



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS SÃO RAIMUNDO NONATO
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

DARLENE DE MENEZES PAES LANDIM

**O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA
INTELECTUAL: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ATENDIMENTO
EDUCACIONAL ESPECIALIZADO**

SÃO RAIMUNDO NONATO - PI

2024

DARLENE DE MENEZES PAES LANDIM

**O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA
INTELECTUAL: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ATENDIMENTO
EDUCACIONAL ESPECIALIZADO**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em
Matemática do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus São
Raimundo Nonato

Orientadora: Profa. Ma. Amaya de Oliveira Santos

SÃO RAIMUNDO NONATO - PI

2024

O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO

Darlene de Menezes Paes Landim¹
Amaya de Oliveira Santos²

RESUMO

O atendimento educacional especializado (AEE) é um serviço ofertado para os alunos com deficiências, realizado em salas de recursos multifuncionais como complementar e/ou suplementar a escolarização para de fortalecer o ensino regular dando-lhes condições de acesso, participação e aprendizagem. Para os alunos com deficiência intelectual o AEE, auxilia na identificação das habilidades e potencialidades para que possa suprir as dificuldades no processo de uma aprendizagem significativa. O aluno com deficiência intelectual apresenta uma série de dificuldades relacionados aos aspectos cognitivos, habilidades comunicativas e atividades diárias, consequentemente possui dificuldades em atividades de raciocínio lógico e resolução de problemas simples. Esta pesquisa aborda sobre o ensino de Matemática em salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE) para alunos com deficiência intelectual em São Raimundo Nonato-PI. Com o objetivo geral identificar os desafios e as possibilidades do ensino de Matemática para alunos com deficiência intelectual nas escolas de São Raimundo Nonato-PI e como objetivos específicos conhecer como ocorre o ensino de Matemática para alunos com deficiência intelectual em turmas de Atendimento Educacional Especializado (AEE) e identificar as dificuldades enfrentadas no ensino de Matemática para alunos com deficiência intelectual em turmas de AEE. O estudo adota uma metodologia com abordagem qualitativa através de estudo de caso em duas salas de recursos multifuncionais na cidade de São Raimundo Nonato, Piauí. Os resultados demonstraram que há um número significativo de alunos com deficiência intelectual, apresentando dificuldades na resolução de problemas e compreensão de conceitos matemáticos abstratos. Que as estratégias adotadas pelos professores incluem o uso de materiais visuais, manipulativos e atividades lúdicas. Percebeu que o planejamento das aulas é individualizado, baseado em diagnósticos das habilidades matemáticas dos alunos. O estudo destaca ainda a relevância do AEE no contexto inclusivo, enfatizando a necessidade de investimentos em recursos e formação continuada para aprimorar o ensino.

Palavras-chaves: atendimento educacional especializado (AEE); ensino de matemática; deficiência intelectual.

¹ Graduando em Licenciatura em Matemática. Instituto Federal do Piauí – IFPI Campus São Raimundo Nonato. E-mail: darlenempl.prof@gmail.com.

² Mestre em Educação Profissional e Tecnológica. Professora de Pedagogia/Libras do Instituto Federal do Piauí – IFPI Campus São Raimundo Nonato. E-mail: amayaoliveira@ifpi.edu.br

ABSTRACT

Specialized Educational Service (SES) is a service offer to students with deficiency, accomplished carried out in multifunctional resource rooms how to complement and/or supplement schooling with the intention to strengthen regular education given them conditions to access, participation and knowledge. To the students with intellectual deficiency the SES, assists in identifying skills and potential so that you can overcome difficulties in the process of meaningful learning. Students with intellectual disabilities present a series of difficulties related to cognitive aspects, abilities with communicatives and diary activities of logical reasoning, consequently has difficulties in logical reasoning activities and solving simple problems. This research is about the teaching of Math in the Specialized Educational Service (SES) to students with intellectual disability in São Raimundo Nonato – PI. With the goal to identify the challenges and possibilities of the teaching. With the general objective of identifying the challenges and possibilities of teaching Mathematics with the general objective of identifying the challenges and possibilities of teaching The study adopts a methodology with a qualitative approach through a case study in two multifunctional resource rooms in the city of São Raimundo Nonato, Piauí. The results demonstrated that there is a significant number of students with intellectual disabilities, presenting difficulties in solving problems and understanding abstract mathematical concepts. The results demonstrated that there is a significant number of students with intellectual disabilities, presenting difficulties in solving problems and understanding abstract mathematical concepts. The study also highlights the relevance of AEE in the inclusive context, emphasizing the need for investment in resources and continued training to improve teaching.

Keywords: Specialized Educational Service (SES); Teaching of Math; Intellectual disability.

Data de aprovação: 28/02/2024

1 INTRODUÇÃO

A deficiência intelectual caracteriza-se por uma condição de incapacidade em que o indivíduo apresenta limitações significativas tanto no aspecto intelectual (pensamento, aprendizado, resolução de problemas) como no comportamento adaptativo, que abrange diversas habilidades sociais, comunicativas e práticas cotidianas.

Pessoas com deficiência intelectual podem enfrentar problemas significativos na fixação de ideias da matemática, estruturas etc. Como afirma Silva (2016, p.1), “estas pessoas apresentam dificuldades nas habilidades que requeiram atenção, memória, raciocínio, generalização e abstração, que são fundamentais para o aprendizado acadêmico”. Isso fica perceptível na complexidade em reconhecer conceitos abstratos, tomar instruções complexas ou sugerir fatos matemáticos. Para ultrapassar esses desafios, é essencial utilizar estratégias de ensino adaptativas. Isso inclui o tratamento de recursos visuais, operações matemáticas, repetição e abordagem de falha de problemas complexos em etapas simples.

O ensino de matemática vem sendo desenvolvido na educação especial, sendo realizado de forma complementar aos discentes com deficiências, no Atendimento Educacional Especializado (AEE), é ofertado em salas de recursos

multifuncionais, implantados dentro das escolas regulares. Esse AEE busca desenvolver as habilidades necessárias para que o aluno consiga acompanhar uma participação e aprendizagem efetiva.

Com a matemática é possível estimular os alunos com deficiência intelectual na estimulação cognitiva de habilidades de raciocínio lógico, resolução de situações – problemas e em atividades da vida diárias. Neste sentido, esta pesquisa visa compreender de forma ampla como ocorre o ensino de matemática desenvolvido nas salas de AEE com alunos que possuem deficiência intelectual e que são atendidos na rede municipal de São Raimundo Nonato-PI.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo identificar os desafios e as possibilidades do ensino de Matemática para alunos com deficiência intelectual nas escolas de São Raimundo Nonato-PI. A partir disso, será possível compreender melhor o modo como o ensino tem sido desenvolvido, destacando os desafios encontrados pelos educadores que atuam nesses espaços.

O presente trabalho se fundamentou a partir da seguinte problemática: Quais os desafios e as possibilidades do ensino de Matemática para alunos com deficiência intelectual em Atendimento Educacional Especializado-AEE nas escolas de São Raimundo Nonato-PI?

A escolha da realização do presente trabalho partiu de observações, leitura de artigos e revistas sobre o determinado assunto e como o trabalho é realizado nas salas de AEE e conversas com uma professora da sala AEE de uma escola da rede municipal, onde ficou perceptível que o ensino de matemática desenvolvido com alunos com deficiência intelectual ou dificuldade de aprendizagem ocorre de forma básica, ainda necessitando de avanços sobre este acompanhamento desenvolvido nestes espaços.

O objetivo geral deste estudo é identificar os desafios e as possibilidades do ensino de Matemática para alunos com deficiência intelectual em Atendimento Educacional Especializado (AEE) nas escolas de São Raimundo Nonato, no estado do Piauí. Para alcançar esse objetivo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: conhecer como ocorre o ensino de Matemática para alunos com deficiência intelectual em turmas de Atendimento Educacional Especializado (AEE) e identificar as dificuldades enfrentadas no ensino de Matemática para alunos com deficiência intelectual em turmas de AEE.

Portanto, foi possível compreender o cenário atual do ensino de Matemática para alunos com deficiência intelectual, que o ensino desenvolvido nas salas de AEE é importante para que os educandos atendidos possam sanar suas dificuldades, desenvolver seu próprio conhecimento sem medo de ser excluído e ser integrado na sociedade. Percebeu que é necessário ampliar as discussões do ensino de matemática voltados para alunos com deficiência intelectual e principalmente, como superar os desafios e as oportunidades que podem ser exploradas no contexto do Atendimento Educacional Especializado em São Raimundo Nonato, Piauí.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Matemática tem potencial para auxiliar em atividades diárias e na estimulação cognitiva de habilidades de raciocínio lógico para alunos com deficiência intelectual e tem um papel muito significativo na inserção desse indivíduo na sociedade.

2.1 DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: MATEMÁTICA E A INCLUSÃO SOCIAL

A Deficiência Intelectual (transtorno do desenvolvimento intelectual) é um transtorno com início no período do desenvolvimento que inclui déficits funcionais, ou seja, é uma condição de desenvolvimento interrompido ou incompleto da mente, havendo limitações significativas no funcionamento intelectual e no comportamento adaptativo, aparentes nas habilidades cognitivas, de linguagem, motoras e habilidades sociais (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2004).

A aproximação entre matemática e deficiência intelectual é uma essencial extensão de consulta e abordagem que se concentra em quão as pessoas com deficiência intelectual aprendem e compreendem conceitos matemáticos. É essencial aceitar que as deficiências intelectuais envolvem diferentes níveis de inteligência cognitiva e que as estratégias de fixação precisam estar adaptadas às necessidades do indivíduo.

Se faz necessário que os educadores busquem o conhecimento para desenvolver uma educação baseada na diferença e incentivar práticas redefinidas e superando limitações, isto é o que o autor Moreira (2011) acredita que é importante.

Como também os autores Fernandez e Healy (2007) ressaltam que a participação envolve mais do que isso, é necessário disponibilizar materiais, arquivos ou equipes especializadas que visitem as escolas e acompanhem o processo.

Pessoas com deficiência intelectual podem enfrentar problemas significativos na fixação de ideias da matemática, estruturas etc. Como afirma Silva (2016, p.1), “estas pessoas apresentam dificuldades nas habilidades que requeiram atenção, memória, raciocínio, generalização e abstração, que são fundamentais para o aprendizado acadêmico”. Isso fica perceptível na complexidade em reconhecer conceitos abstratos, tomar instruções complexas ou sugerir fatos matemáticos. Para ultrapassar esses desafios, é essencial utilizar estratégias de ensino adaptativas. Isso inclui o tratamento de recursos visuais, operações matemáticas, repetição e abordagem de falha de problemas complexos em etapas simples.

Cada pessoa com deficiência intelectual é diferente, por isso a educação matemática deve ser adaptada às necessidades de cada indivíduo. Isso pode envolver o estabelecimento de metas realistas e o trabalho gradual em direção a metas matemáticas específicas.

Cada aluno tem um jeito diferente, alguns é necessário sentar do lado e emprestar as minhas mãos para que ele possa fazer as contas básicas de somar e subtrair, pois com material palpável ele não consegue fazer, outro sabe as quatro operações, porém fica cansado se cobrado de realizar mais que cinco contas, e só realiza quando se senta ao lado, não é possível padronizar (CARMO, 2012; CHUNG e TAM, 2005, p. 15).

Envolver múltiplos sentidos ao ensinar matemática a pessoas com deficiência intelectual é muitas vezes eficaz. Isso pode incluir o uso de materiais táteis, visuais e auditivos para tornar os conceitos matemáticos mais concretos. Além de ensinar conceitos matemáticos abstratos, é importante enfatizar as aplicações práticas da matemática na vida cotidiana. Isso pode incluir o ensino de habilidades matemáticas importantes, como contar dinheiro, medir ingredientes enquanto cozinha e montar uma mesa.

Inclusão é a nossa capacidade de entender e reconhecer o outro e, assim, ter o privilégio de conviver e compartilhar com pessoas diferentes de nós. A educação inclusiva acolhe todas as pessoas, sem exceção. É para o estudante com deficiência física, para os que têm comprometimento mental, para os superdotados, para todas as minorias e para a criança que é discriminada por qualquer outro motivo (MANTOAN, 2000, p. 1).

A matemática não é apenas uma habilidade acadêmica. Também desempenha um papel importante na coesão social. Ensinar competências matemáticas a pessoas com deficiência intelectual pode ajudá-las a tornarem-se mais independentes e a participarem nas principais atividades comunitárias.

A Matemática está presente no cotidiano de qualquer pessoa, povo, cultura, e esta não precisa ser necessariamente a matemática dos currículos escolares. A vivência que os alunos trazem do cotidiano é cheia de matemática que deveriam ser aproveitadas para a aprendizagem (D'AMBROSIO, 1996, p. 84).

O principal objetivo do ensino da matemática às pessoas com deficiência intelectual é capacitá-las a participar plenamente na sociedade. Isto inclui acesso a oportunidades educacionais, emprego e a capacidade de tomar decisões informadas. Portanto a matemática desempenha um papel importante na vida de todos, independentemente da capacidade cognitiva. Ao adaptar estratégias de aprendizagem e atender às necessidades individuais, pode-se ajudar as pessoas com deficiência intelectual a aprender competências matemáticas e a alcançar maior independência na vida cotidiana e na sociedade.

2.2 ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO NAS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS

A Constituição Federal assegura, no Artigo 5º, o princípio de igualdade na República Federativa do Brasil, dispondo que: “Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade [...]” (BRASIL, 1988, p.2).

No que se refere à educação, a Constituição Federal garante, no Artigo 205, que a educação é direito de todos os cidadãos e dever do Estado e da família.

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado da família, será promovida e incentivada com colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988, p.85).

O Atendimento Educacional Especializado – AEE é um serviço ofertado para atender as crianças que possuem deficiência de aprendizagem e que estão em processo de aprendizagem, desenvolvendo ações para ajudá-las no desenvolvimento de sua autonomia. Esse atendimento é definido da seguinte forma:

O atendimento educacional especializado tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no

atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela (BRASIL, 2008, p.10).

Deste modo, o AEE funciona como um sistema de apoio ao processo de inclusão nas escolas, de modo que os alunos possam aprender e desenvolver as habilidades necessárias para produzir conhecimento e se desenvolverem como a escola espera. Cabe ressaltar, que o AEE leva ao aluno com deficiência este suporte pelo fato que ele não consegue se desenvolver no mesmo ritmo que os alunos que frequentam o ensino regular. Portanto,

O atendimento educacional especializado decorre de uma nova visão da Educação Especial, sustentada legalmente e é uma das condições para o sucesso da inclusão escolar dos alunos com deficiência. Esse atendimento existe para que os alunos possam aprender o que é diferente do currículo do ensino comum e que é necessário para que possam ultrapassar as barreiras impostas pela deficiência (BATISTA, 2006, p.17).

O AEE precisa ser oferecido no contraturno para que os alunos não tenham sua frequência no ensino regular dificultada ou impedida, se caso este estiver também matriculado no ensino regular, pois, em muitos casos o aluno não consegue participar das aulas com outros alunos, por motivos de barulho, pois, tem alguns que são mais sensíveis à ruídos e não conseguem ficar no mesmo ambiente que outras pessoas por causa disso, entre outros. Em relação aos objetivos do AEE o Decreto nº 7.611/2011 dispõe:

Art. 3º São objetivos do atendimento educacional especializado: i – prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais dos estudantes; ii – garantir a transversalidade das ações da educação especial no ensino regular; iii – fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem; e iv – assegurar condições para a continuidade de estudos nos demais níveis, etapas e modalidades de ensino (BRASIL, 2011, p.2).

Uma questão importante a ser pontuada diz respeito ao grupo de sujeitos que poderá frequentar e ser matriculado no Atendimento Educacional Especializado. A partir da Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva e dos documentos com caráter normativo que se seguiram, como a Resolução CNE/CEB atendimento educacional especializado: contribuições para a prática pedagógica nº 4/2009 e o Decreto nº 7.611/2011, foram delimitados o público da Educação Especial. A Resolução CNE/CEB nº 4/2009, que institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica modalidade Educação Especial, define em seu Artigo 4º os alunos a quem se destina o Atendimento Educacional Especializado:

I – Alunos com deficiência: aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental ou sensorial. II – Alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor,

comprometimento nas relações sociais, na comunicação ou estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com autismo clássico, síndrome de Asperger, síndrome de Rett, transtorno desintegrativo da infância (psicoses) e transtornos invasivos sem outra especificação. III – Alunos com altas habilidades/superdotação: aqueles que apresentam um potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento humano, isoladas ou combinadas: intelectual, liderança, psicomotora, artes e criatividade (BRASIL, 2009, p.1)

É importante ressaltar que o AEE é garantido por lei, porém não há obrigatoriedade no atendimento. Portanto, a família pode optar ou não pelo atendimento. Dito isso, não se pode colocar restrições no aluno na hora de fazer a matrícula no ensino regular, dizendo que deve matricular-se também no AEE.

2.3 O ENSINO DE MATEMÁTICA NAS SALAS DE AEE

O ensino de matemática para os alunos que possuem deficiência necessita de uma série de mudanças dentro do contexto escolar, visto que os alunos precisam de certas condições para que o ele possa aprender.

A deficiência mental desafia a escola comum no seu objetivo de ensinar, de levar o aluno a aprender o conteúdo curricular, construindo o conhecimento. O aluno com essa deficiência tem uma maneira própria de lidar com o saber, que não corresponde ao que a escola preconiza. Na verdade, não corresponder ao esperado pela escola pode acontecer com todo e qualquer aluno, mas os alunos com deficiência mental denunciam a impossibilidade de a escola atingir esse objetivo, de forma tácita (GOMES, 2007, p.16)

Deste modo, ensinar crianças com deficiência intelectual desafia a escola, visto que se pode ainda não está preparada para receber os educandos, além de que os alunos com deficiência, aprendem de forma diferenciada o que por vezes não irá corresponder com o que a escola espera.

De acordo com Castro e Siewert (2015) o desenvolvimento de estratégias que versem o ensino contextualizado para os alunos, de modo que potencialize o trabalho e as produções destes, corresponde com as práticas educacionais inclusivas, contribuindo-se para a redução da segregação em sala de aula e para a melhoria do processo de aprendizagem.

É função do professor do AEE organizar situações que favoreçam o desenvolvimento do aluno com deficiência intelectual e que estimulem o desenvolvimento cognitivo e da aprendizagem. É também seu papel produzir materiais didáticos e pedagógicos, tendo em vista as necessidades específicas desses alunos na sala de aula do ensino regular (GOMES; POULIN; FIGUEIREDO, 2010, p. 9).

O educador que atua com educação especial deve usar as situações de aprendizagem que favoreçam os alunos, ao estimular estes para o processo de produção de conhecimento, além de desenvolver estratégias que englobam suas necessidades em sala de aula, com o objetivo de alcançar o que foi almejado no processo de ensino.

Segundo Gomes, Poulin e Figueiredo (2010) o trabalho do educador que atua com atendimento educacional especializado deve ser desenvolvido com práticas voltadas para o aluno com deficiência, sempre se busca pela realização de ações específicas que englobam estratégias motivadoras e que disponham de mecanismos de aprendizagem e desenvolvimento desses alunos.

É importante que educadores e profissionais de educação especial trabalhem em conjunto para desenvolver planos de aula apropriados e fornecer apoio adicional quando necessário. Essa colaboração pode ser importante para satisfazer as necessidades especiais dos alunos com deficiência intelectual. Segundo Vygotsky (1989) todas as crianças podem aprender e se desenvolver. As mais sérias deficiências podem ser compensadas com ensino apropriado, pois, o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental.

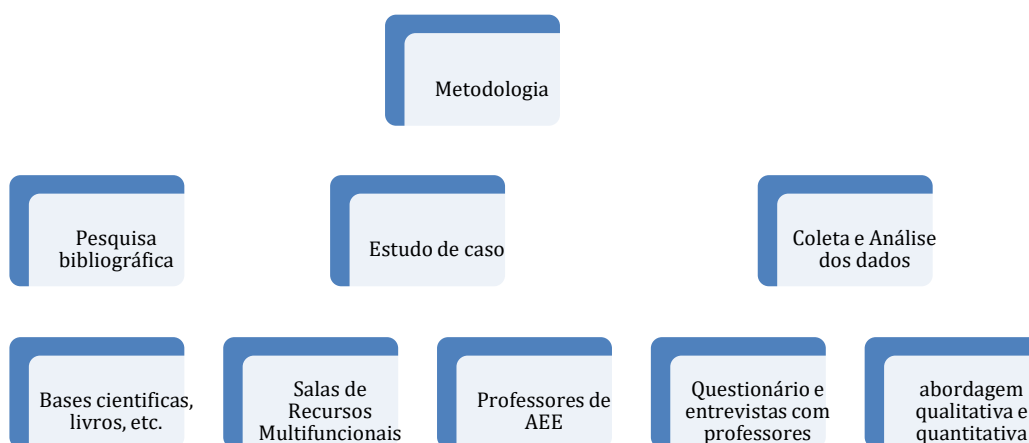
3. METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em uma pesquisa tipo estudo de caso, desenvolvida inicialmente por um estudo bibliográfico, como dispôs de uma abordagem qualitativa e quantitativa para a análise dos dados obtidos e coletados no decorrer da pesquisa.

De acordo com Prodanov e Freitas (2013) o estudo de caso é um tipo de pesquisa que consiste no estudo profundo e exaustivo sobre o objeto estudado, possibilitando que o pesquisador consiga desenvolver um conhecimento amplo e detalhado, servindo para analisar informações e fatos referentes a um grupo, indivíduo, família ou comunidade. É importante lembrar que esse tipo de pesquisa permite ao pesquisador compreender o contexto do assunto em estudo para ter evidências e uma compreensão mais ampla do tema em estudo.

A pesquisa bibliográfica consiste no estudo de materiais preparados como livros, artigos e periódicos, por meio dos quais o pesquisador pode adquirir mais conhecimento sobre seu tema de pesquisa e realizar pesquisas avançadas sobre o tema (Gil, 2008). A presente pesquisa foi estruturada nas seguintes etapas:

Figura 1 - Metodologia da Pesquisa



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Para desenvolvimento da pesquisa inicialmente, fez um estudo bibliográfico para proporcionar à presente pesquisa um embasamento teórico necessário para uma melhor compreensão dos termos e outros conhecimentos referentes ao objeto estudado. Seguindo foi elaboração de questionários para as entrevistas: um questionário com 12 questões que consisti em perguntas tanto objetivas quanto discursivas, dividida em quatro partes, para que pudéssemos compreender o objeto de estudo com base na problemática abordada. Outra etapa realizada foram as visitas nas escolas municipais que possuem sala de AEE, sendo selecionadas 02 escolas municipais que ofertam o ensino fundamental. Seguindo com realização de entrevistas com os profissionais que atuam com estes alunos na sala AEE, para compreender como ocorre o acompanhamento e o desenvolvimento de estratégias para o ensino de matemática. Para a finalização do trabalho realizou - se uma tabulação e análise dos dados, ou seja, foram usados fatos que ajudem a compreender os dados obtidos nas entrevistas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi feita uma entrevista com quatro professores que atuam nas salas AEE, nas duas escolas municipais de São Raimundo Nonato-PI que realizam esse atendimento. Foi aplicado um questionário com 12 questões que consistiram em perguntas tanto objetivas quanto discursivas, dividida em quatro partes. Sendo elas, primeira parte: Perfil da sala AEE, segunda parte: Necessidades de Matemática e Planejamento, terceira parte: Treinamento e Recursos e quarta parte e última: Comentários adicionais.

Para fins éticos e legais, tendo em vista preservar a identidade dos participantes optou-se por adotar nomes fictícios, denominando os quatro professores que participaram da pesquisa com nomes de matemáticos que tiveram uma relevância para área, ficando os seguintes codinomes: Euclides, Sofya Yanovskaya Charlotte Scott e Isabel Maddison.

Quadro 1 - Caracterização dos participantes

Professor	Euclides	Sofya Yanovskaya	Charlotte Scott	Isabel Maddison
Formação acadêmica	Licenciatura em Letras Português	Licenciatura em Pedagogia	Licenciatura em Pedagogia	Licenciatura em Pedagogia
Nível de escolaridade	Especialização em Atendimento Educacional Especializado.	Especialização em Psicopedagogia Institucional e Clínica.	Especialização em Psicopedagogia Institucional e Clínica.	Especialização em Psicopedagogia Institucional e Clínica.
Formação na Educação Especial	Especialização e cursos de aprofundamentos Específicos para AEE.	Especialização em Educação Especial e Libras. Especialização em Atendimento Educacional Especializado.	Formação continuada para professores em AEE, Libras e Educação Especial.	Especialização em Psicopedagogia Institucional e Clínica.
Formação específica	Formação continuada com	Formação continuada com professores e	Formação continuada com	Formação continuada com

	professores e cuidadores.	cuidadores.	professores e cuidadores.	professores e cuidadores.
--	---------------------------	-------------	---------------------------	---------------------------

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

No quadro 1, é possível perceber que todos os profissionais docentes que foram entrevistados possuem especialização voltada para o trabalho na Educação especial, com exceção da Isabel, do mesmo modo, a maioria possui especialização em Psicopedagogia Institucional e Clínica, exceto Euclides. É importante destacar que todos os entrevistados tiveram formação continuada para o ensino de matemática para alunos com deficiência intelectual, estas que foram ministradas por psicólogas e psicopedagogas durante a semana pedagógica, na qual foi confeccionado diversos jogos e materiais manipulativos e visuais, cuja formação foi promovida pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED).

A primeira seção, abordando o perfil das salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE), compreende duas questões essenciais: a primeira pergunta era sobre: quantos alunos com deficiência intelectual você atende na sala AEE? A segunda pergunta questiona sobre a faixa etária desses alunos? Respondidas na tabela abaixo.

Quadro 2 - Perfil das salas de Atendimento Educacional Especializado

Escola	Quant. De alunos em Atendimento Educacional Especializado?	Quant. De alunos com Deficiência intelectual?	Faixa Etária:
Escola X	59	15	Ensino fundamental (6 – 12 anos) e do ensino médio (13-18 anos).
Escola Y	39	38	Pré-escola (3-5 anos) até alunos do ensino superior.

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Desses alunos que tem DI e estão em atendimento nas salas AEE uma parte são autistas, e os professores, que trabalham matemática utilizando do hiperfoco de cada um, confeccionando materiais visuais e concretos, para uma melhor familiarização com o objeto e aprendizagem.

A segunda parte, que explora as necessidades de matemática e planejamento, apresenta seis questionamentos. A terceira pergunta fala sobre como ele avalia o nível de habilidade matemática geral dos alunos com deficiência intelectual em sala AEE, e de forma unânime todos responderam que varia amplamente. Próxima pergunta fala sobre que tipos de desafios específicos relacionados à matemática ele observou em seus alunos com deficiência intelectual: dois professores responderam que são dificuldades na resolução de problemas matemáticos, e os outros dois responderam que são dificuldades na resolução de problemas matemáticos e dificuldades em compreender conceitos matemáticos abstratos.

Para análise e discussão da quinta questão foi feita um quadro com todas as opções e quais cada entrevistado marcou.

Quadro 3 - Estratégias para ensino de matemática:

Que estratégias ou recursos você já utiliza para apoiar o ensino de matemática para alunos com deficiência intelectual? <i>(se necessário marque mais de uma alternativa)</i>				
Entrevistados	Euclides	Sofya	Charlotte	Isabel
Respostas				
a) Uso de material visual ou manipulativos;	X	X	X	X
B) Adaptação de currículo e materiais;			X	X
c) Trabalho em equipe com profissionais de educação especial;			X	
d) Outros (especifique)				

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A próxima pergunta, questiona sobre como acontece o planejamento de suas aulas, para trabalhar as habilidades matemáticas desses alunos. Euclides e Sofya disseram que através de um diagnóstico para avaliar as habilidades matemáticas do aluno, para depois buscar estratégias que melhor se adequam ao desenvolvimento destas habilidades. Charlotte e Isabel responderam que o planejamento é feito com base na proposta pedagógica que vem da secretaria de educação e é feito também um plano individual para cada aluno de acordo com a sua necessidade.

Na perspectiva da análise do comportamento, o ensino deve levar em consideração as características individuais de cada aluno, dispondo de métodos de ensino que consigam alcançar seus repertórios particulares. Assim, todos os alunos são capazes de aprender, por mais que estes tenham dificuldades em algum aspecto de aprendizagem, desde que estes alunos recebam condições adequadas de ensino (Rose, 2005).

Na sétima pergunta é questionado se esse planejamento de atividades e estratégias são feitas de forma individual ou coletiva, todos responderam que são feitas de forma individual de acordo com a necessidade educacional de cada aluno com o objetivo de desenvolver suas habilidades.

Próxima pergunta questiona sobre como ocorre o ensino de matemática para pessoas com deficiência intelectual em turmas de Atendimento Educacional Especializado (AEE), todos responderam de forma similar que ocorre de forma lúdica, através de estratégias que envolvem materiais concretos, como material dourado, jogos, brincadeiras adaptadas para estimular a criatividade e raciocínio lógico de cada aluno. A nona e décima perguntas estão respondidas no quadro 1 que corresponde ao perfil profissional dos docentes entrevistados acima. Para ficar

mais fácil de visualizar, a décima primeira questão foi feita um quadro com todas as opções e quais cada entrevistado marcou.

Quadro 4 - Recursos materiais utilizado para ensino de matemática no AEE

Quais recursos ou materiais você acha que seriam mais úteis para apoiar o ensino de matemática em sua sala de AEE? <i>(Se necessário marque mais de uma alternativa)</i>				
Entrevistados	Euclides	Sofya	Charlotte	Isabel
Respostas				
a) Livros didáticos específicos			X	
b) Software educacional;	X	X		X
c) Material manipulativo;	X	X	X	X
d) Atividades prontas para impressão;			X	X
e) Formação adicional em matemática inclusiva;	X	X	X	X
f) () Outros (especifique)				

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

O ensino da matemática para alunos com deficiência intelectual deve ser baseado em atividades concretas e significativas que favoreçam a compreensão dos conceitos e o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático. Além disso, é importante utilizar recursos didáticos diversificados e adaptados às características e necessidades dos alunos (Costa; Aniceto; Aguiar, 2018).

A última pergunta questiona sobre quais as possibilidades existentes para o ensino de matemática para pessoas com deficiência intelectual em turmas de AEE? Todos responderam de forma similar que é necessário mais recurso didático e formação específica para ensino de matemática para alunos com deficiência intelectual como também outros transtornos. Segundo Carmo (2012), apesar destas dificuldades por parte de pessoas com deficiência intelectual, isso não significa necessariamente que elas são incapazes de aprender matemática.

Na seção final, que consiste em comentários adicionais (opcional), apenas dois entrevistados responderam. Charlotte expressa sua preocupação em não conseguir transmitir conceitos básicos de matemática e destaca a dificuldade ocasional nesse processo. Sofya salienta a necessidade de mais recursos para o ensino de matemática, incluindo software educacional, material manipulativo e jogos matemáticos.

Foi possível perceber que as duas salas de recursos possuem muitos materiais pedagógicos para o ensino de matemática. Dentre os materiais possuem o material dourado, ábaco, jogos, dominós, sendo muitos recursos recebidos pelo

Figura 3 - Materiais confeccionados pelos professores



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Esses jogos foram confeccionados pelos profissionais da sala AEE, para trabalhar o conceito de números, fazendo associação de números e quantidades, identificação de número e letras do alfabeto (consoantes e vogais).

Figura 4 - Jogo para estudo de figuras geométricas planas



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Este material específico concentra-se no estudo de figuras geométricas planas, tais como triângulos, círculos, retângulos e quadrados, atribuindo a cada, um local determinado. O objetivo é que o aluno consiga identificar a figura geométrica correta e posicioná-la adequadamente. A utilização de materiais concretos no ensino de formas geométricas planas proporciona estímulos táteis e visuais, beneficiando alunos com diferentes estilos de aprendizagem. Dessa maneira, o aprendizado acerca de formas geométricas planas impulsiona o desenvolvimento cognitivo, fortalecendo as habilidades de identificação de padrões, resolução de problemas e raciocínio lógico. Tais competências desempenham um papel crucial no progresso acadêmico e na promoção da autonomia dos alunos.

Figura 5 - Murais confeccionados pelos professores



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

O calendário na educação especial pode desempenhar um papel significativo no suporte aos alunos com necessidades especiais, oferecendo uma estrutura visual e temporal que facilita o entendimento e a organização do tempo, sendo também um recurso útil para ensinar habilidades de sequenciamento. Os alunos podem aprender sobre a ordem dos dias da semana, meses do ano e como organizar eventos em uma linha temporal. A tabela numérica pode ser uma ferramenta valiosa na educação especial, pois oferece suporte visual para ajudar os alunos a compreenderem conceitos matemáticos e desenvolverem habilidades numéricas.

Figura 6 - Jogos recebidos pelo MEC e Secretaria de educação



Dados da pesquisa (2024).

Com os jogos e os materiais confeccionados pelos profissionais, tem-se também alguns que são doados pela Secretaria de educação (SEMED) e pelo MEC/SECADI. São eles material dourado que trabalha a noção de unidades, dezenas e centenas, tem-se também o tangram que é usado como um jogo educativo para desenvolver habilidades cognitivas, espaciais e matemáticas, além de estimular a criatividade e a imaginação, sendo utilizado para aprimorar o pensamento lógico e o raciocínio espacial em todas as faixas-etárias, a caixinha de números é utilizada para associar o numeral com a ideia de quantidade, entre os outros jogos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os professores expressam a necessidade de mais recursos, como software educacional e material manipulativo, e destacam a importância de formação específica para enfrentar os desafios do ensino de Matemática para alunos com deficiência intelectual.

A análise do perfil das salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE) mostra diferença significativa entre as escolas X e Y no que diz respeito ao número de alunos com deficiência intelectual e à faixa etária abrangida. Esta diversidade realça a necessidade de abordagens flexíveis para satisfazer diferentes necessidades educacionais.

A conclusão unânime de que os níveis de capacidade matemática variam amplamente entre os alunos destacam a complexidade do ensino da matemática a pessoas com deficiência intelectual. A identificação de desafios específicos, como dificuldade em resolver problemas e compreender conceitos abstratos, destaca áreas que requerem atenção especial. As estratégias de ensino, incluindo o uso de materiais visuais, manipulativos e abordagens lúdicas, demonstram uma abordagem pedagógica diversificada.

A ênfase no planejamento individual adaptado às necessidades de cada aluno enfatiza a importância do ensino individualizado para otimizar o desenvolvimento de aptidões matemáticas. Segundo Vygotsky (1989) todas as crianças podem aprender e se desenvolver. As mais sérias deficiências podem ser compensadas com ensino apropriado, pois, o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental.

A procura de recursos especializados, incluindo software educativo, materiais manipulativos e formação contínua em matemática inclusiva, indica a necessidade de investimento e apoio contínuos. A variedade de respostas destaca que diferentes professores reconhecem as necessidades e enfatiza a importância da flexibilidade nas estratégias de apoio.

Nos comentários adicionais revelaram preocupações específicas sobre as dificuldades em transmitir conceitos matemáticos básicos e uma necessidade urgente de mais recursos, incluindo software educacional, manipulativos e jogos. Estas preocupações individuais destacam problemas específicos que requerem abordagens específicas.

Em resumo, múltiplas abordagens, estratégias flexíveis e apoio contínuo têm sido fundamentais para o sucesso do ensino da matemática a alunos com deficiência intelectual nas salas de aula do AEE. Estabelecer uma educação inclusiva e eficaz requer não apenas reconhecer as variadas necessidades, mas também investir em recursos e suporte adequados para enfrentar os desafios identificados pelos professores.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
- BATISTA, C. A. M.; MANTOAN, M. T. E. **Educação inclusiva**: atendimento educacional especializado para a deficiência mental. 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Imprensa Oficial, 1988.
- BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a Educação Especial, o Atendimento Educacional Especializado e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 123, 17 nov. 2011.
- BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva. **Revista da Educação Especial**, v. 4, n. 1, jan./jun. 2008.
- BRASIL. **Resolução CNE/CEB n.4/2009**. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Brasília: MEC, 2009.
- CARMO, J. S. Aprendizagem de conceitos matemáticos em pessoas com deficiência intelectual. **Revista de Deficiência Intelectual**, v. 2, n. 3, p. 43-48, 2012.
- CASTRO, M. F. V.; SIEWERT, K. H. O ensino da matemática e o atendimento educacional especializado: um estudo de caso. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 8., 2015, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: [s.n.], 2015. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/20903_9524.pdf. Acesso em: 11 de dezembro de 2023.
- CHUNG, K. K. H.; TAM, Y. H. Effects of cognitive-based instruction on mathematical problem solving by learners with mild intellectual disabilities. **Journal of Intellectual and Developmental Disability**, v. 30, n. 4, p. 207-216, 2005.
- COSTA, A. B.; ANICETO, G.; AGUIAR, G. T. O ensino de matemática aos alunos com deficiência intelectual: uma concepção dos professores. **Educação: Teoria e Prática**, Rio Claro, v. 28, n. 58, p. 262-279, 2018.
- D'AMBROSIO, B. S. Como ensinar matemática hoje? **Temas & Debates**, v. 2, n. 2, p. 15-18, 1996.
- FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L. Ensaio sobre a inclusão na Educação Matemática. **Unión - Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, n. 10, p. 59-76, 2007.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, A. L. L. *et al.* **Deficiência Mental:** formação continuada a distância de professores para o atendimento educacional especializado. Brasília: MEC/SEESP, 2007.

GOMES, A. L. L.; POULIN, J. R.; FIGUEIREDO, R. V. de. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar:** o atendimento educacional especializado para alunos com deficiência intelectual. Brasília: Ministério da Educação; Secretaria de Educação Especial, 2010.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos da metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2003.

MANTOAN, M. T. E. Todas as crianças são bem-vindas à escola. **Rev. Online Bibl. Prof. Joel Martins**, Campinas, v.1, n.3, 2000.

MOREIRA, C. J. M. Política Pública de Educação Inclusiva: Entre o Ideal Legal e o Real Existencial no Cotidiano Escolar. *In:* CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO, 2., 2011, São Paulo, 2011. **Anais [...]**. São Paulo: [s.n.], 2011.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROSE, J. C. Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. **Revista Brasileira de Análise do Comportamento**, São Carlos, v. 1, n. 1, p. 29-50, 2005.

SILVA, A. C.; SILVA, M. A.; SILVA, M. A. Habilidades Matemáticas em Pessoas com Deficiência Intelectual: um Olhar Sobre os Estudos Experimentais. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 22, n. 1, p. 1-18, 2016.

VYGOTSKY, L. S. **Obras completas** - fundamentos de defectologia. Havana: Editorial Pueblo Y Educación, 1989. Tomo cinco

ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ CAMPUS SÃO RAIMUNDO NONATO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Questionário para Professores sobre Matemática e Deficiência Intelectual em Sala AEE

Escola/Instituição: _____

Formação acadêmica: _____

Data: _____

Instruções: Por favor, responda às seguintes perguntas com base em sua experiência e conhecimento. Selecione a resposta que melhor descreve a situação em sua sala de aula de AEE.

Parte 1: Perfil da Sala de AEE

1. Quantos alunos com deficiência intelectual você atende atualmente em sua sala de AEE?

2. Qual é a faixa etária dos alunos com deficiência intelectual em sua sala de AEE? **(Se necessário marque mais de uma alternativa)**

a) () Pré-escola (3-5 anos);

b) () Ensino fundamental (6-12 anos);

c) () Ensino médio (13-18 anos) ;

d) () Outra: _____

Parte 2: Necessidades de Matemática e Planejamento

3. Como você avaliaria o nível de habilidade matemática geral dos alunos com deficiência intelectual em sua sala de AEE?

a) () Baixo

- b) () Médio
- c) () Alto
- d) () Varia amplamente
4. Que tipos de desafios específicos relacionados à matemática você observou em seus alunos com deficiência intelectual? **(Se necessário marque mais de uma alternativa)**
- a) () Dificuldades na contagem básica;
- b) () Dificuldades em compreender conceitos matemáticos abstratos ;
- c) () Dificuldades na resolução de problemas matemáticos;
- d)()Outros (especifique):
- _____
- _____
5. Que estratégias ou recursos você já utiliza para apoiar o ensino de matemática para alunos com deficiência intelectual? **(Se necessário marque mais de uma alternativa)**
- a) () Uso de material visual ou manipulativos;
- b) () Adaptação de currículo e materiais;
- c) () Trabalho em equipe com profissionais de educação especial;
- d) () Outros (especifique) :
- _____
- _____
6. Como é feito o planejamento de suas aulas, para trabalhar as habilidades matemáticas desses alunos?
- _____
- _____
7. Esse planejamento de atividades e estratégias de ensino são feitas de forma individual (um para cada aluno), ou geral (um planejamento para todos os alunos)?
- _____
- _____

8. Como ocorre o ensino de matemática para pessoas com deficiência intelectual em turmas de Atendimento Educacional Especializado (AEE)?

Parte 3: Treinamento e Recursos

9. Você já recebeu treinamento específico em ensino de matemática para alunos com deficiência intelectual?

10. Qual o curso que você fez na área de educação especial (graduação, especialização, mestrado ou curso de aperfeiçoamento)?

11. Quais recursos ou materiais você acha que seriam mais úteis para apoiar o ensino de matemática em sua sala de AEE? **(Se necessário marque mais de uma alternativa)**

a) () Livros didáticos específicos;

b) () Software educacional;

c) () Material manipulativo;

d) () Atividades prontas para impressão;

e) () Formação adicional em matemática inclusiva;

f) () Outros (especifique): _____

12. Quais as possibilidades existentes para o ensino de matemática para pessoas com deficiência intelectual em turmas de AEE?

Parte 4: Comentários Adicionais (Opcional)

Por favor, compartilhe quaisquer observações adicionais, sugestões ou preocupações relacionadas à matemática e deficiência intelectual em sua sala de AEE.
