional, 1996.

BRASIL. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Sistema Nacional de Informações sobre Deficiência - SICORDE. Brasília, 2007.

BRASIL. **Lei nº13.146**, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Secretaria de Educação Especial. MEC/SEESP, 2001.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: adaptações curriculares**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEESP, 1998.

BRASIL. **Saberes e práticas da inclusão**: recomendações para a construção de escolas inclusivas. [2. ed.] / coordenação geral SEESP/MEC. – Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006. 96 p. (Série: Saberes e práticas da inclusão).

BRASIL. **Lei nº 12.764**, institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e altera o § 3º do art.98 da **Lei nº8.112**, de 11 de dezembro de 1990. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil>. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. **Decreto 6.571/08**. Diário Oficial da União, Brasília, 18 set. 2008. Seção 1, p. 26. Disponível em: <http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=26&data=18/09/2008>. Acesso em: 20 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.977, de 8 de Janeiro de 2020**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.977-de-8-de-janeiro-de-2020-237206876>. Acesso em: 30 jul. 2023.

CARVALHO, Rosita Edler. **A escola inclusiva**: a reorganização do trabalho pedagógico. Porto Alegre: Mediação, 2010.

CHAVES, Maria José; ABREU, Márcia Kelma de Alencar. **Currículo inclusivo**: proposta de flexibilização curricular para o aprendente autista. *In*: III Congresso Internacional de Educação Inclusiva – III CINTEDI & a **III Jornada Chilena Brasileira sobre Educação Inclusiva e Direitos Humanos**, 2014, Curitiba.

CHIOTE, F.A.B. **Inclusão da criança com autismo na Educação Infantil**: Trabalhando a mediação pedagógica. Rio de Janeiro, RJ: Wak, 2013.

CUNHA, Eugênio. **Autismo e inclusão**: psicopedagogia práticas educativas na escola e na família. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2012.

CUNHA, Eugênio. **Práticas pedagógicas para inclusão e diversidade** – 3, ed. – Rio de Janeiro; Wak Editora, 2013.

CUNHA, Eugênio. **Autismo na escola**: um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar – ideias e práticas pedagógicas. 3 ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2020.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 1996.

DENARI, E. F. De classes especiais e atendimento educacional especializado: a elegibilidade de alunos como foco. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, Marília, v. 1, n. 1, p. 45- 52, 2014.

FONSECA, K. A. **Análise de adequações curriculares no ensino fundamental**: subsídios para programas de pesquisa colaborativa na formação de professores. 2011. 126f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, 2011.

GÓES, M. C. A formação do indivíduo nas relações sociais: Contribuições teóricas de Lev Vigotski e Pierre Janet. **Educação e Sociedade**. Campinas, Unicamp, 2008.

HEREDERO, Eladio Sebastian. A escola inclusiva e estratégias para fazer frente a ela: as adaptações curriculares. **Acta Scientiarum Education**, Maringá, v. 32, n. 2, p.193-208, 2010.

KUPFER, M. C. M. **Educação para o futuro**: psicanálise e educação. São Paulo: Escuta, 2007.

LEITE, L. P.; LAURA, M. B.; MARTINS, O. Currículo e deficiência: análise de publicações brasileiras no cenário da educação inclusiva. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 29, n. 1, p. 63-92, 2013.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.

MENARIN, Cesário Priscila. **Quem é a professora de crianças menores de 6 anos**

para Maria Montessori? Uma análise a partir de suas obras educacionais, Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal de São Carlos Centro de Educação e Ciências Humanas Curso de Pedagogia, 2007.

MITTLER, P. Educação inclusiva: contextos sociais. Porto Alegre: Artmed, 2003

NACARATO, A. M. Eu trabalho primeiro no concreto. **Revista de Educação Matemática**, v. 9, n. 9-10, São Paulo, 2005.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglioni. **A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

OLIVEIRA, Carloney Alves de. Ensino de matemática e recursos didáticos para o autismo: mais do que um material manipulativo, um conjunto de possibilidades para o aprendizado. **Revista Areté**, v. 15, n. 29, p. 141-152, 2021.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-crítica: primeiras aproximações**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SIEMS, M. E. R. **A construção da identidade profissional do professor da educação especial em tempos de educação inclusiva** 58 f. Dissertação Mestrado em Educação – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2008.

SILVA, Thais Gouveia Alves Lopes. **Materiais didáticos no ensino da matemática para alunos autistas**: uma revisão bibliográfica. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2020