



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CAMPUS VALE DO RIO MADEIRA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, AGRICULTURA E AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES



VANESSA SILVA LUSTOSA

**DISCALCULIA NO ENSINO DE MATEMÁTICA:
EXPERIÊNCIAS E ESTRATÉGIAS DE PROFESSORES DA
REDE ESTADUAL DE HUMAITÁ-AM**

Humaitá - AM

2026



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CAMPUS VALE DO RIO MADEIRA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, AGRICULTURA E AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES



VANESSA SILVA LUSTOSA

**DISCALCULIA NO ENSINO DE MATEMÁTICA:
EXPERIÊNCIAS E ESTRATÉGIAS DE PROFESSORES DA
REDE ESTADUAL DE HUMAITÁ-AM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades - PPGECH, vinculado ao Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente - IEAA, da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, campus Vale do Rio Madeira, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre, sob orientação da Profa. Dra. Elizabeth Tavares Pimentel.

Linha de pesquisa: Ensino das Ciências Exatas e Naturais.

Humaitá - AM

2026

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

- L972d Lustosa, Vanessa Silva
 Discalculia no ensino de Matemática: experiências e estratégias
 de professores da rede estadual de Humaitá-AM / Vanessa Silva
 Lustosa. - 2026.
 107 f. : il., color. ; 31 cm.
- Orientador(a): Elizabeth Tavares Pimentel.
 Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Amazonas,
 Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e
 Humanidades, Humaitá, 2026.
1. Ensino de Matemática. 2. Educação Inclusiva. 3. Formação de
 Professores. 4. Discalculia. I. Pimentel, Elizabeth Tavares. II.
 Universidade Federal do Amazonas. Programa de Pós-Graduação
 em Ensino de Ciências e Humanidades. III. Título
-

VANESSA SILVA LUSTOSA

**DISCALCULIA NO ENSINO DE MATEMÁTICA:
EXPERIÊNCIAS E ESTRATÉGIAS DE PROFESSORES DA
REDE ESTADUAL DE HUMAITÁ-AM**

Defesa apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades (PPGECH), do Instituto de Educação Agricultura e Ambiente pela Universidade Federal do Amazonas (IEAA/UFAM), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Humanidades.

Aprovada em 03 de março de 2026

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **ELIZABETH TAVARES PIMENTEL**
Data: 17/08/2026 18:21:59-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Dra. Elizabeth Tavares Pimentel – Orientadora
PPGECH/UFAM

Documento assinado digitalmente
 **FRANCISCA KEILA DE FREITAS AMOEDO**
Data: 13/08/2026 12:24:19-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Dra. Francisca Keila de Freitas Amoedo – Titular Externo
CESP/UEA

Documento assinado digitalmente
 **JUSIANY PEREIRA DA CUNHA DOS SANTOS**
Data: 14/08/2026 13:05:43-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Dra. Jusiany Pereira da Cunha dos Santos – Titular Interno
PPGECH/UFAM

DEDICATÓRIA

Dedico aos meus pais, José de Andrade Lustosa e Rosilene de Almeida Silva Lustosa, por transformarem seus sacrifícios em oportunidades para o meu amanhã.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser presença constante em todos os momentos desta caminhada. Nos dias de cansaço, foi refúgio; nas incertezas, foi força; e, nas conquistas, foi sentido. Nada disso seria possível sem a fé que me sustentou até aqui.

Aos meus pais, José de Andrade Lustosa e Rosilene de Almeida Silva Lustosa, minha base, meu exemplo e minha maior inspiração. Pelos sacrifícios silenciosos, pelas noites sem descanso, pelo amor que nunca faltou e pela confiança que sempre me impulsionou a seguir. Cada conquista minha carrega o esforço, a renúncia e os sonhos de vocês.

Aos meus irmãos, Valéria, Vanusa, Ailton e José, pelo apoio, pelo incentivo constante e por acreditarem em mim mesmo nos momentos mais difíceis. A presença de vocês foi força, abrigo e motivação ao longo de toda essa trajetória.

À minha orientadora, Profa. Dra. Elizabeth Tavares Pimentel, minha profunda gratidão pela orientação cuidadosa, pela confiança depositada e pela sensibilidade em conduzir este processo com rigor acadêmico e humanidade.

À Banca Examinadora, Profa. Dra. Jusiany Pereira da Cunha dos Santos e Profa. Dra. Francisca Keila de Freitas Amoedo, pelas leituras atentas, contribuições valiosas e apontamentos sensíveis que enriqueceram este trabalho e ampliaram minhas reflexões.

Ao meu amigo e irmão de caminhada acadêmica, Cleison da Silva Correia, por estar presente em todos os momentos, pelas conversas, pelo apoio incondicional e por dividir comigo as angústias e conquistas dessa trajetória. Sua amizade tornou o percurso mais leve e possível.

Às minhas amigas Rafaela, Geyziane, Helena, Maria Rosângela e Lorena, pelo carinho, pela escuta atenta e por acreditarem em mim. Mesmo nos momentos mais desafiadores, a presença de vocês foi essencial para que eu seguisse firme.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades (PPGECH), pelo espaço de formação crítica, pelo incentivo à pesquisa e por contribuir para o fortalecimento do meu olhar enquanto pesquisadora e educadora.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), pela concessão da bolsa, fundamental para minha permanência no curso e para a realização desta dissertação.

Por fim, agradeço a todos que, de forma direta ou indireta, fizeram parte desta trajetória. Esta dissertação é resultado de muitos encontros, afetos, resistências e sonhos compartilhados.

RESUMO

A discalculia, classificada como Transtorno Específico da Aprendizagem, constitui um desafio recorrente no ensino de Matemática, especialmente no contexto da Educação Inclusiva. Diante desse cenário, esta pesquisa teve como objetivo investigar as percepções dos professores de Matemática sobre a discalculia, considerando os desafios enfrentados e as possíveis estratégias pedagógicas adotadas nos processos de ensino e de aprendizagem, no contexto das escolas estaduais urbanas de Humaitá-AM. Do ponto de vista metodológico, o estudo adotou uma abordagem mista, articulando procedimentos quantitativos e qualitativos, caracterizando-se como uma pesquisa de campo. Inicialmente, realizou-se uma revisão bibliométrica no Portal CAPES (2000–2024), com o objetivo de mapear quantitativamente a evolução e as tendências das publicações sobre discalculia no Brasil, e uma revisão bibliográfica nas bases da CAPES e da BDTD (2015–2025), voltada à análise dos debates sobre a temática e a formação de professores. Em seguida, desenvolveu-se a pesquisa de campo com dez professores de Matemática, por meio da aplicação de questionários e entrevistas semiestruturadas. Os dados quantitativos foram analisados de forma descritiva, enquanto os dados qualitativos foram examinados por meio da análise de conteúdo. Os resultados da revisão bibliográfica indicam uma concentração predominante das publicações nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, abrangendo diferentes áreas, como avaliação, intervenções pedagógicas, formação de professores e uso de tecnologias educacionais. Evidenciou-se, ainda, a presença de variações terminológicas entre os termos “transtorno”, “distúrbio” e “dificuldades de aprendizagem”, aspecto que compromete a comparabilidade e a coesão entre os estudos analisados. De modo geral, as produções destacam a necessidade de ampliar a formação dos educadores para a identificação e a intervenção pedagógica nos casos de discalculia. Os dados provenientes das entrevistas e dos questionários revelam que a maioria dos professores apresenta conhecimentos limitados sobre a discalculia, o que dificulta sua identificação precoce e a adoção de estratégias pedagógicas específicas. Observou-se, ainda, que as práticas relatadas são predominantemente empíricas, fundamentadas na experiência docente, com reduzida sustentação teórica. Conclui-se que há uma necessidade urgente de investimentos na formação inicial e continuada dos professores, visando a ampliar a compreensão sobre a discalculia e fortalecer práticas pedagógicas inclusivas no ensino da Matemática.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Educação Inclusiva. Formação de Professores. Discalculia.

ABSTRACT

Dyscalculia, classified as a Specific Learning Disorder, constitutes a recurring challenge in Mathematics education, especially in the context of Inclusive Education. In this scenario, this research aims to investigate the perceptions of Mathematics teachers regarding dyscalculia, considering the challenges faced and the possible pedagogical strategies adopted in the teaching-learning process, in the context of urban state schools in Humaitá-AM. From a methodological point of view, the study adopted a mixed-methods approach, articulating quantitative and qualitative procedures, characterizing itself as field research. Initially, a bibliometric review was conducted via the CAPES Portal (2000 - 2024) to quantitatively map the evolution and trends of publications on dyscalculia in Brazil, alongside a literature review using the CAPES and BDTD databases (2015 - 2025) focused on analyzing debates surrounding the topic and teacher training. Subsequently, field research was conducted with ten Mathematics teachers through the application of semi-structured questionnaires and interviews. Quantitative data are analyzed descriptively, while qualitative data are examined through content analysis. The results of the literature review indicate a predominant concentration of publications in the Southeast and South regions of Brazil, covering different areas such as endorsement, pedagogical interventions, teacher training, and the use of educational technologies. The existence of terminological variations between the terms "disorder," "disturbance," and "learning difficulties" is also evident, an aspect that compromises the comparability and consistency among the analyzed studies. In general, these works highlight the need to expand teacher training for the identification and pedagogical intervention in cases of dyscalculia. Data from interviews and two questionnaires reveal that most teachers have limited knowledge about dyscalculia, which hinders early identification and the adoption of specific pedagogical strategies. It is also observed that the reported practices are predominantly empirical, based on teaching experience, with low theoretical grounding. It is concluded that there is an urgent need for investment in initial and continuing teacher training, aiming to broaden the understanding of dyscalculia and strengthen more inclusive pedagogical practices in Mathematics education.

Keywords: Mathematics Education. Inclusive Education. Teacher Training. Dyscalculia.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Análise de Conteúdo
AEE	Atendimento Educacional Especializado
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DA	Dificuldades de Aprendizagem
DSM-5	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (5ª edição)
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
IEAA	Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente
LBI	Lei Brasileira de Inclusão
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PNE	Plano Nacional de Educação
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade
TEA _P	Transtorno Específico de Aprendizagem
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UFAC	Universidade Federal do Acre
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UNADES	<i>Universidad del Sol</i> (Paraguai)
UNIR	Universidade Federal de Rondônia

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização geográfica de Humaitá-AM.....	37
Figura 2 – Evolução do número de publicações sobre discalculia ao longo do período de 2000 a 2024.	48
Figura 3 – Distribuição das realizações das pesquisas por região.....	51
Figura 4 – Foco das pesquisas mapeadas.....	52
Figura 5 – Temática das pesquisas mapeadas.....	53
Figura 6 – Termos utilizados nas pesquisas mapeadas.....	54
Figura 7 – Respostas referentes as possíveis causas da discalculia.....	68
Figura 8 – Principais obstáculos enfrentados pelos professores na inclusão de alunos com discalculia, segundo a percepção dos participantes da pesquisa.	81
Figura 9 – Respostas dos professores sobre formação e experiência com a discalculia.....	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tipos de discalculia e dificuldades associadas.	31
Quadro 2 – Etapas para possível diagnóstico.	33
Quadro 3 – Caracterização dos participantes da pesquisa.	39
Quadro 4 – Formação inicial e titulação máxima participantes da pesquisa.	39
Quadro 5 – Construção das categorias de pesquisa.	44
Quadro 6 – Dados referentes aos artigos selecionados.	46
Quadro 7 – Dados referentes às revistas Qualis e área-mãe das revistas em que os artigos foram publicados.	49
Quadro 8 – Dados referentes aos eventos que foram publicados os trabalhos.	50
Quadro 9 – Artigos selecionados a partir da revisão bibliográfica nos periódicos da CAPES e BDTD.	55
Quadro 10 – Compreensões dos professores acerca do conceito de discalculia.	65
Quadro 11 – Percepção dos participantes quanto à capacidade de identificar estudantes com sinais de discalculia.	69
Quadro 12 – Ações adotadas pelos participantes diante de indicativos de discalculia ou de dificuldades frequentes em Matemática.	72
Quadro 13 – Conhecimentos declarados pelos participantes sobre intervenções pedagógicas voltadas a alunos com discalculia.	75
Quadro 14 – Limitações e dificuldades percebidas pelos professores para o atendimento de alunos com indicativos de discalculia e para a atuação docente.	78

SUMÁRIO

1. PALAVRAS INICIAIS	14
1.1 VIVÊNCIAS QUE DERAM ORIGEM AO ESTUDO	14
1.2 CONTEXTUALIZANDO A PESQUISA	16
2. A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL: LEGISLAÇÃO, ATENDIMENTO E FORMAÇÃO CONTINUADA	20
2.1 PRINCIPAIS LEGISLAÇÃO E AVANÇOS NA INCLUSÃO EDUCACIONAL NO BRASIL.....	20
2.2 ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO – AEE	23
2.3 FORMAÇÃO CONTINUADA NA PERSPECTIVA DA INCLUSÃO.....	26
3. TRANSTORNOS ESPECÍFICOS DE APRENDIZAGEM NAS HABILIDADES MATEMÁTICAS.....	29
3.1 DISCALCULIA.....	30
3.2 ESTRATÉGIAS PARA A APRENDIZAGEM	34
4. PERCURSO METODOLÓGICO	36
4.1 CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS GERAIS	36
4.2 LÓCUS DA PESQUISA.....	37
4.3 PERFIL DOS PARTICIPANTES	38
4.4 OBTENÇÃO DOS DADOS.....	40
4.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	43
5. MAPEAMENTO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL SOBRE DISCALCULIA.....	45
5.1 PANORAMA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL	45
5.2 PERIÓDICOS, ÁREAS DO CONHECIMENTO E QUALIS CAPES	49
5.3 FOCO DAS PESQUISAS E TEMÁTICAS ABORDADAS.....	52
5.4 O QUE DIZEM AS PESQUISAS SOBRE DISCALCULIA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	55
6. COMPREENSÃO, RECONHECIMENTO E ENFRENTAMENTO DA DISCALCULIA NA PRÁTICA DOCENTE	64
6.1 CONHECIMENTO CONCEITUAL DOS PROFESSORES SOBRE DISCALCULIA	65
6.2 IDENTIFICAÇÃO DE ESTUDANTES COM DISCALCULIA.....	69

7. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E DESAFIOS ENFRENTADOS DIANTE DA DISCALCULIA.....	72
7.1 AÇÕES PEDAGÓGICAS ADOTADAS	72
7.2 LIMITAÇÕES E DIFICULDADES.....	78
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	86
9. REFERÊNCIAS	88
APÊNDICE A - TCLE.....	94
APÊNDICE B - AUTORIZAÇÃO PARA USO DE ÁUDIO	97
APÊNDICE C - INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	98
ANEXOS A - PARECER CEP.....	101

1. PALAVRAS INICIAIS

As reflexões apresentadas nesta seção introdutória têm como finalidade explicitar os caminhos que conduziram à realização deste estudo, articulando dimensões pessoais, acadêmicas e teóricas que se entrelaçam ao longo do percurso construído. Mais do que uma apresentação formal do tema, estas palavras iniciais evidenciam as motivações, inquietações e experiências que fundamentam a escolha da temática, ao mesmo tempo em que contextualizam o problema investigado no campo da Educação Inclusiva e da discalculia.

1.1 Vivências que deram origem ao estudo

A construção de um objeto de pesquisa, especialmente no campo educacional, raramente ocorre de maneira fortuita. Trata-se de um processo que se constitui a partir de um conjunto de experiências formativas, inquietações teóricas, vivências institucionais e desafios observados na prática docente, os quais, ao longo do tempo, convergem para a formulação de um problema científico relevante. Neste sentido, o percurso acadêmico e profissional que fundamenta este estudo reflete não apenas um processo de amadurecimento intelectual, mas também um compromisso crescente com a compreensão das dificuldades de aprendizagem em Matemática e com os princípios da Educação Inclusiva.

Esse percurso teve início em 2016, com o ingresso no curso de Licenciatura em Ciências: Matemática e Física, no Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), no município de Humaitá-AM. Esse momento representou não apenas a entrada no ensino superior, mas também uma conquista significativa em minha¹ história pessoal, uma vez que fui a primeira filha de meus pais a concluir o Ensino Médio e acessar a universidade. O percurso formativo foi atravessado por desafios emocionais e acadêmicos, exigindo resiliência, capacidade de adaptação e o fortalecimento contínuo do compromisso com a formação escolhida.

À medida que avançava na graduação, a participação em programas institucionais, como o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)

¹ Nesta seção, em alguns momentos, será utilizada a primeira pessoa do singular, a qual será empregada quando se tratar de experiências, decisões ou reflexões de caráter exclusivo da pesquisadora.

e a Residência Pedagógica (RP), proporcionou um primeiro contato sistemático com a prática docente. Essas experiências contribuíram para o desenvolvimento de competências pedagógicas e para a construção progressiva da identidade profissional. Paralelamente à formação pedagógica, a atuação por quatro anos no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) marcou minha inserção no campo da pesquisa acadêmica e ampliou o contato com a temática da Educação Inclusiva. Esse envolvimento evidenciou lacunas na formação inicial, especialmente no que se refere à preparação para lidar com as especificidades da inclusão escolar, considerando que, na estrutura curricular do curso, a única disciplina diretamente relacionada a essa temática era Libras.

Essas lacunas tornaram-se ainda mais evidentes durante o estágio supervisionado, momento em que acompanhei um estudante em processo de avaliação para discalculia. Até então, o tema não havia sido abordado de forma sistemática ao longo da graduação, o que tornou essa vivência particularmente significativa. A experiência despertou um interesse mais profundo pelos Transtornos Específicos de Aprendizagem, especialmente aqueles relacionados às habilidades matemáticas, motivando a escolha do tema do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Nesse estudo, busquei compreender os impactos desses transtornos nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática, bem como refletir sobre o papel do professor diante dessa demanda educacional.

O aprofundamento teórico iniciado no TCC ganhou novos contornos em 2022, após a conclusão da graduação, quando iniciei minha atuação como professora substituta de Matemática no IEAA/UFAM. Essa experiência ampliou minha percepção sobre as dificuldades persistentes de estudantes no aprendizado matemático, inclusive no ensino superior, evidenciando fragilidades na formação básica e reforçando a necessidade de práticas pedagógicas mais inclusivas e sensíveis às diferentes formas de aprender. Em diversos momentos, tais desafios despertaram sentimentos de insuficiência profissional, mas também impulsionaram a busca por aprofundamento teórico e metodológico, fortalecendo o compromisso com estratégias capazes de atender, com maior equidade, à diversidade da sala de aula.

1.2 Contextualizando a pesquisa

A Educação Inclusiva tem se consolidado como um campo central para a compreensão dos desafios enfrentados pelos professores na prática docente, especialmente diante da diversidade presente nas salas de aula do ensino regular e da necessidade de preparo contínuo para atender às diferentes dificuldades, ritmos e formas de aprendizagem dos estudantes (Silva, 2023). Entre esses desafios, destacam-se aqueles decorrentes de transtornos específicos de aprendizagem, que nem sempre são facilmente reconhecidos e, muitas vezes, são confundidos com dificuldades pedagógicas ou falta de empenho discente, tornando os processos de ensino e de aprendizagem ainda mais complexos (Matos; Santos, 2021).

No âmbito da aprendizagem matemática, tais dificuldades tendem a ser subestimadas quando comparadas às relacionadas à leitura e à escrita, em razão da crença amplamente difundida de que a Matemática é, por natureza, uma área restrita a poucos indivíduos (Almeida; Trevisan, 2017). Contudo, essas dificuldades extrapolam a afinidade com a disciplina, envolvendo fatores cognitivos, emocionais e pedagógicos que podem comprometer significativamente o desempenho escolar. Conforme aponta Sisto (2007), estudantes que enfrentam obstáculos persistentes em cálculos e conceitos matemáticos podem desenvolver sentimento de insegurança, inferioridade e frustração, afetando a autoestima e, em casos mais graves, contribuindo para o abandono escolar.

Entre os transtornos associados à aprendizagem matemática, destaca-se a discalculia, classificada como um Transtorno Específico da Aprendizagem (TEAp) no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5 (*American Psychiatric Association*, 2014). De acordo com Bernardi (2014), a discalculia caracteriza-se pela dificuldade ou perda da capacidade de realizar cálculos e desenvolver o raciocínio aritmético, decorrente de disfunções no sistema nervoso central, afetando diretamente a aquisição e o uso de habilidades matemáticas. Dessa forma, Campos (2015) reforça que esse transtorno não decorre de deficiência intelectual, sensorial ou de escolarização inadequada, mas de um comprometimento neurológico específico relacionado ao mecanismo do cálculo e da resolução de problemas.

Diante deste cenário, a presença de estudantes com discalculia, assim como com outros transtornos e dificuldades, evidencia a necessidade de um ensino de

Matemática inclusivo, que considere as especificidades individuais e promova estratégias pedagógicas acessíveis e eficazes. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça este compromisso ao destacar a importância do desenvolvimento das competências matemáticas e da garantia do direito à aprendizagem para todos os estudantes (Brasil, 2018). Ademais, um conjunto de legislações nacionais respalda e incentiva a Educação Especial e Inclusiva, culminando na promulgação da Lei nº 14.254/2021, que estabelece o acompanhamento integral de educandos com dislexia, TDAH e outros transtornos de aprendizagem, incluindo a discalculia (Brasil, 2021).

Para a efetivação destes avanços legais e pedagógicos, torna-se imprescindível o investimento na formação de professores, especialmente no que se refere à formação continuada, que possibilita o aprofundamento teórico, a reflexão crítica sobre a prática docente e o desenvolvimento de estratégias didáticas mais adequadas às necessidades dos estudantes (Araújo & Bazante, 2020; Thiele & Lara, 2017). A formação docente voltada à compreensão da discalculia contribui para o reconhecimento precoce de sinais do transtorno, o planejamento de intervenções pedagógicas mais eficazes e a promoção de um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e significativo (Bernardi, 2014; Silva, 2022).

Além disso, a identificação precoce da discalculia permite intervenções que favorecem não apenas o desempenho acadêmico, mas também o bem-estar emocional dos estudantes, fortalecendo sua autoestima, autoimagem e permanência no contexto escolar (Campos, 2015). Neste sentido, o professor desempenha um papel fundamental, uma vez que, ao conviver cotidianamente com os alunos, pode perceber indícios iniciais do transtorno e contribuir para encaminhamentos diagnósticos e pedagógicos mais adequados (Sipriano & Madeira, 2024).

Desta forma, a presente pesquisa justifica-se pela necessidade de aprofundar o conhecimento dos professores de Matemática acerca da discalculia, promovendo reflexões sobre práticas pedagógicas, metodologias de ensino e estratégias inclusivas. Ao investigar a relação entre discalculia e formação docente, o estudo busca contribuir para o fortalecimento de práticas educacionais mais equitativas, para a valorização da diversidade no ambiente escolar e para a construção de uma educação mais justa, na qual todos os estudantes tenham a oportunidade de desenvolver plenamente seu potencial.

Sob esta perspectiva, parte-se do entendimento de que a Educação constitui um direito de todos. Entretanto, diante da complexidade do contexto escolar, dos desafios cotidianos da sala de aula e das exigências legais relacionadas à Educação Inclusiva, torna-se imprescindível compreender como este direito vem sendo efetivamente garantido aos estudantes com dificuldades específicas de aprendizagem. Assim, considerando que a pesquisa sobre a discalculia visa a contribuir para a construção de um ambiente educacional mais inclusivo e eficaz, emerge a seguinte questão norteadora: *como os professores de Matemática identificam e abordam a discalculia em sala de aula, a fim de oferecer suporte educacional adequado aos alunos?* Tal problemática orienta o desenvolvimento da presente investigação.

A hipótese desta pesquisa é que *a maioria dos professores de Matemática das escolas estaduais urbanas de Humaitá – AM possui conhecimentos limitados sobre a discalculia, o que dificulta a identificação precoce do transtorno e a adoção de estratégias pedagógicas adequadas.* À luz desta proposição, a investigação orienta-se pelos objetivos descritos a seguir. Objetivo geral: Investigar as percepções dos professores de Matemática sobre a discalculia, considerando os desafios enfrentados e possíveis estratégias pedagógicas adotadas no ensino e no aprendizado, no contexto das escolas urbanas de Humaitá-AM.

Para alcançar o objetivo geral, foram delineados três objetivos específicos: a) mapear a produção científica sobre discalculia no Brasil por meio de duas abordagens: uma revisão bibliométrica no Portal de Periódicos CAPES (2000 - 2024), para identificar a evolução temporal e as tendências de pesquisa, e uma revisão bibliográfica nos Periódicos CAPES e na BDTD (2015 - 2025), voltada aos debates sobre a temática e a formação de professores; b) verificar o conhecimento dos professores sobre discalculia e as dificuldades enfrentadas em sala de aula ao lidar com alunos que apresentam laudo/sinais do transtorno; e c) analisar as narrativas dos professores sobre suas experiências em sala de aula, enfatizando os impactos da discalculia no ensino e as adaptações realizadas para apoiar esses estudantes.

Com vistas à estrutura da escrita desta dissertação, a primeira seção, intitulada *A Educação Inclusiva no Brasil: legislação, atendimento e formação continuada*, discute os principais marcos legais e os avanços da Educação Inclusiva no contexto brasileiro. Aborda-se o Atendimento Educacional Especializado (AEE) e seu papel no

processo de inclusão escolar, bem como a formação continuada dos professores na perspectiva da inclusão, destacando-se os desafios e as possibilidades para a prática docente.

Na segunda seção, denominada *Transtornos Específicos de Aprendizagem nas habilidades matemáticas*, são apresentados os fundamentos teóricos relacionados aos Transtornos Específicos de Aprendizagem, com ênfase na discalculia. A seção discute conceitos, classificações, características, processos diagnósticos e estratégias pedagógicas voltadas à aprendizagem matemática, oferecendo subsídios teóricos para a compreensão do fenômeno investigado.

A terceira seção apresenta *o percurso metodológico* da pesquisa, no qual são descritas as características gerais do estudo, a abordagem metodológica adotada, o lócus e os participantes da investigação, bem como os instrumentos e procedimentos de coleta de dados e as técnicas utilizadas para a análise dos dados.

A quarta seção, *Produção científica nacional sobre discalculia*, dedica-se à análise das pesquisas brasileiras sobre a temática, identificando tendências, enfoques teóricos predominantes e lacunas existentes na literatura, a partir do levantamento realizado nas bases de dados selecionadas.

Na quinta seção, intitulada *Compreensão, reconhecimento e enfrentamento da discalculia na prática docente*, são analisadas as percepções dos professores acerca da discalculia, contemplando a compreensão conceitual do transtorno, a identificação de sinais em sala de aula e as ações adotadas frente às dificuldades apresentadas pelos estudantes.

A sexta seção, denominada *Práticas pedagógicas e desafios enfrentados diante da discalculia*, discute as estratégias pedagógicas desenvolvidas pelos docentes, bem como as principais limitações e desafios formativos, institucionais e estruturais que impactam o atendimento a estudantes com indicativos de discalculia.

Por fim, apresentam-se as *considerações finais*, nas quais são retomados os principais achados da pesquisa, destacadas as contribuições do estudo para o campo da Educação Inclusiva e do ensino de Matemática, bem como apontadas as limitações da investigação e sugestões para pesquisas futuras.

2. A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL: LEGISLAÇÃO, ATENDIMENTO E FORMAÇÃO CONTINUADA

Para aprofundar a discussão sobre a inclusão educacional no Brasil, este capítulo abordará três aspectos fundamentais. Primeiramente, serão analisados os principais avanços legislativos que garantiram direitos e estruturaram políticas voltadas à Educação Inclusiva, com destaque para os marcos legais. Em seguida, será discutido o Atendimento Educacional Especializado (AEE), evidenciando seu papel na promoção da acessibilidade ao currículo escolar. Por fim, será abordada a formação continuada dos professores na perspectiva da inclusão, enfatizando a importância da qualificação docente para a adoção de práticas pedagógicas que atendam à diversidade presente nas salas de aula.

2.1 Principais legislações e avanços na inclusão educacional no Brasil

A trajetória da Educação Inclusiva no Brasil é marcada por diversas legislações que garantiram e fortaleceram os direitos tanto dos estudantes quanto dos professores, visando a uma educação mais acessível e equitativa. Considerando essa trajetória, a Constituição Federal de 1988 representou um marco jurídico significativo para o Brasil, caracterizado pela participação ativa da sociedade civil organizada (Brasil, 1988). Este documento se distingue pela ênfase nos direitos sociais e pela introdução dos princípios de descentralização e municipalização na execução das políticas sociais, incluindo a Educação, reconhecida como um direito subjetivo.

Essa mudança constitucional representou um avanço ao garantir que todos os cidadãos brasileiros tivessem acesso não apenas à Educação, mas também a uma série de direitos sociais fundamentais (Kassar, 2011). Em 1990, foi promulgado o Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, que assegura o Atendimento Educacional Especializado às crianças com deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino (Brasil, 1990). Com a criação do Estatuto, o Brasil iniciou um processo de enfrentamento e superação das barreiras existentes. Ao garantir tal direito dentro da rede regular de ensino, a legislação contribuiu para desafiar preconceitos e promover práticas educacionais que valorizam a diversidade e as particularidades de cada aluno.

No entanto, a implementação efetiva deste atendimento especializado encontrou diversas dificuldades, refletindo os desafios existentes no contexto educacional brasileiro. Com isso, a década de 1990 foi marcada pelo início das discussões sobre Educação Inclusiva, com o Brasil participando da Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada em Jomtien, Tailândia. Ao assinar a Declaração Mundial sobre Educação para Todos, o país se comprometeu com a universalização do direito à Educação, reforçando que "toda pessoa tem direito à Educação" (Unesco, 1990).

De maneira similar, a Declaração de Salamanca, originária da Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais, realizada na Espanha, destaca o direito de cada criança e jovem às oportunidades do sistema educacional, enfatizando o acesso à escola regular e sua pedagogia (Unesco, 1994). Os objetivos dessas discussões estão ligados à necessidade de que todos os alunos, em todas as modalidades de ensino, tenham acesso a uma educação de qualidade que atenda às suas individualidades, promovendo sua inclusão em sala de aula.

Com o advento das legislações que reconhecem o direito à Educação Inclusiva, os professores passaram a enfrentar o desafio de se prepararem pedagogicamente para atender às diversas demandas e diferenças dos alunos. Um dos principais desafios identificados neste contexto é a alta porcentagem de professores da Educação Básica que não possuem formação pedagógica adequada, o que contribui para um quadro precário na formação destes profissionais (Silva, 2008).

A promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN/1996) estabeleceu o marco regulatório do sistema educativo brasileiro, delineando princípios e responsabilidades que orientam desde a Educação Infantil ao ensino superior. Entre suas diretrizes, destaca-se o imperativo de uma formação docente sólida e continuada, visando a capacitar os profissionais para uma atuação inclusiva em diversas modalidades de ensino.

No que tange à Educação Especial, embora a LDBEN já trouxesse garantias gerais, o Atendimento Educacional Especializado (AEE) na Educação Básica foi normatizado inicialmente pelo Decreto nº 6.571/2008. Posteriormente, este dispositivo foi revogado e aperfeiçoado pelo Decreto nº 7.611/2011, que atualmente rege as diretrizes da área. Esta legislação define o AEE como um conjunto de atividades e

recursos de acessibilidade organizados institucionalmente, reafirmando sua natureza complementar ou suplementar à escolarização regular, jamais substitutiva.

Em 2010, iniciou-se a discussão sobre o Plano Nacional de Educação (PNE) e, após quatro anos de tramitação no Congresso Nacional, o documento foi sancionado em 26 de junho de 2014. Estabelecido pela Lei n.º 13.005/2014, o PNE define diretrizes, metas e estratégias para a política educacional no período de 2014 a 2024 com prorrogação até 2025. No artigo 2º o documento apresenta suas diretrizes:

- I - erradicação do analfabetismo;
- II - universalização do atendimento escolar;
- III - superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação;
- IV - melhoria da qualidade da Educação;
- V - formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade;
- VI - promoção do princípio da gestão democrática da educação pública;
- VII - promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do país;
- VIII - estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em Educação como proporção do Produto Interno Bruto - PIB, que assegure atendimento às necessidades de expansão, com padrão de qualidade e equidade;
- IX - valorização dos (as) profissionais da Educação;
- X - promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental (Brasil, 2014).

Estas diretrizes serviram como base para a formulação de metas que buscam assegurar uma educação de qualidade e equitativa no país. Com base nesses princípios, o PNE define um conjunto de 20 metas que orientam as políticas educacionais e que deveriam ser atingidas no período. Dentre as metas, destacamos a meta 4, que estabeleceu a universalização do acesso à Educação Básica e ao Atendimento Educacional Especializado para crianças e adolescentes de 4 a 17 anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, preferencialmente na rede regular de ensino (Brasil, 2014).

No ano seguinte, um marco fundamental para a inclusão das pessoas com deficiência ocorreu com a promulgação da Lei Brasileira de Inclusão (LBI), vigente desde 2015 e conhecida como o Estatuto da Pessoa com Deficiência. A LBI assegura e promove, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, visando a sua inclusão social e cidadania

plena (Brasil, 2015). Ela introduz penalidades severas para gestores que dificultem o acesso de estudantes com deficiência à escola, além de estabelecer normas de acessibilidade.

Até então, mesmo com tantas legislações, o acompanhamento de alunos com Transtornos de Aprendizagem não era mencionado especificamente. Contudo, em 2021, a Lei nº 14.254 passou a garantir o acompanhamento integral para educandos com dislexia, transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH) e outros transtornos de aprendizagem (Brasil, 2021), reconhecendo a necessidade de suporte especializado. Ela institui programas de diagnóstico precoce e intervenções adequadas para alunos com dificuldades de aprendizagem, além de garantir recursos e estratégias pedagógicas inclusivas no contexto escolar (Brasil, 2021).

Estas leis representam um progresso significativo na promoção da igualdade no acesso à Educação, enfatizando a importância de atender às especificidades de cada aluno. Ao incorporar estas diretrizes legais, as práticas pedagógicas desempenham um papel crucial na criação de uma sociedade mais justa e inclusiva, ao reconhecer e valorizar as particularidades e os desafios enfrentados pelos estudantes.

2.2 Atendimento Educacional Especializado – AEE

Conforme observado, o Brasil conta com um robusto arcabouço legislativo voltado à Educação Inclusiva, o qual se apoia em dispositivos legais que asseguram este direito fundamental. Neste contexto, destaca-se o Atendimento Educacional Especializado (AEE), um serviço essencial que oferece suporte pedagógico adaptado às necessidades dos alunos que enfrentam barreiras em seu processo de aprendizagem (Brasil, 2008).

O AEE complementa ou suplementa a Educação escolar dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. Seu objetivo principal é identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação e aprendizagem destes estudantes, garantindo-lhes o acesso ao currículo escolar (Brasil, 2008). No Brasil, o AEE é regulamentado pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) e pela Lei Brasileira de

Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146/2015), assegurando o direito à Educação Inclusiva em todos os níveis de ensino (Brasil, 2015).

É destinado a estudantes com deficiência, transtorno do espectro autista e altas habilidades/superdotação, conforme estabelecido por diretrizes e normativas da Educação Inclusiva. Além disso, a Lei 14.254/21 garante que alunos com transtornos de aprendizagem ou outras necessidades educacionais específicas que impactem seu processo de aprendizagem tenham direito a suporte educacional adequado dentro das instituições de ensino (Brasil, 2021).

Para atuar no AEE, o professor deve possuir, além da formação inicial que o habilita para o exercício da docência, uma formação específica voltada para a Educação Especial, o que o capacita a atender de forma diferenciada as necessidades dos alunos. Neste contexto, suas atribuições abrangem a identificação, elaboração e organização de serviços, recursos pedagógicos e estratégias de acessibilidade, sempre considerando as especificidades dos alunos atendidos (Brasil, 2008).

Conforme ressaltam Santos, Amoedo e Santos (2022), o AEE envolve um conjunto de atividades e recursos de acessibilidade que complementam a formação do educando, sem substituir o ensino regular. Desta forma, sua atuação ocorre em colaboração com os docentes dos componentes curriculares, visando ao desenvolvimento de estratégias pedagógicas que atendam às necessidades específicas dos alunos (Brasil, 2008).

O AEE ocorre por meio da Sala de Recursos Multifuncionais, que desempenha um papel essencial na promoção da acessibilidade ao currículo comum para estudantes. As salas de recursos compõem um dos principais apoios da Educação Especial, oferecendo um atendimento pedagógico especializado que complementa ou amplia o ensino desenvolvido na sala de aula regular (Brasil, 2008). Sobre esse atendimento, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica estabelecem que:

Esse serviço realiza-se em escolas, em local dotado de equipamentos e recursos pedagógicos adequados às necessidades educacionais especiais dos alunos, podendo estender-se a alunos de escolas próximas, nas quais ainda não exista esse atendimento. Pode ser realizado individualmente ou em pequenos grupos, para alunos que apresentem necessidades educacionais especiais semelhantes, em horário diferente daquele em que frequentam a classe comum [...]. (Brasil, 2001, p. 50).

O Ministério da Educação (MEC), por meio do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais (2010), fornece equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para estruturar estes espaços de atendimento. Além do mobiliário adaptado, os recursos pedagógicos são planejados para atender à diversidade de necessidades educacionais dos estudantes. Estas salas são definidas em duas categorias, sendo elas, salas de recursos multifuncionais tipo I e salas de recursos multifuncionais tipo II. As salas de tipo II contêm todos os recursos da sala tipo I, adicionados os recursos de acessibilidade para alunos com deficiência visual (Brasil, 2010).

Apesar dos avanços legislativos e da crescente conscientização sobre a importância da inclusão, o AEE ainda enfrenta desafios significativos. A insuficiência de recursos materiais e humanos, aliada à formação inadequada dos professores para atender à diversidade de necessidades educacionais, compromete a efetividade do serviço. Além disso, barreiras atitudinais, como o preconceito e a falta de sensibilização, podem dificultar o desenvolvimento dos alunos e a aplicação de estratégias inclusivas (Fávero *et al.*, 2024).

No entanto, observa-se que, com a implementação deste programa, houve avanços significativos na transição das classes especiais para um modelo de Educação Inclusiva, resultando no aumento das matrículas no ensino regular. Dados do Painel de Indicadores da Educação Especial (Diversa)² revelam esse crescimento. Em 2010, ano da implantação das Salas de Recursos Multifuncionais, o Brasil registrava um total de 51.549.889 estudantes matriculados Educação Básica, dos quais, 702.603 eram estudantes da Educação Especial, representando 1,4% do total. Já em 2023, o número total de estudantes da Educação Básica foi de 47.304.362, sendo 1.771.430 alunos da Educação Especial, o que corresponde a 3,7% do total.

É importante destacar que, conforme a Nota Técnica nº 04 de 2014³, não é mais exigida a apresentação de laudo médico para que alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação frequentem as Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), uma vez que o Atendimento

² DIVERSA é uma plataforma digital, sendo uma iniciativa do Instituto Rodrigo Mendes (IRM). Disponível em: <https://diversa.org.br/indicadores/>

³ A Nota Técnica nº 04 de 2014 do Ministério da Educação (MEC) orienta sobre os documentos comprobatórios de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.

Educacional Especializado (AEE) é de natureza pedagógica e não clínica. Segundo esta nota, “O importante é que o direito das pessoas com deficiência à Educação não poderá ser cerceado pela exigência de laudo médico” (Brasil, 2014, p. 03).

2.3 Formação continuada na perspectiva da inclusão

Em um contexto em que a diversidade nas salas de aula se torna mais evidente, torna-se essencial que os professores estejam preparados para lidar com as diferentes demandas, de maneira que sejam valorizadas e respeitadas as singularidades e especificidades de cada estudante. Neste sentido, o papel do professor no processo de aprendizagem é decisivo, pois suas atitudes, concepções e intervenções influenciam diretamente o sucesso ou o fracasso escolar de seus alunos.

Como aponta Maria Teresa Eglér Mantoan (2006), a formação docente deve ir além do domínio das técnicas de ensino, englobando a compreensão do professor como mediador na construção do conhecimento e no desenvolvimento de atitudes e valores. Destacamos que a perspectiva da inclusão não se restringe à mera presença física dos estudantes em sala de aula, mas representa um compromisso ético e pedagógico, tendo como foco a equidade dos processos de ensino e de aprendizagem e a garantia do acesso às mesmas oportunidades de desenvolvimento acadêmico, social e emocional. Neste sentido, Mantoan (2003, p. 64) ressalta que “trabalhar na perspectiva inclusiva significa respeitar os diferentes saberes”.

Com isso, a inclusão do aluno com necessidades educacionais especiais exige o repensar na formação docente, tanto inicial quanto a continuada dos professores, diretores, pedagogos e demais membros da escola. Profissionais bem-preparados estão mais aptos a compreender e utilizar estratégias pedagógicas adaptadas, promovendo um ambiente de ensino mais acessível e eficiente; em contrapartida, a falta de preparo pode resultar em práticas excludentes, dificultando o desenvolvimento pleno dos alunos (Ferreira *et al.*, 2024).

De acordo com Mantoan (2003, p. 42), “o argumento mais frequente dos professores, quando resistem à inclusão, é não estarem ou não terem sido preparados para esse trabalho”. Deste modo, a formação continuada de educadores é fundamental para a construção de uma educação inclusiva e de qualidade, desempenhando um papel estratégico ao oferecer ferramentas teóricas e práticas que capacitem os docentes a atender às necessidades de todos os alunos. Damásio e

Bridi (2018) destacam que essa formação deve, sobretudo, capacitar o professor a expandir e aprimorar suas práticas a partir das experiências que já possui, garantindo a aprendizagem de todos os alunos.

Além de promover o desenvolvimento de competências técnicas, a formação continuada desempenha um papel essencial na conscientização dos professores sobre os desafios enfrentados por alunos com necessidades educativas especiais (Ferreira *et al.*, 2024). Neste contexto, torna-se evidente a relevância dos programas de formação continuada como instrumentos para a construção de práticas pedagógicas mais inclusivas, capazes de atender às diversas necessidades dos estudantes e consolidar a inclusão escolar.

De acordo com a Resolução CNE/CP 02/2015, do Conselho Nacional de Educação, consta em seu Art. 16 que:

A formação continuada compreende dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar do processo pedagógico, dos saberes e valores, e envolve atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos, programas e ações para além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na Educação Básica, tendo como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente (Brasil, 2015, p. 27).

Investir na capacitação dos professores é um passo essencial, pois fortalece a atuação docente nos processos de ensino e de aprendizagem e contribui para a construção de uma educação mais inclusiva e transformadora. Nesse sentido, a formação dos professores é um processo contínuo e dinâmico, permeado por reflexões constantes sobre sua prática, o que promove a construção de uma cultura escolar pautada em valores humanos (Vieira & Omote, 2021).

Embora seja evidente a importância da formação continuada, é imprescindível destacar os desafios para sua efetiva implementação. Ferreira *et al.* (2024) ressaltam que a escassez de recursos financeiros, a resistência à mudança por parte de alguns educadores e a sobrecarga de trabalho são barreiras significativas que podem dificultar a participação em programas de capacitação.

Mesmo que a qualificação constante dos educadores esteja garantida por lei, por meio de dispositivos como a LDB e o PNE, a prática revela uma insuficiência de recursos financeiros para programas de capacitação, além da burocracia que retarda a implementação de políticas e da instabilidade das prioridades governamentais na

área da Educação. Borges e Fraga (2023) observam que a implementação de novas práticas pedagógicas exige não apenas a disposição dos professores em aceitá-las, mas também o suporte contínuo das instituições, que devem oferecer condições adequadas para a realização de atividades formativas. Sem tal apoio institucional e a garantia de recursos suficientes, os educadores tendem a retornar às práticas tradicionais, perpetuando um ciclo de formação que pouco contribui para a evolução do ensino.

A resistência à mudança e o apego a métodos tradicionais decorrem da insegurança diante do desconhecido e da falta de suporte institucional que facilite a transição para novas abordagens. Muitos professores são habituados a rotinas consolidadas, principalmente os mais antigos, conforme discutido por Borges e Fraga (2023, p. 70), quando destacam que “a mudança de concepção dos professores em relação à formação continuada é um processo gradual, que requer tempo, reflexão e a superação de resistências inerentes às práticas consolidadas”

Além disso, muitos educadores enfrentam uma sobrecarga de trabalho, o que compromete sua participação na formação continuada. Ao acumular diversas responsabilidades, o tempo disponível para o planejamento, a reflexão e a capacitação são reduzidas. Esta situação não só eleva o nível de estresse e cansaço, mas também limita a disposição dos professores em adotar inovações pedagógicas.

No entanto, ao superar estes desafios, a formação continuada revela-se extremamente benéfica, especialmente na área da Educação Inclusiva. Este processo de capacitação não apenas aprimora as competências e a empatia dos educadores, mas também assegura que eles se mantenham atualizados com as melhores práticas e inovações mais recentes, fator crucial considerando a constante evolução da Educação Especial (Ferreira *et al.*, 2024).

Segundo Araújo e Bazante (2020), a formação continuada oferece subsídios fundamentais para uma inclusão efetiva, permitindo aos educadores adquirir conhecimentos que abordem a diversidade dos alunos no contexto do ensino regular. No contexto específico do ensino da Matemática e da identificação de TEAP, como a discalculia, a formação continuada capacita os educadores a desenvolver e aplicar estratégias de ensino e intervenção mais eficazes. Isso assegura que os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade e inclusiva.

3. TRANSTORNOS ESPECÍFICOS DE APRENDIZAGEM NAS HABILIDADES MATEMÁTICAS

Os Transtornos Específicos de Aprendizagem (TEA_P) têm sido amplamente debatidos devido aos impactos significativos que exercem sobre o desenvolvimento acadêmico, emocional e social dos estudantes. Os resultados de Wolf e Borges (2024) evidenciam o crescimento das pesquisas sobre os transtornos específicos em Matemática, embora ainda seja necessária uma ampliação na divulgação. Apesar do crescimento dos estudos sobre o tema, conceitos como *Dificuldade de Aprendizagem* e *Transtorno Específico de Aprendizagem* ainda são frequentemente confundidos. Esta falta de clareza compromete tanto o reconhecimento adequado dessas condições quanto a implementação de intervenções pedagógicas condizentes com cada situação.

Pensando nisso, para evitar confusões conceituais, definiremos as Dificuldades de Aprendizagem (DA), de acordo com Alves e Varella (2022), como fatores externos temporários ou circunstanciais que interferem diretamente no processo de aquisição de conhecimento, que podem ter diferentes origens, como contexto socioeconômico, fatores emocionais ou questões pedagógicas. É importante destacar que estas dificuldades não estão necessariamente associadas a déficits neurológicos ou cognitivos permanentes. As autoras afirmam ainda que, nesses casos, com suporte adequado, como acompanhamento de psicólogos, pedagogos e/ou professores particulares, é possível superar essas barreiras e alcançar um desempenho satisfatório.

Por outro lado, o Transtorno Específico de Aprendizagem (TEA_P) configura-se como condições do neurodesenvolvimento, caracterizadas por déficits persistentes e significativos em habilidades acadêmicas básicas, como leitura, escrita e Matemática. Nesta investigação, será utilizada a definição do DSM-5: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, no qual o TEA_P é definido como:

Um transtorno do neurodesenvolvimento com uma origem biológica que é a base das anormalidades no nível cognitivo as quais são associadas com as manifestações comportamentais. A origem biológica inclui uma interação de fatores genéticos, epigenéticos e ambientais que influenciam a capacidade do cérebro para perceber ou processar informações verbais ou não verbais com eficiência e exatidão (*American Psychiatric Association*, 2014, p. 68).

Assim, este transtorno acomete aqueles estudantes que não correspondem ao desenvolvimento esperado para sua idade e, conseqüentemente, o potencial do intelecto em relação às suas habilidades acadêmicas, apresentando um baixo desempenho. De acordo com Escobar e Tenório (2022), estão presentes em cerca de 5 a 17% das crianças em idade escolar de 4 a 6 anos. Já nos adultos tem uma prevalência aproximada de 15 a 23% desta população. Além disso, o DSM-5 (*American Psychiatric Association*, 2014) destaca que, quando mais de um domínio for prejudicado, cada um deve ser codificado individualmente. São especificados como:

(F81.0) Com prejuízo na leitura - é conhecido como Dislexia e está relacionado à precisão na leitura de palavras, velocidade ou fluência da leitura, compreensão da leitura.

(F81.81) Com prejuízo na expressão escrita: é conhecido como disgrafia e refere-se à precisão ortográfica, precisão na gramática e na pontuação, clareza ou organização da expressão escrita;

(F81.2) Com prejuízo na Matemática (Discalculia): está relacionado ao senso numérico, à memorização de fatos aritméticos, à precisão ou fluência de cálculo e ao raciocínio matemático.

Estes transtornos não são explicados por fatores externos, como falta de oportunidade educacional ou condições emocionais passageiras, mas, sim, por diferenças no funcionamento do cérebro. No entanto, é crucial lembrar que eles não estão relacionados à inteligência geral da pessoa; indivíduos com transtornos específicos de aprendizagem podem apresentar habilidades excepcionais em outras áreas. A seguir, nos aprofundaremos no Transtorno Específico de Aprendizagem com prejuízo na Matemática (F81.2), conhecido como discalculia, que constitui a temática central desta pesquisa.

3.1 Discalculia

O termo *discalculia* foi introduzido por Kosci (1974) em um estudo pioneiro sobre as dificuldades matemáticas, desempenhando um papel fundamental no avanço das pesquisas sobre este transtorno. A discalculia caracteriza-se como um transtorno neuropsicológico que afeta o aprendizado de cálculos e o raciocínio lógico-

matemático, sem estar relacionado a limitações cognitivas ou falta de oportunidades educacionais.

É caracterizado por dificuldades no aprendizado de cálculos e no raciocínio como erros em operações matemáticas, confusão entre sinais, problemas de orientação espacial, dificuldades na compreensão de termos matemáticos e desafios ao trabalhar com grandes quantidades (Silva, 2022). Além disso, o DSM-5 (2014) destaca que:

Discalculia é um termo alternativo usado em referência a um padrão de dificuldades caracterizado por problemas no processamento de informações numéricas, aprendizagem de fatos aritméticos e realização de cálculos precisos ou fluentes. Se o termo discalculia for usado para especificar esse padrão particular de dificuldades matemáticas, é importante também especificar quaisquer dificuldades adicionais que estejam presentes, tais como dificuldades no raciocínio matemático ou na precisão na leitura de palavras (*American Psychiatric Association*, 2014, p. 67).

O manual destaca a importância de considerar manifestações adicionais que possam coexistir, como dificuldades no raciocínio matemático e na leitura, destacando a complexidade do transtorno. Na busca por conhecer melhor a discalculia, Kosci (1974) apresentou em seus estudos uma classificação que engloba seis tipos de discalculia, ressaltando que estas podem se manifestar com combinações diferentes e unidas a outros transtornos de aprendizagem, como por exemplo, o caso de crianças com déficit de atenção e hiperatividade. Estas classificações, conforme detalhadas no Quadro 1, são fundamentais para compreender as diferentes formas de manifestação do transtorno e para orientar intervenções pedagógicas e terapêuticas mais eficazes.

Quadro 1 – Tipos de discalculia e dificuldades associadas

Tipo	Dificuldade
Discalculia Verbal	Nomear quantidades matemáticas: números, termos e símbolos.
Practognóstica	Enumerar, comparar, manipular objetos reais ou em imagens.
Léxica	Leitura de símbolos matemáticos.
Gráfica	Escrita de símbolos matemáticos.
Ideognóstica	Fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos.
Operacional	Execução de operações e cálculos numéricos

Fonte: Kosci (1974).

Para identificar o tipo de discalculia, é necessário conhecer os sintomas associados a este transtorno, visto que eles variam para cada pessoa. Alguns sintomas que os educandos podem apresentar são senso numérico fraco e dificuldade na compreensão do valor das moedas, aprender a ler as horas, resolver problemas orais, compreensão da linguagem matemática e dos símbolos (Vieira, 2004).

É importante destacar que, embora o aluno apresente dificuldades em Matemática, isso não significa necessariamente um baixo desempenho nas demais disciplinas. Neste contexto, Bernardi e Stobäus (2011) ressaltam que a discalculia pode se manifestar em alunos aparentemente inteligentes, com potencial em diversas áreas do conhecimento. Além disso, Matos e Santos (2021) afirmam que as manifestações da discalculia podem surgir desde o início da vida escolar, o que torna essencial que professores e outros profissionais da Educação possuam conhecimento teórico sobre o tema.

O diagnóstico da discalculia pode ser desafiador devido à sobreposição de sintomas com outras condições, como o TDAH (Matos & Santos, 2021). Assim, a avaliação criteriosa de uma equipe interdisciplinar torna-se essencial para diferenciar os transtornos. Como apontado por Peretti e Zago (2009), embora os professores sejam essenciais na identificação inicial, a confirmação deve ser feita por especialistas. No caso da discalculia e de outros TEAP, a avaliação é clínica e exige a coleta do histórico médico, a revisão de relatórios escolares e o contato com o serviço de orientação da escola (Benedicto & Rodríguez, 2019).

A discalculia pode ser diagnosticada em qualquer idade, não havendo um teste único para essa identificação. O processo avaliativo envolve a aplicação de testes específicos que analisam as habilidades matemáticas do indivíduo, considerando sua faixa etária e nível escolar. Benedicto e Rodríguez (2019) destacam a abordagem interdisciplinar no diagnóstico e intervenção, abrangendo quatro áreas: saúde, com atuação de psicopedagogos, neurologistas, neuropsicólogos, psicólogos e pediatras; social, considerando o impacto na autoestima e na frustração dos alunos; familiar, enfatizando o compromisso dos pais na reeducação; e educacional, com a implementação de recursos e programas individualizados.

Neste sentido, Haase *et al.* (2011) destacam que o diagnóstico requer: discrepância de, pelo menos, dois anos no desempenho matemático em relação ao ano escolar, rendimento de 1,5 desvios-padrão abaixo da média esperada, QI

adequado para a idade e resistência à intervenção. Além disso, é essencial excluir fatores como deficiências sensoriais e intelectuais, questões emocionais, escolarização inadequada e disfunções adquiridas. Com base nisso, Lara (2022) destaca a existência de várias etapas que envolvem diferentes profissionais (Quadro 2) para que seja possível a consolidação de um diagnóstico preciso.

Quadro 2 – Etapas para possível diagnóstico.

CRITÉRIO	OBJETIVO	DESCRIÇÃO
Rendimento Escolar	Identificar dificuldades persistentes ao longo dos anos escolares.	Aplicação de testes pelo professor para verificar se as dificuldades são crônicas.
Anamnese	Excluir outras condições que possam impactar a aprendizagem.	Avaliação de deficiências intelectuais, dificuldades emocionais, socioculturais ou outros transtornos.
Avaliação Psicológica	Determinar o funcionamento cognitivo do estudante.	Aplicação do Teste de Quociente de Inteligência (QI), considerando a faixa esperada (acima de 70, ± 5 pontos).
Ressonância Magnética	Identificar possíveis causas neurológicas.	Análise de alterações cerebrais associadas a disfunções do desenvolvimento ou adquiridas.
Testes Padronizados	Avaliar especificamente o desempenho em Matemática.	Aplicação de instrumentos formais para medir habilidades matemáticas.
Intervenções Psicopedagógicas	Reabilitar dificuldades e potencializar habilidades.	Estratégias para desenvolver competências aritméticas e reforçar pontos fortes.
Resposta à Intervenção (RI)	Verificar a eficácia das intervenções aplicadas.	Reavaliação com testes padronizados para analisar a persistência das dificuldades.

Fonte: Adaptado de Lara (2022)

Embora existam fases para o diagnóstico, no Brasil, ainda não há instrumentos validados, o que torna o processo complexo (Lara, 2022). Além disso, em alguns casos, obter resultados essenciais para verificar todos os critérios pode ter um custo elevado para os responsáveis por alunos com indícios de discalculia. Lara (2022) ainda ressalta que muitos alunos não dispõem de laudo, e dos poucos laudos existentes, os resultados são frágeis, pois as avaliações são conduzidas por apenas um ou dois profissionais, desconsiderando a maioria dos critérios estabelecidos.

Apesar das dificuldades, investir no diagnóstico precoce, em intervenções personalizadas e na criação de um ambiente educacional inclusivo é fundamental, uma vez que possibilita a todos o desenvolvimento de seu potencial e a superação dos desafios ao longo do processo de aprendizagem (Alves & Varella, 2022).

3.2 Estratégias para a Aprendizagem

A discalculia não é uma doença nem uma condição crônica, mas sim um TEAp que pode ser superado com intervenções pedagógicas adequadas (Silva, 2022). Desta forma, é essencial que educadores tenham conhecimento e estejam preparados para identificar e aplicar estratégias eficazes que auxiliem no desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes.

Neste sentido, destacamos a Neuropsicopedagogia, uma ciência que desempenha um papel crucial na abordagem e solução de problemas de aprendizagem, incluindo aqueles relacionados à discalculia. De acordo com o Art. 10º da Resolução 03/2014, da SBNPp (Sociedade Brasileira de Neuropsicopedagogia), a Neuropsicopedagogia é uma ciência transdisciplinar que se baseia nos conhecimentos da neurociência aplicada à Educação. Ela promove a troca de informações entre a Pedagogia e a Psicologia Cognitiva, focando na relação entre o funcionamento do sistema nervoso e a aprendizagem humana. Seu objetivo principal é a reintegração pessoal, social e educacional dos indivíduos.

De acordo com Caetano (2021), na intervenção neuropsicopedagógica, o enfoque é didático e lúdico, visando a melhorar a aprendizagem. No entanto, é importante ressaltar que o profissional de Neuropsicopedagogia não deve, em nenhuma circunstância, fornecer orientação sobre medicação, uma vez que não se trata de uma doença (Rosa, 2022). A Neuropsicopedagogia, portanto, torna-se uma ferramenta essencial no enfrentamento das dificuldades dos estudantes, especialmente no caso da discalculia, ao oferecer estratégias pedagógicas adaptadas.

De acordo com Koide (2021), as estratégias neuropsicopedagógicas empregam uma variedade de técnicas e recursos que estimulam diferentes regiões cerebrais, contribuindo para a formação de circuitos neurais essenciais à aprendizagem. Estas abordagens englobam a realização de exercícios cognitivos, a utilização de jogos e desafios mentais, bem como a implementação de práticas de *mindfulness*⁴ e meditação, que aprimoram a concentração e auxiliam no controle emocional dos alunos (Koide, 2021).

⁴ Estado para treinamento da qualidade de atenção ao momento presente e autocompaixão pelas experiências desafiadoras.

Além disso, é fundamental proporcionar um ambiente de aprendizagem enriquecido com estímulos visuais, auditivos e táteis, o que favorece a assimilação dos conteúdos e a consolidação da memória (Koide, 2021). Os jogos são ferramentas eficazes para facilitar a compreensão de conceitos como seriação, classificação, desenvolvimento de habilidades psicomotoras, percepção espacial e prática de contagem. Neste sentido, a aplicação de métodos multissensoriais, que inclui o uso de materiais concretos como blocos, ábacos e fichas, permite que os alunos visualizem e manipulem números de forma mais efetiva.

As experiências lúdico-pedagógicas promovidas em um ambiente de aprendizagem estruturado ajudam os alunos a desenvolver uma percepção mais positiva sobre si mesmos e suas capacidades, impactando diretamente sua autoimagem e autoestima (Bernardi & Stobäus, 2011). Os autores ressaltam que, por trás dos jogos e brincadeiras utilizados em intervenções psicopedagógicas, muitas vezes estão sentimentos de angústia, medo e insegurança, frequentemente associados ao fracasso escolar e à dificuldade de autovalorização. No entanto, ao participar dessas atividades de forma interativa e prazerosa, os alunos têm a oportunidade de ressignificar sua relação com o aprendizado, superando limitações e fortalecendo sua confiança no processo educativo.

Campos (2015) reitera a necessidade de o professor planejar aulas e escolher diversos recursos que sirvam de apoio para o trabalho que será realizado em sala, buscando atividades que proporcionem interação, desenvolvendo, assim, o raciocínio lógico dos alunos. Silva (2022) destaca que, em seus achados, a memória auditiva não garante a aprendizagem da informação, a menos que seja utilizada a estratégia de repetição. A memória visual de curto prazo também não garante o processamento da informação e a transformação em longo prazo.

Assim, as metodologias utilizadas devem ser específicas para atender às dificuldades dos discalcúlicos. Por exemplo, se houver dificuldades viso-espaciais, o professor, ao trabalhar operações aritméticas, deve enfatizar os sinais matemáticos (+, -, ×, ÷), explicar seu significado e demonstrar como montar as operações na disposição correta. Se a limitação estiver no aspecto verbal do processo numérico, o professor deve encorajar verbalizações sistemáticas em voz alta para auxiliar o aluno a compreender a tarefa proposta (Santos, 2010).

Por fim, é essencial que os educadores explorem diferentes métodos e estratégias pedagógicas e trabalhem em colaboração com outros profissionais, criando assim um ambiente de aprendizagem verdadeiramente inclusivo que respeite e valorize as diferenças de cada aluno. Quando as especificidades de cada aluno são reconhecidas e valorizadas, a escola se torna um espaço dinâmico e acolhedor.

4. PERCURSO METODOLÓGICO

4.1 Características metodológicas gerais

Para responder à questão de pesquisa e atingir os objetivos propostos, adotou-se uma abordagem metodológica mista. De acordo com Creswell e Plano Clark (2011), os métodos mistos constituem um procedimento de investigação que envolve a coleta, a análise e a integração de dados quantitativos e qualitativos em um mesmo delineamento de pesquisa. O pressuposto central desta abordagem reside na compreensão de que a combinação entre diferentes métodos possibilita uma análise mais abrangente e aprofundada do fenômeno investigado, superando as limitações inerentes à utilização isolada de cada abordagem.

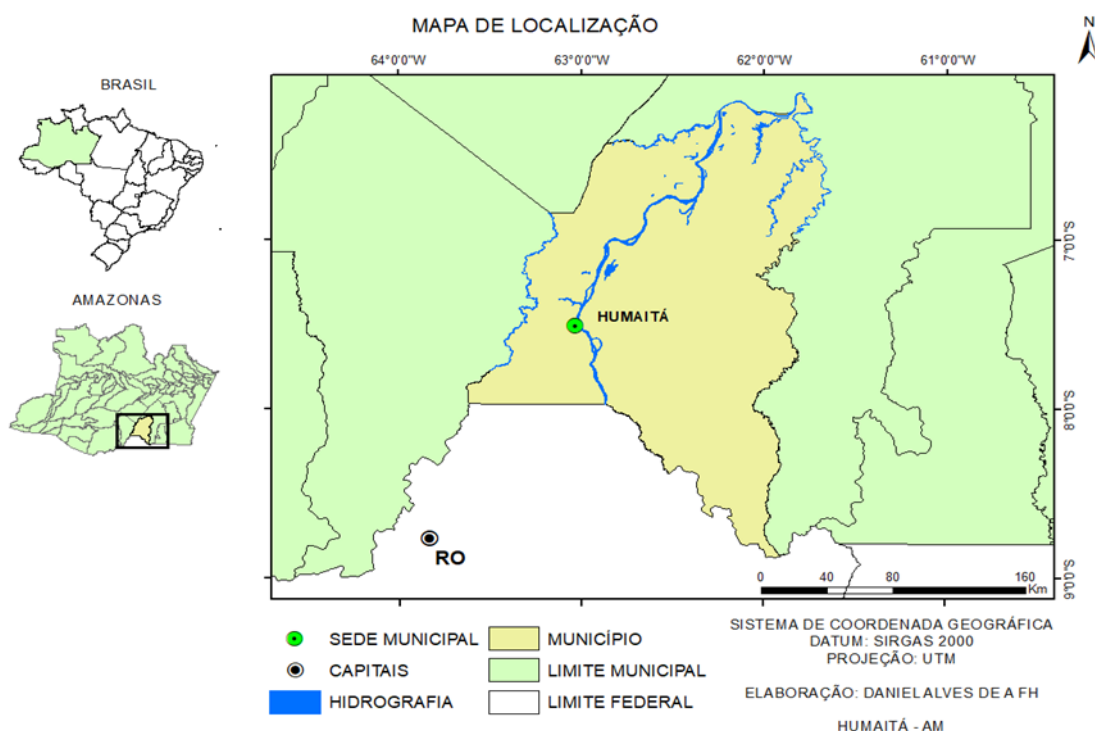
Segundo Creswell (2009), a integração de dados qualitativos e quantitativos pode gerar *insights* adicionais, os quais dificilmente seriam obtidos a partir da análise isolada de cada um desses conjuntos de dados. Ainda, de acordo com o autor, a adoção de estratégias de métodos mistos implica uma série de decisões metodológicas, tais como: a escolha do enfoque mais adequado à formulação do problema de pesquisa, a definição da distribuição temporal entre os métodos, as formas de integração dos dados e a atribuição de peso relativo às abordagens qualitativa e quantitativa no desenvolvimento do estudo.

A pesquisa caracteriza-se como uma *pesquisa de campo*, de caráter exploratório-descritivo, fundamentada na definição de Marconi e Lakatos (2003), que a descrevem como aquela utilizada com o objetivo de obter informações e/ou conhecimentos acerca de um problema a ser compreendido, de hipótese a ser verificada ou de fenômenos ainda pouco explorados. Esta abordagem mostrou-se adequada por possibilitar a descrição e a interpretação das percepções e experiências de professores de Matemática sobre a discalculia, contribuindo para uma compreensão mais profunda do tema e para o desenvolvimento de um instrumento prático no contexto educacional.

4.2 Lócus da Pesquisa

A presente investigação foi realizada em escolas da rede pública estadual de ensino situadas na zona urbana do município de Humaitá. O município integra a Mesorregião do Sul Amazonense e a Microrregião do Madeira, no sul do Estado do Amazonas, estando a aproximadamente 592 km da capital Manaus (AM). De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), a área territorial está em torno de 33.111,129km² e a população estimada é de 63.454 pessoas [2025], com densidade demográfica de 1,74 hab/km² [2022]. Além disso, faz fronteira com os municípios amazonenses de Canutama, Manicoré e Tapauá e a capital do Estado de Rondônia, Porto Velho.

Figura 1 – Localização geográfica de Humaitá-AM



Fonte: Araújo Filho (2025)

A organização da educação pública do município de Humaitá divide-se nos seguintes órgãos:

(a) Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas (SEDUC), que oferta o Ensino Fundamental (anos finais), Ensino Médio e a Educação de Jovens e Adultos (EJA) – Escolas Estaduais;

(b) Secretaria Municipal de Educação (SEMED), que oferece Educação Infantil e Ensino Fundamental nos anos iniciais, finais e Educação de Jovens e Adultos (EJA) – Escola Municipais;

(c) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), que oferece Ensino Médio Técnico nas modalidades integral e subsequente;

(d) Universidade do Estado Amazonas (UEA) e Universidade Federal do Amazonas (UFAM), que ofertam cursos do Ensino Superior.

Fizeram parte desta pesquisa professores vinculados à rede estadual de ensino, contemplando diferentes realidades institucionais e contextos pedagógicos no âmbito da Educação Básica. As instituições participantes apresentam características distintas em relação à infraestrutura física, organização escolar e disponibilidade de serviços de apoio ao estudante, o que possibilita uma compreensão mais ampla e contextualizada das condições de ensino e aprendizagem.

Entre as seis escolas participantes, apenas uma não dispõe de Sala de Recursos Multifuncionais, enquanto as demais contam com esse espaço especializado voltado ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), destinado ao apoio de estudantes público-alvo da Educação Especial. A presença ou ausência deste serviço configura-se como um elemento relevante do contexto escolar, uma vez que impacta diretamente as possibilidades de suporte pedagógico, a implementação de práticas inclusivas e o atendimento às necessidades de alunos com deficiência, dificuldades persistentes ou transtornos específicos de aprendizagem.

4.3 Perfil dos Participantes

A amostra foi composta por professores que lecionam nos anos finais do Ensino Fundamental (8º e 9º anos) e no Ensino Médio. Ao todo, participaram 10 (dez) docentes, sendo 04 (quatro) atuantes nos anos finais do Ensino Fundamental e 06 (seis) no Ensino Médio, independentemente da metodologia de ensino adotada. Para fins de organização e preservação da identidade dos participantes, estes foram identificados pelas siglas P1, P2, P3... P10. O grupo é composto por docentes dos gêneros masculino e feminino, com predominância do gênero masculino, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 – Caracterização dos participantes da pesquisa

PARTICIPANTE	GÊNERO	FAIXA ETÁRIA	TEMPO DE SERVIÇO MINISTRANDO A DISCIPLINA MATEMÁTICA
P1	Masculino	31-35 anos	6-10 anos
P2	Masculino	51-55 anos	31-35 anos
P3	Masculino	Acima de 60 anos	11-15 anos
P4	Masculino	46-50 anos	26-30 anos
P5	Masculino	51-55 anos	11-15 anos
P6	Feminino	46-50 anos	21-25 anos
P7	Masculino	46-50 anos	21-25 anos
P8	Feminino	51-55 anos	16-20 anos
P9	Feminino	41-45 anos	11-15 anos
P10	Feminino	46-50 anos	16-20 anos

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Os participantes distribuem-se em diferentes faixas etárias, variando entre 31 e 35 anos, 41 e 45 anos, 46 e 50 anos, 51 e 55 anos e acima de 60 anos, evidenciando a presença de professores em distintos estágios do desenvolvimento profissional. Com relação ao tempo de serviço, o grupo é composto majoritariamente por docentes que acumulam entre 11 e 25 anos de atuação, ao mesmo tempo em que inclui profissionais tanto em início de carreira quanto aqueles com mais de três décadas dedicadas ao ensino de Matemática.

No que se refere à formação acadêmica, o grupo apresenta diversidade tanto na formação inicial quanto nas titulações posteriores. Todos os participantes possuem formação de base em Matemática, concluída em diferentes instituições de ensino superior, incluindo a Universidade Federal do Amazonas (UFAM), a Universidade Federal de Rondônia (UNIR), a Universidade do Estado do Amazonas (UEA), a Universidade Federal do Acre (UFAC) e a Universidade do Grande ABC. Os anos de conclusão concentram-se majoritariamente entre 2001 e 2010, com exceção de um docente que concluiu a graduação em 2018.

Quadro 4 – Formação inicial e titulação máxima participantes da pesquisa

CURSO, INSTITUIÇÃO E ANO DE CONCLUSÃO DA FORMAÇÃO PARA ENSINO DE MATEMÁTICA	TITULAÇÃO	CURSO, INSTITUIÇÃO E ANO DE CONCLUSÃO DA MAIOR FORMAÇÃO ACADÊMICA (TITULAÇÃO)
Matemática (UNIR, 2018)	Mestrado	Educação Matemática (UNIR, 2024)

Matemática (UFAM, 2001)	Especialização	Ensino da Matemática (UFAM, 2004)
Matemática (UNIR / 2007)	Especialização	Educação Matemática e Física (2007)
Lic. Matemática (UFAM, 2005)	Mestrado	Ciências da Educação (UNAEDS, 2022)
Matemática, (UFAM)	Especialização	Especialista em ensino de Matemática (2006)
Lic. Matemática (UFAM, 2005)	Especialização	Educação Matemática (UEA, 2008)
Matemática (UFAM, 2005)	Especialização	Ensino da Matemática (2007)
Lic. Matemática (Universidade do Grande ABC, 2007)	Mestrado	Ensino de Ciências e Matemática (UFAC)
Lic. Matemática (UEA, 2010)	Especialização	Especialização em Educação Matemática (UEA, 2009)
Lic. Matemática (UEA, 2010)	Especialização	Metodologia do Ensino da Matemática na Educação Básica (UEA, 2019)

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Além da licenciatura, todos os professores possuem formação continuada, distribuída entre cursos de especialização e mestrado. As especializações estão concentradas em áreas ligadas ao ensino de Matemática, Educação Matemática, Metodologia do Ensino e formação docente para a Educação Básica. Os professores com titulação em nível de mestrado concluíram formações nas áreas de Educação Matemática, Ciências da Educação e Ensino de Ciências e Matemática, cursadas em instituições como UNIR, UNAEDS e UFAC.

Para a participação no estudo, foram considerados dois critérios principais: (i) ser vinculado à disciplina de Matemática; e (ii) possuir graduação em Licenciatura ou Bacharelado em Matemática por uma universidade brasileira reconhecida pelo Ministério da Educação (MEC). Quanto aos critérios de exclusão, não poderiam participar da pesquisa os professores que: (i) ministrassem aulas de Matemática sem possuir formação específica na área, ou seja, sem graduação em Licenciatura ou Bacharelado em Matemática; (ii) não demonstrassem interesse em participar voluntariamente da pesquisa ou recusar-se a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

4.4 Obtenção dos dados

Inicialmente, realizou-se uma revisão bibliométrica com o objetivo de mapear as principais temáticas abordadas nas publicações sobre a discalculia no Brasil. Esse

levantamento concentrou-se em artigos científicos publicados entre 2000 e 2024, recuperados no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), base reconhecida pela abrangência e relevância na disseminação da produção acadêmica nacional. A busca foi executada por meio de uma ferramenta de pesquisa avançada, utilizando o descritor isolado “Discalculia”, com a aplicação de filtros específicos para o tipo de material (artigo), campo de pesquisa (título) e idioma (português), visando a garantir a precisão dos resultados. A seleção dos estudos seguiu critérios rigorosos, incluindo exclusivamente artigos que abordassem o cenário nacional e excluindo revisões de literatura, trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses e documentos sem relação direta com o tema.

Dando continuidade ao processo investigativo, realizou-se uma segunda etapa voltada à compreensão dos debates sobre discalculia e formação de professores. Para tanto, executou-se um levantamento nas bases de dados dos Periódicos da CAPES e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), cobrindo o recorte temporal de 2015 a 2025.

A delimitação inicial em 2015 justifica-se pela promulgação da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), marco legal que impulsionou a produção científica voltada à Educação Inclusiva no país. Nesta fase, os descritores foram utilizados em arranjos combinados, compreendendo os termos “Discalculia” AND “Formação de Professores/Docente” e “Discalculia” AND “Formação Continuada”. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados estudos que não fossem artigos científicos ou pesquisas *stricto sensu*, bem como trabalhos que não abordassem explicitamente a interface entre a discalculia e o preparo docente, assegurando, assim, a pertinência temática do *corpus* analisado.

Na sequência, procedeu-se à coleta de dados junto aos participantes da pesquisa por meio de entrevistas. De acordo com Gil (1999), a entrevista constitui uma das principais estratégias de investigação qualitativa, caracterizando-se como uma conversação face a face, conduzida de maneira estruturada ou semiestruturada, com o propósito de obter informações específicas sobre determinado tema. Neste estudo, adotou-se o modelo de entrevista semiestruturada, fundamentado em um roteiro previamente elaborado, mas com flexibilidade suficiente para permitir a exploração de temas emergentes, bem como favorecer a espontaneidade e a profundidade das respostas dos participantes.

Para viabilizar esta etapa, foram realizadas visitas presenciais às seis escolas estaduais urbanas participantes da pesquisa. Esse momento teve como finalidade estabelecer contato inicial com as equipes gestoras, apresentar os objetivos do estudo e esclarecer os procedimentos éticos e metodológicos envolvidos. Além disso, foram identificados os professores de Matemática que atendiam aos critérios de participação, assegurando a adequação do perfil dos sujeitos à proposta investigativa e favorecendo o alinhamento entre os objetivos da pesquisa e o campo empírico.

Após o contato inicial, as entrevistas foram agendadas individualmente, respeitando a disponibilidade dos docentes e buscando não interferir em suas atividades pedagógicas ou horários de aula. Essa organização contribuiu para a criação de um ambiente acolhedor e propício ao diálogo, favorecendo o estabelecimento de confiança entre pesquisadora e participantes e, consequentemente, a obtenção de relatos mais consistentes e reflexivos.

Com o intuito de complementar e ampliar os dados obtidos nas entrevistas, foi aplicado um questionário aos professores participantes após a realização de cada encontro. De acordo com Gil (1999, p. 128), o questionário pode ser definido como “a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, entre outros aspectos”. O instrumento foi composto por perguntas fechadas e disponibilizado por meio da plataforma *Google Forms*, sendo encaminhado aos participantes por *e-mail*, com prazo de 15 dias para o retorno com as respostas.

A estrutura da entrevista e do questionário foi organizada em torno de dois eixos temáticos principais: (I) Compreensão sobre a discalculia, reunindo questões voltadas à percepção dos docentes acerca do transtorno, suas definições, formas de reconhecimento em sala de aula e impactos no ensino de Matemática; e (II) Experiência com alunos com discalculia, abrangendo as vivências dos professores no ensino regular, as estratégias pedagógicas adotadas, os desafios enfrentados e as expectativas em relação aos processos de ensino e de aprendizagem de estudantes com dificuldades persistentes em Matemática.

As entrevistas foram registradas por meio de gravações em áudio e formulários digitais, sempre mediante o consentimento prévio dos participantes e em conformidade com os princípios éticos que orientam a pesquisa científica. Todos os

docentes participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) apresentado em apêndice, bem como a Declaração de Autorização para Uso de Áudio, assegurando a autorização para o registro das falas, a confidencialidade das informações e o uso dos dados exclusivamente para fins acadêmicos.

Esta pesquisa foi submetida à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), respeitando os princípios éticos que regem estudos com seres humanos. O projeto obteve aprovação conforme o Parecer nº 7.762.446, registrado sob o CAAE nº 89222425.9.0000.5020. Todas as etapas do estudo foram conduzidas em conformidade com as normativas vigentes, garantindo o respeito à dignidade, ao anonimato e à confidencialidade dos participantes.

4.5 Análise dos Dados

A análise do *corpus* selecionado seguiu uma abordagem descritivo-analítica, estruturada em duas dimensões complementares. Na primeira, referente à revisão bibliométrica, os dados foram submetidos a um tratamento estatístico descritivo para o mapeamento da produção científica. Para tanto, foram elaborados quadros e gráficos que permitiram mensurar a evolução cronológica das publicações, bem como identificar os periódicos de maior incidência e seus respectivos fatores de impacto. Subsequentemente, os artigos foram agrupados em categorias temáticas, o que possibilitou a identificação das áreas de concentração e dos subtemas emergentes relacionados à discalculia.

Na segunda dimensão, dedicada ao aprofundamento da relação entre discalculia e formação docente, os estudos que tratavam explicitamente dessas interfaces em seus títulos e resumos foram submetidos à Análise de Conteúdo (AC), fundamentada nos aportes teóricos de Bardin (2011) e Moraes (1999). A AC consiste em um conjunto sistemático de técnicas voltadas à análise das comunicações, permitindo interpretar discursos, identificar padrões de sentido e construir categorias analíticas a partir do material empírico. Segundo Bardin (2011, p. 31), a Análise de Conteúdo configura-se como um “conjunto de técnicas de análise das comunicações [...] caracterizado por uma diversidade de formas e pela ampla possibilidade de aplicação aos mais variados contextos comunicacionais”.

Além do levantamento bibliográfico, os dados provenientes das entrevistas foram submetidos à Análise de Conteúdo. Inicialmente, as entrevistas foram transcritas integralmente e submetidas a uma leitura flutuante, com o objetivo de apreender o sentido global dos discursos. Em seguida, realizou-se a identificação das unidades de registro, trechos significativos das falas dos participantes, que foram organizadas em categorias temáticas construídas de forma indutiva, a partir da recorrência de sentidos, semânticas e núcleos de significado presentes nos relatos. Esse processo permitiu agrupar respostas com características comuns, favorecendo a sistematização e a interpretação dos dados. De acordo com Bardin (2011):

A categorização é uma operação de classificação de elementos constituintes de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos (p.147).

Neste sentido, a categorização representa a transformação dos dados brutos em informações organizadas e interpretáveis, permitindo sua sistematização e aprofundamento analítico. As categorias analíticas emergiram a partir de dois eixos centrais: (i) a compreensão e o reconhecimento da discalculia e (ii) as práticas pedagógicas e os desafios enfrentados no contexto escolar. A partir destes eixos, foram definidas subcategorias que possibilitaram um exame mais detalhado das percepções docentes, tais como conhecimento conceitual, identificação do transtorno, ações pedagógicas adotadas e limitações enfrentadas. O Quadro 5 apresenta a estrutura categorial utilizada na análise, evidenciando o percurso metodológico seguido.

Quadro 5 – Construção das categorias de pesquisa

EIXOS CENTRAIS	CATEGORIAS
Compreensão e reconhecimento da discalculia	Conhecimento Conceitual
	Identificação
Práticas pedagógicas e desafios enfrentados diante da discalculia	Ações Pedagógicas adotadas
	Limitações e Dificuldades

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Para cada categoria, foram elaboradas subcategorias a partir das falas dos participantes, possibilitando a organização dos dados em unidades analíticas mais específicas, apresentadas nos quadros de resultados. Tal procedimento permitiu construir uma visão abrangente das percepções dos professores em relação a cada questão investigada, além de viabilizar a quantificação das ocorrências por meio da análise de frequências e da apresentação dos resultados em termos percentuais.

No que se refere aos dados quantitativos oriundos do questionário, estes foram sistematizados em gráficos e tabelas, o que possibilitou a visualização das frequências, percentuais e das tendências predominantes identificadas no conjunto das respostas. A análise destes dados ocorreu de forma descritiva, buscando evidenciar padrões e recorrências relevantes para os objetivos da pesquisa. Os resultados quantitativos foram interpretados de maneira articulada aos dados qualitativos provenientes das entrevistas, favorecendo a triangulação das informações.

5. MAPEAMENTO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL SOBRE DISCALCULIA

Esta seção reúne e discute as pesquisas desenvolvidas no Brasil sobre a discalculia no contexto educacional. Apresenta-se, inicialmente, um panorama geral das publicações, considerando a distribuição temporal, os periódicos e as áreas do conhecimento envolvidas, bem como a classificação dos veículos segundo o Qualis CAPES. Na sequência, são abordados os focos investigativos e as principais temáticas recorrentes, com ênfase nos estudos que tratam da formação de professores, permitindo identificar tendências, contribuições e lacunas na produção científica nacional.

5.1 Panorama da produção científica nacional

A revisão bibliográfica delinea um panorama das produções científicas que abordam a discalculia no contexto educacional brasileiro, evidenciando o modo como a temática tem sido tratada ao longo do tempo. O levantamento inicial identificou 109 artigos, dos quais 21 atenderam aos critérios estabelecidos e compuseram o *corpus* final desta etapa da pesquisa. Estes estudos subsidiaram a análise das principais

abordagens, áreas de concentração e do desenvolvimento das pesquisas sobre a discalculia no cenário nacional.

No Quadro 6, são apresentados os artigos selecionados em língua portuguesa que abordam a temática da discalculia no Portal de Periódicos da CAPES, organizados de modo a evidenciar informações relevantes para a análise, como ano de publicação, autores, periódico e principais enfoques do estudo.

Quadro 6 – Dados referentes aos artigos selecionados

ANO	TÍTULO	AUTORES
2010	Problemas na Educação Matemática do Ensino Fundamental por fatores de dislexia e discalculia	Ana Maria Pessoa de Carvalho; Idalci Reis; Marina Campos Nori.
2011	Discalculia: conhecer para incluir	Jussara Bernardi; Claus Dieter Stobäus.
2011	Discalculia do Desenvolvimento: Avaliação da Representação Numérica pela ZAREKI-R1	Paulo Adilson da Silva; Flávia Heloísa dos Santos.
2013	Avaliação do conhecimento sobre a discalculia entre educadores	Michelle de Almeida Horsae Dias; Mônica Medeiros de Britto Pereira; Jonh Van Borsel.
2015	Elementos informacionais em jogos para crianças com discalculia do desenvolvimento	Matheus A. Cezarotto; Marcia M. Alves; André L. Battaiola.
2017	Procedimentos diagnósticos e intervenções psicopedagógicas: algumas possibilidades em relação ao transtorno de discalculia	Lanúzia Almeida Brum Avila; Isabel Cristina Machado de Lara.
2018	Discalculia: algumas considerações sobre os conhecimentos dos professores	Edneia Félix de Matos
2018	Discalculia e aprendizagem: um olhar psicopedagógico	Ângela Aline Hack Schlindwein Avila; Fernanda Gabriela Schmidt; Monique Wingert; Delci Heinle Klein.
2019	Discalculia e aprendizagem matemática no quarto ano do Ensino Fundamental: algumas compreensões	Regina da Silva Pina Neves; Maria José Gontijo Borges.
2020	A importância da formação do professor de Matemática para a inclusão de alunos com discalculia	Karolina Lima dos Santos Araújo; Tânia Maria Goretti Donato; Bazante.
2020	A transcodificação numérica em crianças com indícios de discalculia do desenvolvimento	Lanúzia Almeida Brum Avila; Isabel Cristina Machado de Lara.
2021	Aspectos Neurocognitivos da Discalculia na Síndrome de Williams-Beuren	Fabio Colins
2021	Discalculia e Educação: Quais conhecimentos os professores possuem acerca deste tema?	Edneia Felix de Matos; Daniela Miranda Fernandes Santos.
2021	Origami: recurso pedagógico no ensino de polígonos para alunos com discalculia	Ellen Marques de Farias

2022	Uso de aplicativos de <i>smartphones</i> para discalculia operacional	Fernando Cesar de Abreu Viana; Jesus Marlinaldo de Medeiros; Herbert José Cavalcanti de Souza; Diego Aylo da Silva Simões; Marco Antonio de Abreu Viana.
2020	Discalculia: a Matemática sob o olhar da inovação pedagógica e psicopedagógica	Edilene Dias de Araújo; Elaine Kézia Souza dos Santos; Josineide Teotonia da Silva.
2023	Discalculia –transtorno de aprendizagem na Matemática nos anos iniciais	Francisca Medeiros
2023	Intervenção Cognitiva Computadorizada: potencialização das habilidades aritméticas para resolução de algoritmos e de problemas de uma estudante com Discalculia do Desenvolvimento	Isabel Cristina Machado de Lara; Lanúzia Almeida Brum Avila.
2023	<i>Lesson Study</i> e o planejamento de ensino no contexto da discalculia do desenvolvimento	Bruno Barros dos Passos; Roberta D' Angela Menduni-Bortoloti.
2024	Avaliação do conhecimento dos professores das séries iniciais de uma escola de Educação Básica sobre discalculia	Érica da Silva Sipriano; Kristian Madeira.
2024	Sistema especialista para prognóstico de distúrbios de aprendizagem: situações de dislexia e discalculia	Kewry Mariobo Franck; M. Silva; Kesley M. G. Oliveira; Ricardo Ferreira; José Rodolfo Milazzotto Olivas; Wendel Cristephan Carapeba Coelho.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O Quadro 6, a partir dos títulos, mostra um campo diversificado e em expansão de pesquisa sobre discalculia, com foco em avaliações, intervenções pedagógicas, formação de educadores e uso de tecnologias educacionais. A diversidade de abordagens indica que o assunto está sendo discutido de várias perspectivas, e há um interesse crescente em métodos educacionais inovadores e diagnósticos mais precisos.

Com relação à distribuição temporal das publicações, observa-se que, entre os anos de 2000 e 2009, não há registros de artigos sobre discalculia em língua portuguesa na Plataforma de Periódicos da CAPES. As primeiras publicações em português nos periódicos CAPES ocorreram em 2011, com um pico de 2 artigos. No entanto, entre 2012 e 2016, há uma grande variação no número de publicações, com anos em que não houve publicações (2012, 2014 e 2016), enquanto em 2013 e 2015 houve apenas 1 artigo publicado por ano. Isso pode indicar que, apesar do interesse inicial, o campo ainda não havia se estabelecido completamente na comunidade científica. A Figura 2 representa a evolução temporal das publicações sobre discalculia, entre os anos de 2000 e 2024.

Figura 2 – Evolução do número de publicações sobre discalculia ao longo do período de 2000 a 2024.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A partir de 2017, observa-se um crescimento nas pesquisas relacionadas à discalculia, embora ainda com algumas oscilações. Entre 2019 e 2021, há um aumento com até 3 artigos publicados em alguns desses anos. Em 2022 e 2023, o número de publicações permanece elevado, embora com variações menores. Já em 2024, há uma ligeira queda, que pode ser atribuída ao fato de a análise ter sido realizada em setembro, ou seja, ainda há tempo para novas publicações até o final do ano, o que pode manter a tendência de crescimento observada nos anos anteriores.

O crescimento expressivo nas publicações parece estar diretamente vinculado à promulgação da Lei 14.254/21, sancionada em dezembro de 2021. Essa legislação, derivada do Projeto de Lei 7081/10, apresentado pelo ex-senador Gerson Camata e aprovado pela Câmara dos Deputados em 2018, estabelece a obrigatoriedade de programas voltados ao diagnóstico e tratamento precoce para alunos da Educação Básica que apresentem dislexia, Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) ou outros transtornos de aprendizagem (Brasil, 2021).

A lei determina que as necessidades destes estudantes sejam atendidas por uma equipe multidisciplinar, formada por profissionais da rede de ensino em parceria com a rede de saúde. Nos casos em que houver necessidade de intervenção terapêutica, essa ação deve ser realizada por serviços de saúde especializados, com o acompanhamento contínuo da equipe envolvida, assegurando metas específicas de monitoramento e progresso (Brasil, 2021).

5.2 Periódicos, áreas do conhecimento e Qualis CAPES

Os artigos analisados foram publicados em 17 periódicos distintos e em 4 eventos científicos, evidenciando a diversidade de espaços de divulgação da produção científica sobre discalculia. A Figura 7 apresenta os periódicos, suas classificações no sistema Qualis CAPES e as respectivas áreas-mãe.

Quadro 7 – Dados referentes às revistas Qualis e área-mãe das revistas em que os artigos foram publicados.

REVISTA	QUALIS	ÁREA-MÃE DA REVISTA
Revista Observatório Científico	-	
Psicologia: Teoria e Pesquisa	A1	Psicologia
Revista Educação Especial	A2	Educação
Rencima	A2	Ensino
Alexandria (UFSC)	A2	Ensino
Revista Paranaense de Educação Matemática	A3	Ensino
Revista Psicopedagogia	A3	Psicologia
Revista Paranaense de Educação Matemática	A3	Ensino
Revista <i>Insignare Scientia</i>	A4	Ensino
Criar Educação Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação UNESC	A4	Educação
<i>Contribuciones a las Ciencias Sociales</i>	A4	Interdisciplinar
Pesquisa e Prática em Educação Inclusiva	B1	Educação
Revista Internacional Educon	B3	Ensino
Vida de Ensino	B4	Geografia
Revista Conhecimento Online	B4	Interdisciplinar
<i>Blucher Design Proceedings</i>	C	Interdisciplinar
<i>Brazilian Journal of Development</i>	C	Interdisciplinar

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A análise do Quadro 7 revela que a pesquisa sobre discalculia é predominantemente publicada em periódicos das áreas de Educação e Psicologia, o que é coerente com a natureza interdisciplinar do tema, já que ele afeta tanto o desenvolvimento educacional quanto psicológico dos estudantes. Conforme destacado por Bernardi e Stobäus (2011), para compreender de forma mais aprofundada a relação entre a maturação fisiológica e o processo de aprendizagem, especialmente no que diz

respeito à discalculia, é essencial considerar estudos neuroanatômicos, fisiológicos e neuropsicológicos que explorem a organização cerebral humana.

Além disso, o fato de muitas revistas serem classificadas como interdisciplinares evidencia que o estudo da discalculia é tratado sob diversas perspectivas, o que pode contribuir para uma abordagem mais completa e integrativa do problema. A abordagem do tema, envolvendo Psicologia e Educação no estudo da discalculia, é reforçada pela presença de revistas nas áreas de Psicologia, como Psicologia: Teoria e Pesquisa (A1) e Psicopedagogia (A3), fato esse que demonstra tanto a importância crescente da discalculia na pesquisa científica quanto a necessidade de estudar a temática em diversos aspectos, visando a compreender e sugerir métodos eficazes em áreas de educação e saúde.

O CAPES usa o Qualis, um sistema de classificação de periódicos, para avaliar a qualidade das publicações científicas. Ao analisar onde foram publicados os artigos mapeados, verificou-se que revistas estão distribuídas em vários níveis de qualidade. A alta concentração de publicações em periódicos Qualis A (A1 a A4), correspondendo a 42,9% dos trabalhos, reflete a qualidade e o impacto das pesquisas desenvolvidas sobre o tema, embora ainda existam publicações em revistas de menor visibilidade (B4 e C) e uma que não foi identificado no Qualis CAPES.

No que diz respeito aos eventos científicos, os trabalhos analisados foram apresentados em diferentes espaços acadêmicos, majoritariamente vinculados às áreas do Ensino e da Educação, conforme indicado no Quadro 8.

Quadro 8 – Dados referentes aos eventos que foram publicados os trabalhos.

EVENTO	ÁREA TEMÁTICA
Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro, RJ, Brasil	Ensino
VII Congresso Internacional de Ensino da Matemática	Ensino
II Seminario Brasil y Paraguay de Investigación Educativa	Ensino
XXV Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática	Educação

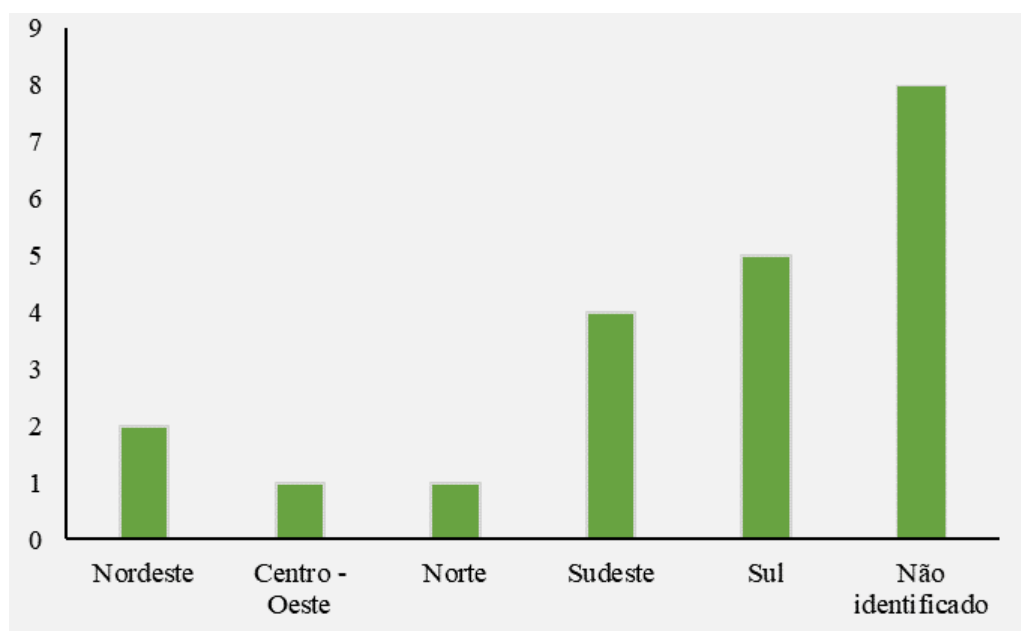
Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Estes eventos refletem o interesse na discussão sobre a melhoria do ensino da Matemática, tanto em âmbito nacional quanto internacional, com destaque para a colaboração entre países, como o *II Seminario Brasil y Paraguai de Investigación*

Educativa, reforçando o papel de instituições de ensino superior no desenvolvimento e disseminação de pesquisas focadas em estratégias pedagógicas.

A análise da distribuição regional das pesquisas evidencia uma concentração desigual da produção acadêmica no território brasileiro. As regiões Sudeste e Sul concentram a maior parte das publicações, enquanto as regiões Centro-Oeste e Norte apresentam participação reduzida, com apenas um estudo identificado em cada uma dessas regiões. A Figura 3 apresenta a distribuição de publicações por região do Brasil, relacionadas ao tema estudado. A análise por região mostra uma concentração desigual dos trabalhos.

Figura 3 – Distribuição das realizações das pesquisas por região



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Com 04 (quatro) publicações, o Sudeste é a segunda região com maior número de estudos, principalmente em estados como São Paulo e Minas Gerais. Quanto às regiões Centro-Oeste e Norte, observou-se uma participação reduzida na pesquisa sobre a temática, com apenas um trabalho em cada uma dessas regiões. Destaca-se ainda que o único estudo identificado na região Norte foi realizado no estado do Pará, evidenciando a ausência de pesquisas no Amazonas e demais estados da região.

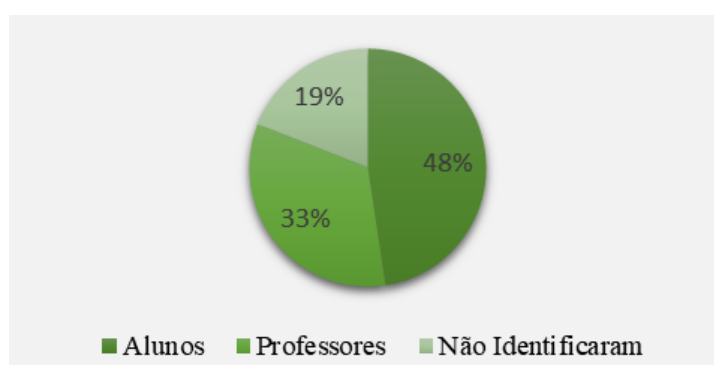
Esta distribuição desigual evidencia uma concentração de produção acadêmica no Sudeste e Sul, que é comum no Brasil, onde se encontram as maiores densidades de universidades e centros de pesquisa. O maior número de publicações (08) foi classificado

como "não identificado", devido à ausência de informações claras sobre a origem geográfica dos estudos, o que limita a compreensão completa da distribuição regional.

5.3 Foco das pesquisas e temáticas abordadas

A maior parte dos trabalhos tem como foco principal os alunos (48%), conforme ilustrado na Figura 4, indicando que a maioria das pesquisas se concentra no impacto da discalculia no aprendizado dos alunos, nas dificuldades que enfrentam e na criação de técnicas de ensino que atendam às necessidades específicas dos alunos.

Figura 4 – Foco das pesquisas mapeadas



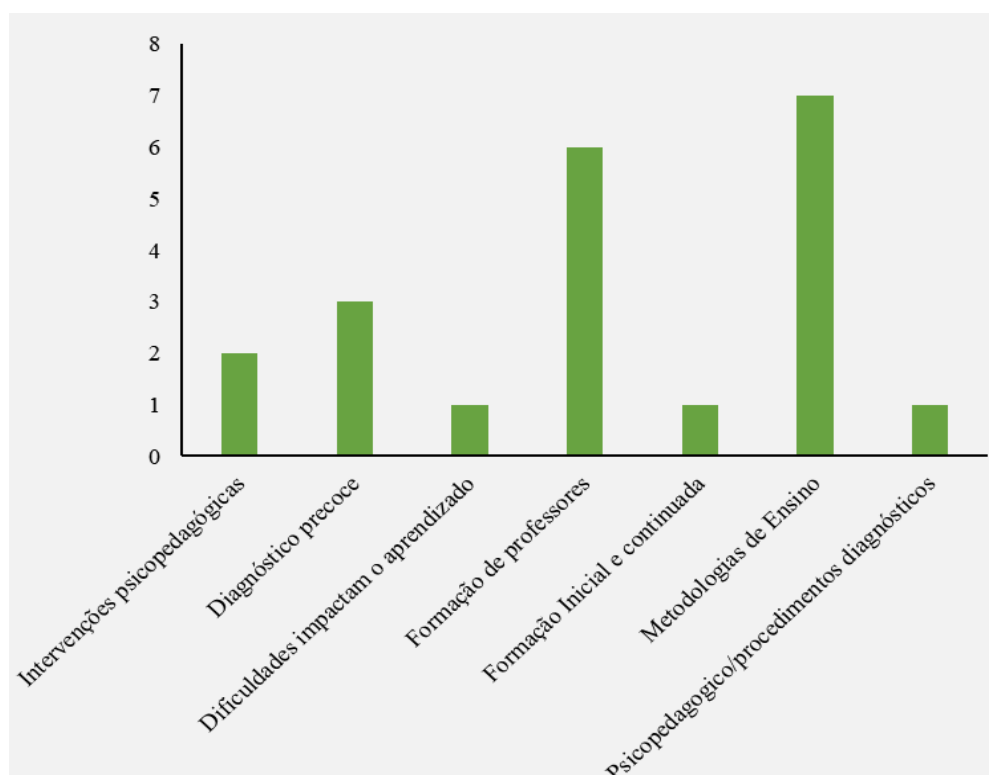
Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Como afirma Farias (2021), os professores estão sempre preocupados em tornar o conteúdo mais acessível aos alunos, o que os leva a mudar suas estratégias pedagógicas. Nesse processo, tentam se afastar dos métodos tradicionais, que muitas vezes não ajudam no progresso tanto do ensino quanto da aprendizagem.

Além disso, 33% das publicações se concentram em professores e destacam a importância da formação docente e o papel dos educadores na detecção e manejo adequados da discalculia em sala de aula. Araújo e Bazante (2020) destacam a importâncias dos profissionais da Educação em receber uma formação que contemple a discalculia, bem como que se ampliem as pesquisas voltadas para este tema, de modo a aprimorar as práticas pedagógicas e garantir um apoio adequado aos estudantes. Este equilíbrio entre o foco nas dificuldades dos alunos e a preparação do ambiente educacional para lidar com a discalculia é essencial para melhorar os resultados educacionais. No entanto, uma parcela menor de estudos (19%) não especifica claramente o foco entre alunos ou professores.

Em relação às temáticas, destaca-se que o assunto mais abordado nos artigos mapeados foi *metodologias de Ensino*, demonstrando a preocupação com os métodos educacionais eficazes para alunos com discalculia. O segundo foi a *formação de professores*, que enfatiza a importância de preparar os educadores para lidar com esses desafios em sala de aula. A ênfase na formação mostra que há uma crescente preocupação com relação ao conhecimento dos professores para identificar e apoiar alunos com dificuldades matemáticas, além das metodologias. Nesse sentido, Araújo e Bazante (2020) destacam que a formação continuada desempenha um papel essencial ao fornecer aos educadores o conhecimento necessário para lidar com a diversidade de estudantes no contexto da educação regular. A Figura 5 apresenta a distribuição de trabalhos relacionados à temática da discalculia, divididos por áreas de enfoque.

Figura 5 – Temática das pesquisas mapeadas.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

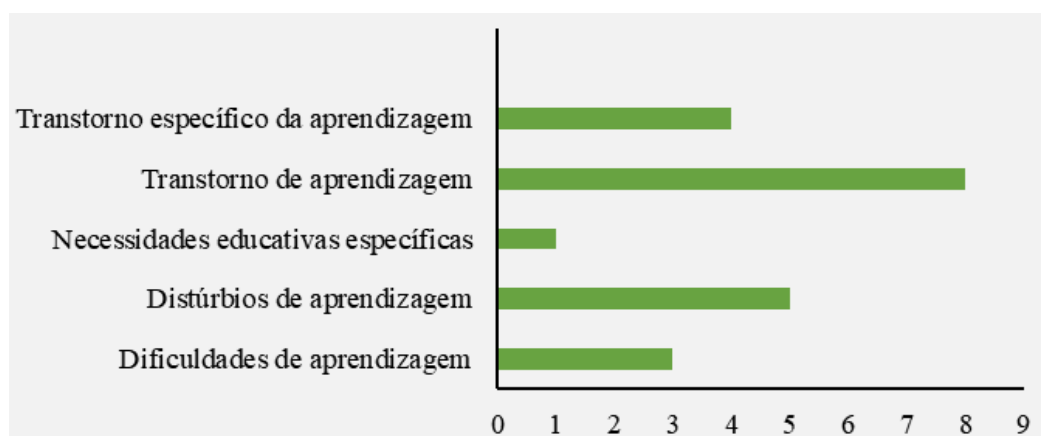
Além disso, três estudos se concentraram no *diagnóstico precoce*, mostrando a importância de identificar discalculia o mais cedo possível. Isso permite melhores intervenções e reduz os efeitos prejudiciais no desenvolvimento acadêmico dos alunos. Almeida e Trevisan (2017) destacam a importância de um conhecimento mais

profundo sobre discalculia, para que seja possível identificar casos suspeitos nas escolas e encaminhar os alunos para diagnóstico e acompanhamento adequados. Este processo envolve a colaboração de profissionais multidisciplinares, bem como o engajamento da equipe escolar, especialmente do professor de Matemática.

Os dados refletem uma tendência de priorizar temas relacionados ao ensino e à formação de professores, essenciais para a implementação de práticas pedagógicas inclusivas e eficazes. No entanto, áreas como as intervenções psicopedagógicas e o impacto direto das dificuldades de aprendizagem parecem estar subexploradas.

Dentre os termos utilizados, o mais correto a se usar é *Transtorno Específico da Aprendizagem*, definido pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – (DSM-5) em sua última versão, de 2014. No entanto, podemos perceber, na Figura 6, uma falta de alinhamento em relação aos termos utilizados pelos autores.

Figura 6 – Termos utilizados nas pesquisas mapeadas.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

É possível observar que os autores utilizam uma variedade de termos para se referir ao Transtorno Específico da Aprendizagem, com destaque para "Transtorno de aprendizagem", mencionado em 8 (oito) trabalhos, e "Distúrbios de aprendizagem", presente em 5 (cinco) estudos. No entanto, o termo mais adequado e preciso é "Transtorno Específico da Aprendizagem", conforme estabelecido pelo DSM-5 em sua versão de 2014, utilizado em apenas 4 (quatro) trabalhos. Este termo reflete uma definição mais técnica e atualizada, alinhada com os critérios diagnósticos internacionais.

As Dificuldades de Aprendizagem podem estar associadas a diversos fatores, como questões familiares, conflitos com professores ou colegas, entre outros. Já os Transtornos/Distúrbios de Aprendizagem são caracterizados como uma desordem

mais intensa que afeta significativamente a forma como o indivíduo assimila conhecimentos (Brasilino, 2021).

Percebe-se que os autores utilizam os termos Distúrbios, Transtorno e Dificuldades como sinônimos, o que resulta em uma diversidade de nomenclaturas e aponta para uma falta de padronização terminológica. Esta inconsistência pode comprometer tanto a coesão das pesquisas quanto a compreensão por educadores e profissionais da saúde. Isso ressalta a importância de se adotar uma terminologia mais uniforme, principalmente em produções científicas que visem a manter o rigor acadêmico e a precisão conceitual.

5.4 O que dizem as pesquisas sobre discalculia e a formação de professores

Como resultado do arranjo de busca “Discalculia e Formação de Professores” nos periódicos da CAPES, foram identificados inicialmente 11 (onze) trabalhos. Destes, 04 (quatro) artigos foram excluídos por serem de revisão, 01 (um) não foi localizado e outro não se enquadrava na proposta da pesquisa, resultando na inclusão de 05 (cinco) artigos.

No arranjo “Discalculia e Formação Continuada”, a busca retornou 07 (sete) resultados. Dentre estes, 02 (dois) foram excluídos por serem artigos de revisão, 03 (três) já haviam sido identificados na busca anterior, 01 (um) não estava disponível e 01 (um) não se encaixavam na temática. Assim, após a aplicação dos critérios de exclusão, não foram detectados novos trabalhos. O recorte temporal justifica-se pela promulgação da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), que impulsionou o fortalecimento dos debates acadêmicos e o aumento da produção científica sobre transtornos de aprendizagem e formação de professores. O Quadro 9 apresenta o *corpus* final de artigos selecionados, com foco na temática da discalculia e na formação de professores.

Quadro 9 – Artigos selecionados a partir da revisão bibliográfica nos periódicos da CAPES e BDTD.

ANO	TÍTULO	AUTORES
2017	A Discalculia no Ensino de Matemática: refletindo sobre a percepção de profissionais da Educação Básica do município de Sinop (MT) em relação a esse transtorno e sobre aspectos de sua formação	Almeida e Trevisan
2017	Formação continuada e suas implicações na compreensão da discalculia	Thiele e Lara

2022	A discalculia e o processo de ensino e aprendizagem da Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental	Silva e Figueiredo	
2022	Discalculia como transtorno de aprendizagem da matemática: discussão necessária na formação docente	Alves e Varella	
2024	Avaliação do conhecimento dos professores das séries iniciais de uma escola de Educação Básica sobre discalculia	Sipriano e Madeira	
ANO	TÍTULO	AUTOR	TIPO
2017	Discalculia e formação continuada de professores: suas implicações no ensino e aprendizagem de Matemática	Thiele	Dissertação
2019	Os saberes docentes de professores de Matemática que atuam com alunos discalcúlicos incluídos nos anos finais do Ensino Fundamental	Araújo	Dissertação
2020	A formação do professor de Matemática: discutindo/tecendo os desafios presentes na discalculia	Silva	Dissertação
2020	Criação de um <i>site</i> sobre discalculia em escolas municipais de 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental de Niterói-RJ	Gomes	Dissertação
2023	A formação continuada e a discalculia do desenvolvimento: reflexões sobre uma perspectiva colaborativa	Cordeiro	Dissertação
2024	Características da aprendizagem docente emergentes do contexto do estágio supervisionado em Matemática a partir de um trabalho colaborativo: a discalculia em questão	Porto	Tese

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Os estudos de Almeida e Trevisan (2017) tiveram como objetivo verificar, junto a professores do município de Sinop (MT), se eles conhecem a discalculia, bem como se indicam ser capazes de identificar um caso suspeito desse transtorno. Para a obtenção dos dados, foi utilizado um questionário aplicado aos professores, com o qual se obteve 26 respostas. A maioria dos professores que responderam ao questionário atua no Ensino Fundamental e possui mais de 10 anos de experiência. Relatos indicam que eles possuem algum conhecimento sobre discalculia, adquirido durante a pós-graduação.

As autoras destacam que, dos quatro professores que mencionaram ter aprendido sobre o tema na graduação, apenas um é professor de Matemática. Além disso, observaram que muitos professores que afirmam conhecer a discalculia são recém-formados ou atuam há algum tempo em sala de aula, o que sugere que o tema tem sido introduzido, de forma gradual, nos cursos de formação de professores. As autoras concluem que um número pequeno da amostra se sente capaz de identificar um caso suspeito de discalculia.

Thiele e Lara (2017) tiveram como objetivo analisar as percepções prévias dos professores e o deslocamento dessas percepções após a participação em um curso. A pesquisa envolveu 23 docentes, e os dados foram coletados por meio de um questionário. Os resultados mostraram que não houve diferenciação entre os fatores metodológicos, fatores externos ao estudante e a discalculia no pré-questionário.

Alguns participantes se referiram à discalculia como uma dificuldade de aprendizagem na Matemática, enfatizando a necessidade de diferenciar dificuldades e transtornos de aprendizagem. No entanto, no pós-questionário, foi observada uma mudança positiva nas percepções, com 20 participantes afirmando, de forma segura, que a discalculia é um transtorno. Assim, as autoras afirmam que a formação continuada foi crucial para o avanço na compreensão sobre a discalculia, reduzindo as categorias emergentes e destacando a urgência de aprofundamento no tema.

Os estudos de Silva e Figueiredo (2022) objetivaram investigar se os professores de Matemática que desempenham a função docente na etapa dos Anos Finais do Ensino Fundamental estavam ou não preparados para atender as necessidades educacionais de alunos que possuem o transtorno de discalculia, no processo de ensino e aprendizagem. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário com 07 (sete) perguntas, enviadas para 25 participantes via *e-mail* pessoal, com 18 respostas obtidas.

Os resultados revelaram que apenas 10 (dez) professores demonstraram conhecer algumas das dificuldades de aprendizagem em Matemática, mas todos, apesar de já atuarem na área, desconheciam a existência da discalculia. Os autores sugerem que são necessários estudos que ajudem os professores a reconhecer as características de um aluno com discalculia e a adaptar suas práticas pedagógicas. Eles também ressaltam que a formação docente, tanto na graduação quanto na formação continuada, deve incluir discussões sobre o tema.

Alves e Varella (2022) buscaram analisar como o transtorno da discalculia é percebido por especialistas e professores de Matemática da Educação Básica. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, feitas oralmente através da plataforma *Google Meet*, com duas especialistas em discalculia. Estas participantes apontaram a falta de materiais acessíveis sobre o tema como uma grande dificuldade, e os poucos encontrados tinham uma linguagem difícil, além de definições pouco claras sobre os transtornos.

As entrevistadas também notaram a falta de interesse de muitos alunos de graduação em Matemática na área da Educação, especialmente em Educação Especial. Além disso, destacaram que muitos pais, por falta de conhecimento, não procuram ajuda para seus filhos, considerando suas dificuldades como normais ou atribuindo-lhes a indisciplina nos estudos, ignorando suas reais necessidades. Elas ressaltam a importância de uma equipe multidisciplinar no diagnóstico do transtorno. No que se refere aos professores da Educação Básica, ficou evidente o despreparo atual desses docentes.

Os autores Sipriano e Madeira (2024) tiveram como objetivo identificar o conhecimento de professores das séries iniciais de uma escola de Educação Básica sobre discalculia. Para isso, aplicaram um questionário com perguntas objetivas e dissertativas a 04 (quatro) professores com idades variando entre 30 e 56 anos e com diferentes tempos de formação (de 06 a 19 anos). Os resultados mostraram que duas professoras afirmaram nunca ter se deparado com a situação, enquanto os demais indicaram suspeitar de alunos com discalculia e buscavam adaptar suas práticas, utilizando falas, desenhos, imagens e adaptações nas tarefas. As respostas sobre condições que poderiam ser confundidas com discalculia variaram entre dislexia, déficit de atenção, desinteresse por Matemática, dificuldades de compreensão de enunciados, déficits visuais ou auditivos e distúrbios de aprendizagem.

Embora os professores tivessem conhecimento sobre os sinais indicativos da discalculia, muitos afirmaram que precisavam de mais profissionais para um diagnóstico preciso. O estudo conclui destacando a importância da compreensão desse transtorno pela comunidade científica e sua inclusão nos currículos de formação de professores, promovendo práticas educacionais inclusivas e eficazes, já que o tema não é suficientemente abordado na formação inicial dos docentes, apesar de todos os entrevistados afirmarem ter conhecimento sobre o transtorno.

A pesquisa desenvolvida por Thiele (2017) teve como objetivo analisar como uma formação continuada oferecida a professores de Matemática na Educação Básica pode modificar suas percepções sobre discalculia e como isso repercute em suas práticas pedagógicas. A metodologia utilizada incluiu a aplicação de questionários antes e depois da formação, observações em sala de aula e narrativas dos 23 professores participantes. Os resultados indicam que, antes da formação, os professores atribuíam várias denominações e características à discalculia, não

havendo uma diferenciação nítida em relação ao transtorno e às dificuldades de aprendizagem e, após a formação, os professores passaram a ter uma compreensão mais precisa sobre discalculia, diferenciando-a das dificuldades de aprendizagem e reconhecendo-a como um transtorno específico da Matemática.

Além disso, houve uma convergência nas respostas dos professores, evidenciando uma maior clareza sobre as características e intervenções necessárias para lidar com a discalculia. As autoras destacam que nem sempre os professores estão preparados para lidar com o transtorno e nem ao menos reconhecem sinais que indiquem indícios de um estudante com discalculia, além de desconhecerem possíveis intervenções que possam auxiliá-lo em sala de aula.

A pesquisa de Araújo (2019) teve como objetivo principal analisar os saberes docentes dos professores de Matemática que atuam em sala de aula com alunos que apresentam discalculia. A pesquisa foi realizada no município de São Bento do Una (PE) e utilizou uma abordagem qualitativa, caracterizada como pesquisa de campo. Os instrumentos de coleta de dados foram a observação não participante e a entrevista semiestruturada com professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental.

Os principais resultados indicam que os professores se sentem inseguros para atuar com alunos discalcúlicos, devido à falta de formações específicas sobre inclusão e discalculia. A pesquisa também revelou que os professores não possuem saberes disciplinares e curriculares suficientes sobre discalculia, assim como a falta de apoio da escola e do município, o que dificulta sua prática docente e a inclusão. A pesquisa conclui que é necessário oferecer formações iniciais e continuadas específicas sobre discalculia para os professores de Matemática, a fim de melhorar a prática docente e garantir uma inclusão escolar efetiva para os alunos que apresentam esse transtorno de aprendizagem.

O trabalho de Silva (2020) teve como objetivo analisar o conhecimento do professor de Matemática acerca da Discalculia. A pesquisa é qualitativa e foi desenvolvida a partir de uma fundamentação bibliográfica e entrevistas semiestruturadas com professores de Matemática de escolas públicas. Os principais resultados indicam que os professores participantes da pesquisa têm pouco conhecimento sobre a discalculia, o que dificulta a intervenção pedagógica na sala de aula. A dissertação

destaca a necessidade de atenção e intervenção nos casos de alunos com limitações de aprendizagem, especialmente nos conteúdos de Matemática.

Além disso, sugere que os cursos de formação de professores e o poder público devem dar mais atenção ao problema da discalculia, inserindo a questão de forma efetiva na formação inicial e repensando a formação continuada dos professores. O trabalho também propõe uma cartilha de orientação pedagógica para ajudar os professores a identificar e trabalhar com alunos discalcúlicos, oferecendo metodologias e estratégias adequadas para o ensino dos números naturais e das operações fundamentais da Matemática.

O trabalho de Gomes (2020), submetido à Universidade Federal Fluminense, é uma dissertação que se concentra na criação de um *site* informativo sobre a discalculia nas escolas municipais de Niterói, com foco nos alunos do 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental. O objetivo principal foi rastrear a discalculia nessas escolas, atendendo às demandas de formação levantadas, promovendo a conscientização sobre a condição, sua identificação e as estratégias de ensino adaptadas necessárias.

A metodologia utilizada consistiu em uma pesquisa exploratória e qualitativa, empregando um método hipotético-dedutivo. A pesquisa foi conduzida em 14 escolas municipais por meio de questionários escritos, que foram aplicados a gestores e professores, permitindo identificar a ocorrência de discalculia e avaliar o nível de conhecimento e as necessidades de formação dos educadores.

Os principais resultados mostraram que não foram encontrados alunos diagnosticados com discalculia nas escolas pesquisadas, o que levou a questionar a existência e a identificação da condição. Contudo, confirmou-se que a grande maioria dos professores e gestores não possui formação adequada para identificar ou lidar com a discalculia, evidenciando uma lacuna significativa no conhecimento sobre esse transtorno.

O trabalho reafirma a necessidade urgente de capacitação para educadores, além da criação de recursos que ajudem na identificação e no suporte a discentes com discalculia. O *site* desenvolvido serve como um recurso valioso para disseminar informações e ferramentas que favoreçam o aprendizado de alunos com essa dificuldade, destacando a relevância da formação contínua dos professores e o impacto positivo que a disponibilização de informações pode ter na aprendizagem

A dissertação de Cordeiro (2023), apresentada à Universidade Estadual do Centro-Oeste, teve como objetivo geral analisar como a Formação Continuada Colaborativa sobre Discalculia do Desenvolvimento poderia contribuir para as práticas docentes. O trabalho destaca a relevância da colaboração entre professores, famílias e equipes multidisciplinares para promover um ambiente escolar mais inclusivo.

A metodologia adotada inclui um enfoque qualitativo-quantitativo com um estudo de caso realizado em uma escola de Santa Catarina. A pesquisa utilizou diferentes instrumentos, como observação participante e a composição de um diário de bordo, questionários antes e depois da intervenção para coletar, respectivamente, informações e concepções iniciais dos professores e de avaliação da formação, além, da intervenção com o estudante que apresenta indícios de discalculia. A prática docente foi analisada por meio de cinco encontros formativos que proporcionaram aos professores a oportunidade de se aprofundar nas questões relacionadas à discalculia e desenvolver atividades práticas para aplicar em sala de aula.

Os principais resultados da pesquisa evidenciam que a formação continuada contribuiu significativamente para a melhoria das práticas docentes. Observou-se um maior vínculo entre professores e alunos, além de uma maior compreensão acerca das dificuldades enfrentadas por estudantes com discalculia. As intervenções, que incluíram o uso de jogos e estratégias lúdicas, mostraram-se eficazes na promoção do aprendizado de Matemática. Os docentes relataram que a experiência de formação os deixou mais preparados para atender às necessidades de seus alunos, reconhecendo a importância da troca de experiências e do trabalho em equipe.

Na conclusão, a pesquisa ressalta a importância da formação continuada colaborativa para os docentes que atuam na Educação Inclusiva, especialmente no contexto da discalculia do desenvolvimento. Através do compartilhamento de conhecimentos e práticas, os professores podem se sentir mais capacitados para enfrentar os desafios relacionados a esta condição, promovendo um ensino mais inclusivo e eficaz para todos os alunos. Essa dissertação não apenas contribui para a formação docente, mas também oferece ferramentas práticas que podem ser utilizadas por educadores que desejem aprimorar suas abordagens pedagógicas em Matemática.

A pesquisa de Porto (2024) objetivou identificar características da aprendizagem docente que emergem do contexto do estágio supervisionado em Matemática, a partir de um trabalho colaborativo, tendo como foco a discalculia. A

investigação foi estruturada em várias ações, incluindo um levantamento bibliográfico sobre a formação colaborativa nesse contexto; um estudo teórico referente à formação inicial e continuada de professores; o aprofundamento teórico sobre a discalculia; constituição de um grupo colaborativo entre professoras supervisoras do estágio supervisionado e uma educadora especial; desenvolvimento de uma atividade colaborativa na disciplina de Estágio Supervisionado entre licenciandos, professoras de Matemática e professora de Educação Especial; e análise das interações estabelecidas durante a constituição do grupo colaborativo e do desenvolvimento da atividade colaborativa.

O trabalho foi orientado por uma abordagem qualitativa e os elementos teóricos envolvidos dialogaram com a estrutura argumentativa dos processos culturais de Vygotsky. Os dados foram coletados por meio de gravações dos encontros do grupo, questionários e relatos no diário de campo. A análise dos dados seguiu os princípios da Análise Textual Discursiva, organizada em categorias que consideram os processos interpessoais, a trajetória pessoal e profissional dos docentes e a apropriação de conhecimentos e práticas.

Entre os principais resultados, a pesquisa revelou que a colaboração entre os educadores enriquece a compreensão da discalculia e fortalece a formação docente, embora tenha sido identificada a necessidade de maior foco em estudos sobre Transtornos Específicos da Aprendizagem durante a formação inicial. A tese, além de destacar a importância das práticas colaborativas, conclui que a formação contínua dos professores é crucial para a construção de um ensino de Matemática que promova a inclusão. Essa investigação aporta, de maneira significativa, a compreensão dos processos formativos, enfatizando que a discalculia deve ser abordada de forma integrada nas práticas pedagógicas, visando a uma educação mais inclusiva e reflexiva.

Os estudos analisados apontam que o conhecimento dos professores sobre a discalculia ainda é limitado, sendo que, quando presente, geralmente é adquirido por meio da pós-graduação ou pela experiência em sala de aula, com poucos deles tendo contato com o tema durante a graduação (Almeida & Trevisan, 2017; Silva & Figueiredo, 2022; Sipriano & Madeira, 2024). Além disso, muitos docentes confundem a discalculia com dificuldades gerais em Matemática ou outros transtornos, como dislexia e TDAH, o que reforça a necessidade de uma formação mais aprofundada. A pesquisa de Alves e Varela (2022) destaca a escassez de materiais acessíveis sobre

o tema e a falta de interesse de alguns graduandos de Matemática pela área da Educação Especial.

Thiele e Lara (2017) demonstram que a formação continuada pode ajudar a modificar percepções equivocadas, contribuindo para uma compreensão mais precisa do transtorno e para a diferenciação entre dificuldades e transtornos de aprendizagem. Outro ponto importante é que, mesmo quando os professores suspeitam de um caso de discalculia, muitas vezes não se sentem preparados para intervir adequadamente, recorrendo a estratégias alternativas (Sipriano & Madeira, 2024).

A resistência de alguns pais em reconhecer as dificuldades dos filhos dificulta o diagnóstico e a intervenção precoce (Alves & Varella, 2022). Diante deste cenário, os estudos reforçam a necessidade de maior integração do tema nos cursos de formação inicial e continuada, promovendo práticas pedagógicas mais inclusivas e eficazes. Para isso, é fundamental a produção de materiais acessíveis, a capacitação docente e a conscientização da comunidade escolar sobre a importância da identificação e do acompanhamento adequado dos alunos com discalculia.

As pesquisas analisadas reforçam a importância da formação continuada e da conscientização sobre a discalculia para uma atuação docente mais eficaz. Neste sentido, Araújo e Bezante (2020) destacam a relevância de promover discussões sobre as diferentes dimensões e tipos de conhecimento na formação de professores, especialmente sob uma perspectiva inclusiva. Os autores ressaltam que a formação continuada fornece subsídios essenciais para um debate que favoreça a inclusão efetiva, permitindo aos educadores adquirir conhecimentos que contemplem a diversidade dos alunos no contexto do ensino regular.

É importante destacar que todos os programas de pós-graduação envolvidos nas pesquisas estão relacionados ao ensino de Ciências, Matemática e inclusão, o que reforça a preocupação com a formação de professores nessas áreas específicas. Destaca-se a presença de mestrados profissionais, como os da UNICENTRO e da UFF, que têm um foco mais aplicado na formação docente. Além disso, as pesquisas identificadas foram conduzidas em diferentes regiões do Brasil, abrangendo tanto instituições federais quanto estaduais e privadas: Região Sul: PUC-RS (RS) e UFN (RS); Região Nordeste: Universidade Federal de Pernambuco (PE) e Universidade Estadual da Paraíba (PB); Região Sudeste: Universidade Federal Fluminense (RJ); e Região Sul: Universidade Estadual do Centro-Oeste (PR).

Nota-se que a maioria dos estudos foi realizada na Região Sul, com três instituições (PUC-RS, UFN e UNICENTRO). O Nordeste também apresenta representatividade com duas universidades (UFPE e UEPB), enquanto o Sudeste conta com apenas uma instituição (UFF). Não foram identificadas pesquisas na Região Norte ou Centro-Oeste, o que pode indicar uma lacuna na produção científica sobre o tema nessas regiões. Pereira *et al.* (2023) destaca que a região Norte é a região com menor número de pesquisadores.

É importante destacar que nenhum dos artigos são oriundos da região Norte do país, concentrando-se apenas nas demais regiões. Lustosa *et al.* (2025) evidenciaram, em seus resultados, a ausência de pesquisas sobre discalculia no Amazonas e nos demais estados da região, o que reforça a importância de investigações que contemplem essa realidade. Os autores destacam ainda a importância de mais pesquisas relacionadas à formação continuada de professores vinculada à discalculia.

6. COMPREENSÃO, RECONHECIMENTO E ENFRENTAMENTO DA DISCALCULIA NA PRÁTICA DOCENTE

A compreensão e o reconhecimento da discalculia são assuntos que devem estar na atuação docente, principalmente no contexto da Educação Inclusiva, uma vez que influenciam diretamente a forma como os professores percebem, interpretam e lidam com as dificuldades apresentadas pelos estudantes no processo de aprendizagem matemática.

O domínio conceitual acerca desse transtorno específico da aprendizagem possibilita ao professor distinguir dificuldades pedagógicas recorrentes de condições de base neurológica, favorecendo tanto a identificação de sinais indicativos quanto a realização de encaminhamentos pedagógicos e institucionais adequados.

Neste sentido, expandir o horizonte das percepções docentes sobre a discalculia permite compreender os limites e as potencialidades do conhecimento construído no cotidiano escolar, bem como suas implicações para o reconhecimento do transtorno e para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais sensíveis para as especificidades dos estudantes.

6.1 Conhecimento conceitual dos professores sobre discalculia

No âmbito educacional, o processo de aprendizagem é influenciado por múltiplos fatores interdependentes, incluindo aspectos institucionais, socioeconômicos e características individuais do estudante. Desse modo, ter conhecimento conceitual da discalculia, bem como compreender os diferentes tipos de especificidades e dificuldades, é fundamental para que a inclusão dos estudantes aconteça de forma efetiva.

Considerando a relevância desse domínio teórico para a prática docente, é essencial identificar como os professores definem e compreendem o tema aqui investigado, já que essa compreensão influencia diretamente suas percepções, encaminhamentos e práticas pedagógicas no cotidiano escolar. Para esse fim, os participantes foram convidados a responder à seguinte questão: “O que você compreende por discalculia?” As respostas obtidas encontram-se sistematizadas no Quadro 10, que apresenta as diferentes concepções expressas pelos participantes da pesquisa.

Quadro 10 – Compreensões dos professores acerca do conceito de discalculia.

PARTICIPANTE	UNIDADES DE REGISTRO	SUBCATEGORIA
P1	“Não sei exatamente... talvez uma confusão entre operações... um entendimento subjetivo. Nem sempre pode ser caracterizado como discalculia”	Desconhecimento sobre discalculia
P2	“Está relacionada a dificuldades persistentes na aprendizagem matemática ... déficit em conceitos matemáticos.”	Discalculia como dificuldade persistente
P3	“Estou tendo conhecimento sobre isso apenas agora; até então, eu nunca havia ouvido falar a respeito.”	Desconhecimento sobre discalculia
P4	“Dificuldade em compreender matemática... apresenta dificuldades para escrever e interpretar números”	Discalculia como dificuldade em Matemática
P5	“Dificuldade de aprendizagem em Matemática... não compreende mesmo após muitas explicações.”	Discalculia como dificuldade persistente
P6	“Um transtorno neurológico em que o aluno apresenta dificuldades nos cálculos matemáticos. Trata-se de um estudante que necessita de um atendimento mais específico para conseguir resolver as atividades matemáticas”	Discalculia como transtorno de origem neurológica
P7	“Dificuldade relacionada ao cálculo numérico, na qual o aluno apresenta baixo desempenho em Matemática”	Discalculia como dificuldade em Matemática
P8	“Dificuldade nos cálculos... não possuo conhecimento específico sobre quais cálculos são mais afetados ou sobre o grau dessa dificuldade ... minha formação inicial foi limitada.”	Discalculia como dificuldade em Matemática

P9	“Dificuldade persistente desde as séries iniciais... medo do professor e isso faz com que acredite que sua dificuldade não será compreendida ou que o professor não terá paciência para ensiná-lo”	Discalculia como dificuldade em Matemática
P10	“Dificuldade em saber calcular, em realizar cálculos matemáticos”	Discalculia como dificuldade em Matemática

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O professor P1 demonstra desconhecimento sobre o transtorno ao mencionar que não sabe exatamente do que se trata, associando-o apenas a uma possível “confusão entre operações”. De forma semelhante, o professor P3 afirma estar tomando conhecimento sobre o tema apenas no momento da entrevista, reforçando o desconhecimento conceitual. Já o professor P2 apresenta uma compreensão superficial ao relacionar a discalculia a dificuldades persistentes na aprendizagem matemática, especialmente no domínio de conceitos básicos. Em outra perspectiva, o professor P4 entende o transtorno como uma dificuldade global em Matemática, incluindo problemas para compreender, escrever e interpretar números. O participante P5 também descreve a discalculia como uma dificuldade persistente, destacando que o estudante não compreende os conteúdos mesmo após diversas explicações.

Alguns professores demonstram uma compreensão mais próxima das concepções teóricas sobre o transtorno. O professor P6, por exemplo, caracteriza a discalculia como um transtorno neurológico que afeta especificamente a capacidade de realizar cálculos, ressaltando a necessidade de atendimento especializado. Outros professores, como P7, P8, P9 e P10, reconhecem a discalculia principalmente como uma dificuldade relacionada ao cálculo numérico, embora sem aprofundar aspectos clínicos ou diagnósticos. O professor P8 destaca ainda que sua compreensão limitada decorre de lacunas em sua formação inicial, enquanto P9 associa a dificuldade persistente desde as séries iniciais também a fatores emocionais, como o medo do professor e a falta de acolhimento.

As subcategorias mostram que 20% dos participantes demonstram “desconhecimento sobre o tema”, o que indica que ainda há uma parcela de professores que não possui informações básicas para identificar ou conceituar a discalculia. Outros 20% apresentam uma compreensão de que se trata de uma “dificuldade persistente” em Matemática, o que representa uma percepção parcialmente correta, embora ainda insuficiente para distinguir o transtorno de dificuldades comuns no processo de aprendizagem. Apenas 10% dos participantes

descrevem a discalculia como um “transtorno de origem neurológica”, aproximando-se mais das definições científicas presentes na literatura. Entretanto, observa-se que a maioria, correspondente a 50%, associa a discalculia apenas a uma “dificuldade em Matemática”, sem especificidade conceitual.

Os dados obtidos corroboram os resultados apresentados por Matos e Santos (2021), uma vez que os professores entrevistados demonstram conhecimento teórico limitado sobre a discalculia, o que favorece interpretações imprecisas acerca do transtorno. Em decorrência desta lacuna formativa, os participantes tendem a confundir a discalculia com outros transtornos, como a dislexia e o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), bem como com diferentes condições associadas ao baixo desempenho escolar.

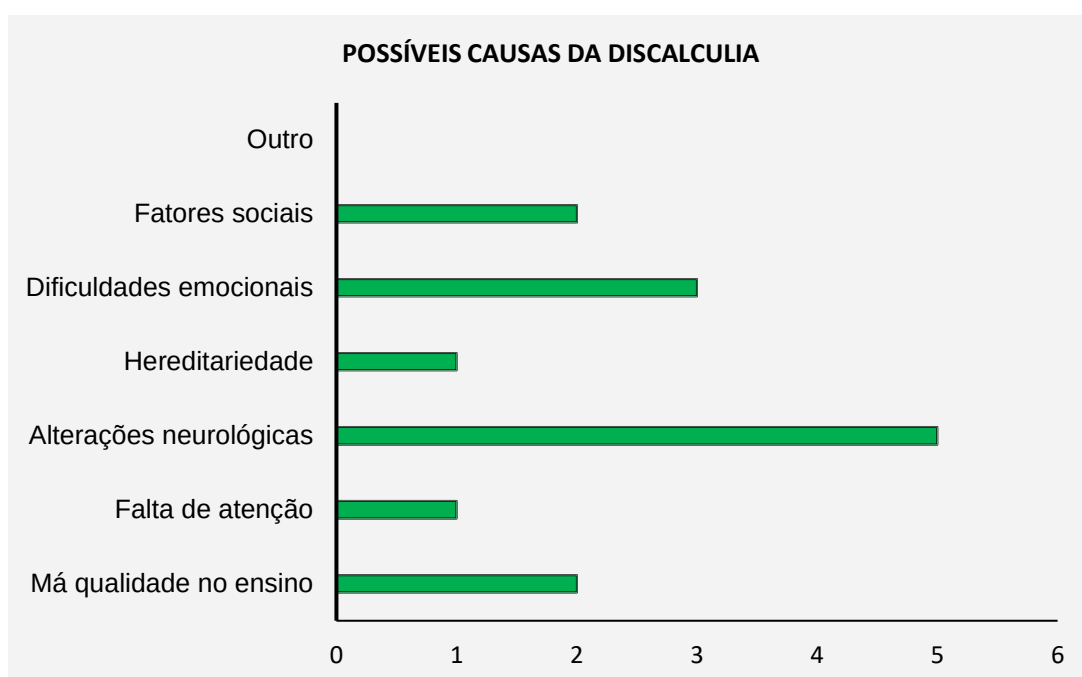
Além disso, os achados desta pesquisa convergem com os resultados de Thiele e Lara (2017), que evidenciam que, embora os participantes reconheçam algumas características associadas à discalculia, eles não a compreendem como um transtorno de base neurobiológica, tendendo a interpretá-la apenas como uma dificuldade geral em Matemática. As autoras ressaltam que nem todo estudante que apresenta dificuldades de aprendizagem pode ser classificado como discalcúlico. Essa perspectiva dialoga com as respostas obtidas neste estudo, especialmente na fala do participante P1, quando destaca que *“Nem sempre pode ser caracterizado como discalculia”*, que expressa a percepção de que nem todas as dificuldades matemáticas decorrem do transtorno.

A maioria das respostas reduz a discalculia a “dificuldades em Matemática”, sem estabelecer uma distinção clara entre o Transtorno Específico da Aprendizagem e dificuldades oriundas de fatores pedagógicos, emocionais, contextuais ou históricos. Esta simplificação conceitual evidencia fragilidades na compreensão científica do transtorno, o que pode resultar em interpretações equivocadas sobre a realidade do estudante. Nestes casos, há risco de que dificuldades persistentes sejam atribuídas a desinteresse, falta de esforço ou desmotivação, o que pode impactar negativamente sobre a autoestima e o engajamento escolar do aluno (Silva, 2018).

Essa limitação conceitual manifesta-se, igualmente, nas percepções dos professores acerca das possíveis causas da discalculia. A dificuldade em distinguir o transtorno de outras dificuldades de aprendizagem contribui para interpretações diversas e, por vezes, imprecisas sobre sua origem. Neste contexto, a Figura 7, que

apresenta as respostas à questão “Possíveis causas da discalculia”, evidencia que a maior parte dos participantes associa o transtorno a alterações neurológicas, correspondendo a 35,7% das respostas, o que indica um reconhecimento predominante de sua base neurobiológica. As dificuldades emocionais aparecem como a segunda causa mais mencionada, com 21,4% das respostas, revelando que aspectos afetivos também são percebidos pelos docentes como fatores que interferem no processo de aprendizagem matemática.

Figura 7 – Respostas referentes as possíveis causas da discalculia.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Já os fatores sociais e a má qualidade no ensino representaram, cada um, 14,3%, sugerindo o reconhecimento de influências contextuais e pedagógicas no desempenho dos estudantes. Por sua vez, hereditariedade e falta de atenção foram menos citadas, ambas com 7,1%, o que pode indicar menor clareza conceitual sobre estes fatores.

Os resultados obtidos mostram-se alinhados aos achados de Matos e Santos (2021), cujos participantes também associaram a discalculia a um possível comprometimento neurológico, além de fatores sociais e emocionais, desinteresse, falta de atenção e hereditariedade. Os autores ressaltam que não existe uma causa única para a discalculia, mas sim um conjunto de fatores que podem contribuir para o surgimento do transtorno, incluindo aspectos psicológicos, neurológicos, genéticos.

6.2 Identificação de estudantes com discalculia

Ao aprofundar a discussão sobre a identificação da discalculia, investigou-se como os professores reconhecem sinais e indicadores do transtorno em seus estudantes. O Quadro 11 apresenta os recortes das respostas obtidas a partir da pergunta: “Você se sente capaz de identificar estudantes com discalculia em sua sala de aula?”

Quadro 11 – Percepção dos participantes quanto à capacidade de identificar estudantes com sinais de discalculia.

PARTICIPANTE	UNIDADES DE REGISTRO	SUBCATEGORIA
P1	“Não, pois não sei exatamente o que caracteriza a discalculia.”	Incapacidade de identificação por desconhecimento conceitual
P2	“Identificação ocorre por meio da avaliação e do desempenho... observação recorrente.”	Identificação baseada no desempenho escolar
P3	“Não me sinto capaz... estou começando a conhecer esse transtorno agora”	Incapacidade de identificação por desconhecimento conceitual
P4	“Acredito que consigo identificar agora que conheço o transtorno.”	Identificação após esclarecimento conceitual
P5	“Depois das explicações... acredito que sim”	Identificação após esclarecimento conceitual
P6	“Hoje, sim. Com muitos estudos, pesquisas e experiências ao longo da minha trajetória profissional”	Autopercepção de capacidade identificatória
P7	“Em parte, sim... dificuldades frequentes... operações básicas.”	Identificação baseada no desempenho escolar
P8	“Não me sinto capaz. A demanda de alunos é muito grande e muitos deles já apresentam dificuldades oriundas do Ensino Fundamental. Difícil distinguir lacunas e condição biológica.”	Incapacidade de identificação por fatores contextuais
P9	“Sim, agora sim... os próprios alunos relatam dificuldade desde o início de seus estudos.”	Identificação após esclarecimento conceitual
P10	“Sim, eu me sinto capaz.”	Autopercepção de capacidade identificatória

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Os dados revelam que os participantes P1 e P3 afirmam não se sentir capazes de realizar esta identificação, justificando tal dificuldade por conta do desconhecimento conceitual sobre o transtorno. Em contrapartida, P2 relata que sua identificação ocorre principalmente por meio da observação do desempenho escolar e de avaliações recorrentes. Outros participantes, como P4 e P5, destacam que se percebem capazes apenas após receberem esclarecimentos conceituais sobre a discalculia. Já o

participante P6 atribui sua capacidade de identificação à experiência profissional acumulada, aos estudos e às pesquisas desenvolvidas ao longo da carreira.

O participante P7 indica uma identificação parcial, baseada nas dificuldades recorrentes apresentadas pelos alunos, especialmente nas operações básicas. O participante P8, por sua vez, afirma não se sentir capaz devido ao elevado número de estudantes e às múltiplas dificuldades que muitos já trazem do Ensino Fundamental, o que torna difícil diferenciar lacunas de aprendizagem e condições de origem neurológica. O participante P9 relata sentir-se capaz, especialmente quando os próprios estudantes relatam dificuldades persistentes desde os primeiros anos escolares. Por fim, P10 afirma sentir-se plenamente capaz de identificar casos de discalculia.

As subcategorias mostram que 20% dos participantes afirmam “incapacidade para identificar” estudantes com discalculia devido ao desconhecimento conceitual, indicando que a ausência de compreensão teórica impede o reconhecimento de sinais específicos. Outro grupo, também composto por 20% dos participantes, baseia a identificação apenas no “desempenho escolar”, relacionando a possível presença do transtorno a dificuldades visíveis nas atividades matemáticas. Além disso, 30% relatam sentir-se mais aptos a identificar a discalculia “após receber esclarecimento conceitual”.

Por outro lado, 20% dos participantes afirmam possuir “autopercepção de capacidade para identificar” o transtorno, mesmo que tal percepção esteja ancorada em experiências práticas e não necessariamente em conhecimento técnico aprofundado. Por fim, 10% indicam incapacidade de identificação devido a “fatores contextuais”, como tempo reduzido, excesso de alunos ou condições inadequadas de trabalho, elementos que dificultam a observação detalhada do comportamento e do desempenho dos estudantes. É importante destacar que, embora alguns professores relatem sentir-se capazes de realizar a identificação de estudantes com possíveis sinais de discalculia, este processo ainda ocorre de maneira predominantemente empírica, sem o apoio de critérios técnicos e, em muitos casos, sem o domínio conceitual adequado sobre o transtorno.

Os dados evidenciam que muitos professores apresentam dificuldades na identificação da discalculia, frequentemente confundindo o transtorno com dificuldades gerais na aprendizagem matemática. Este achado converge com os resultados da pesquisa de Cordeiro (2023, p. 63), na qual os participantes afirmam que “difícilmente conseguiriam identificar, certamente iriam tratar como dificuldade de

aprendizagem”. Ademais, os dados apresentados por Almeida e Trevisan (2017) indicam que, no que se refere à identificação de alunos com sinais de discalculia, apenas uma pequena parcela da amostra respondeu positivamente, enquanto a maioria assinalou a alternativa “talvez”. Este resultado chama atenção por evidenciar a insegurança dos professores ao lidar com a temática.

Logo, a identificação da discalculia não é um processo simples, uma vez que o transtorno pode estar associado a outras dificuldades de aprendizagem (Matos & Santos, 2021). Como enfatiza Bernardi (2014), para que o professor possa identificar tais indícios, é importante que conheça os sintomas desse transtorno. Munido desse conhecimento, o professor pode adotar estratégias pedagógicas adequadas e realizar os encaminhamentos necessários à sala de recursos multifuncionais e a profissionais especializados, contribuindo tanto para a identificação precoce quanto para a oferta de intervenções educacionais mais efetivas.

Além disso, a identificação da discalculia não pode ser tratada como uma responsabilidade isolada do professor, sobretudo em um cenário marcado por fragilidades na formação inicial. Exigir que o docente reconheça, identifique os indícios e intervenha pedagogicamente sem o suporte técnico adequado configura uma sobrecarga profissional e evidencia lacunas nas políticas educacionais voltadas à Educação Inclusiva.

Outro fator que dificulta o processo de identificação, conforme apontam Almeida e Trevisan (2017), refere-se à escassez de instrumentos pedagógicos adequados. Muitos professores não dispõem de protocolos de observação, registros sistemáticos de acompanhamento ou recursos que auxiliem na documentação de comportamentos e dificuldades recorrentes dos estudantes, o que compromete a identificação precoce e o planejamento de intervenções pedagógicas mais assertivas (Almeida & Trevisan, 2017).

A atuação do Atendimento Educacional Especializado (AEE), especialmente por meio das Salas de Recursos Multifuncionais, desempenha um papel estratégico ao oferecer suporte técnico-pedagógico, contribuir para a sistematização de registros e auxiliar na elaboração de planos de atendimento individualizados, dentro de suas limitações. O fortalecimento da articulação entre o professor da sala regular e o AEE mostra-se essencial para a identificação e acompanhamento dos estudantes.

7. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E DESAFIOS ENFRENTADOS DIANTE DA DISCALCULIA

As práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores diante de estudantes com sinais ou diagnóstico de discalculia vem destacar conhecimentos construídos sobre o transtorno e como ele se materializa no cotidiano da sala de aula. A forma como os docentes planejam, adaptam e conduzem suas ações pedagógicas está diretamente relacionada às concepções que possuem sobre a discalculia, bem como às condições institucionais e formativas que permeiam sua atuação profissional. Assim, analisar as práticas adotadas permite compreender as estratégias utilizadas para atender às dificuldades na aprendizagem matemática, mas também os limites e possibilidades da ação docente frente às demandas da Educação Inclusiva.

Neste sentido, as categorias “Ações pedagógicas adotadas”, “Limitações e dificuldades” apresentam e analisam as estratégias, intervenções e práticas mencionadas pelos participantes da pesquisa, bem como as categorias, evidenciando como esses professores buscam lidar com as demandas educacionais desses alunos, além dos desafios e limitações enfrentados nesse processo.

7.1 Ações pedagógicas adotadas

Diante das dificuldades relatadas na identificação da discalculia, torna-se fundamental compreender quais ações pedagógicas os professores adotam em sala de aula para atender estudantes que apresentam recorrentes dificuldades na aprendizagem matemática. Com o objetivo de compreender essas práticas, os participantes da pesquisa foram questionados da seguinte forma: “No caso de ter percebido indicativos de discalculia ou alunos que apresentam frequente dificuldade em Matemática, quais foram suas ações?” Os resultados obtidos estão apresentados no Quadro 12.

Quadro 12 – Ações pedagógicas diante de indícios de discalculia.

PARTICIPANTE	UNIDADES DE REGISTRO	SUBCATEGORIA
P1	“Verifico os conceitos anteriores não compreendidos. Então eu busco identificar a dificuldade e utilizar maneiras diferentes de ensinar”	Mudança de metodologia de ensino
P2	“Repetir os conteúdos, respeitando o ritmo dos alunos.”	Ações pedagógicas baseadas na repetição
P3	“Nas aulas seguintes, continuo chamando o aluno e explicando novamente o conteúdo, utilizando principalmente a repetição como estratégia.	Ações pedagógicas baseadas na repetição

P4	“A primeira atitude é não pressionar o aluno, pois a pressão costuma deixá-lo nervoso e bloqueado. Falar de forma calma... Encaminhá-lo para a pedagoga e sala de recursos.”	Encaminhamento para apoio pedagógico
P5	“Pretendo colocar ações em prática... buscar estratégias com a pedagoga.”	Encaminhamento para apoio pedagógico
P6	“Desenvolvimento de aulas práticas, com o uso de jogos matemáticos e atividades concretas.”	Ações pedagógicas lúdicas
P7	“Busco utilizar metodologias diferenciadas, como jogos e recursos tecnológicos, pois os alunos demonstram bastante interesse por essas ferramentas. Procuo chamar mais a atenção do aluno durante as aulas e manter contato com a professora da sala de recursos, com a qual temos uma parceria até o momento.”	Ações pedagógicas lúdicas e encaminhamento para apoio pedagógico
P8	“Busco melhorar a metodologia, no entanto, particularmente, tenho dificuldade em realizar essas adaptações, pois atualmente há cerca de cinco ou seis alunos com diferentes deficiências em cada turma”	Mudança de metodologia de ensino
P9	“Procuo me aproximar mais do aluno, dar mais atenção e buscar alternativas para que ele possa compreender os conteúdos.”	Mudança de metodologia de ensino
P10	“Eu procuro mudar a metodologia utilizada em sala de aula e encaminhar o aluno para a sala de recursos.”	Mudança de metodologia de ensino e encaminhamento para apoio pedagógico

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

O participante P1 demonstra uma abordagem centrada na compreensão das dificuldades, buscando identificar lacunas conceituais e diversificar estratégias de ensino. Já o participante P2 enfatiza a repetição dos conteúdos e o respeito ao ritmo individual dos alunos, prática também observada em P3, que adota explicações contínuas e reforço individualizado como principal recurso metodológico. O participante P4 destaca a importância de evitar pressão emocional sobre o aluno, optando por um atendimento mais acolhedor e recorrendo ao encaminhamento para a pedagoga e para a sala de recursos. Na resposta de P5, nota-se uma fase inicial de organização de intervenções, com a intenção de buscar estratégias em conjunto com a equipe pedagógica.

Outros participantes apresentam práticas mais estruturadas: P6 menciona o uso de jogos matemáticos e atividades concretas, enquanto P7 complementa essa perspectiva ao relatar o emprego de metodologias diversificadas, com recursos tecnológicos e parceria contínua com a sala de recursos. Por sua vez, P8 evidencia limitações impostas pelo contexto institucional, afirmando que, embora busque adaptar a metodologia, enfrenta dificuldades diante do grande número de alunos com diferentes deficiências por turma. O participante P9 aponta ações baseadas na

proximidade e acompanhamento individualizado, buscando alternativas para facilitar a compreensão dos conteúdos. Por fim, P10 relata mudanças metodológicas associadas ao encaminhamento do estudante para a sala de recursos, reforçando a importância do suporte institucional como parte das estratégias adotadas.

As subcategorias destacam que as ações pedagógicas adotadas pelos participantes indicam que 33,3% dos participantes afirmam realizar “mudanças em sua metodologia de ensino” como forma de atender às dificuldades apresentadas pelos estudantes. O mesmo percentual, 33,3%, aponta o “encaminhamento para apoio pedagógico” como estratégia utilizada diante de casos suspeitos de discalculia. Além disso, 16,7% relatam recorrer à “repetição de conteúdos” ou exercícios como forma de reforço, enquanto outros 16,7% mencionaram o uso de “práticas pedagógicas lúdicas” para favorecer a aprendizagem. Estes resultados revelam uma diversidade de estratégias adotadas, embora com diferentes níveis de alinhamento às necessidades específicas associadas à discalculia.

Todos os participantes demonstram preocupação em aprimorar sua postura pedagógica diante das situações apresentadas. Os encaminhamentos mencionados por alguns professores ao Atendimento Educacional Especializado (AEE) e a profissionais especializados mostram-se fundamentais, uma vez que possibilitam tanto a descartabilidade de outras hipóteses quanto a confirmação diagnóstica por profissionais qualificados. Como destaca Carvalho (2020), a inclusão é um esforço coletivo, e não uma função isolada do professor. Desta forma, tais encaminhamentos contribuem para garantir que o estudante receba o acompanhamento educacional preciso e efetivo.

Além disso, a discalculia vai além das dificuldades na aquisição de habilidades matemáticas, podendo gerar impactos de ordem psicossocial, uma vez que afeta o cotidiano do estudante e pode ocasionar prejuízos sociais, emocionais e psicológicos. Neste sentido, destacam-se as ações pedagógicas mencionadas pelos participantes da pesquisa, tais como a repetição do conteúdo, o cuidado com a pressão emocional, o acompanhamento individualizado e o uso de jogos, as quais contribuem para a construção de um ambiente de aprendizagem mais acessível. A inclusão do aluno em sala de aula mostra-se fundamental para que ele se sinta acolhido, valorizado e capaz, fortalecendo sua autoestima.

O conhecimento docente sobre estratégias de intervenção possibilita não apenas a adaptação das metodologias de ensino, mas também a construção de ações

pedagógicas alinhadas às necessidades específicas desses alunos. Neste sentido, os participantes da pesquisa foram questionados: “Você tem conhecimentos sobre intervenções pedagógicas para trabalhar com alunos com discalculia? Comente.” Os resultados obtidos estão apresentados no Quadro 13.

Quadro 13 – Conhecimento dos participantes sobre intervenções pedagógicas na discalculia.

PARTICIPANTE	UNIDADES DE REGISTRO	SUBCATEGORIA
P1	“Não. Atualmente, não podemos afirmar que somos totalmente desinformados, pois é possível buscar informações nas mídias e na internet. No entanto, nas escolas em que atuei aqui em Humaitá, não existem orientações ou ações específicas voltadas para esse tipo de intervenção.”	Desconhecimento sobre intervenções pedagógicas
P2	“Não possuo conhecimento específico sobre intervenções pedagógicas voltadas à discalculia, embora saiba que elas existem. A escola dispõe de sala de recursos, porém não conheço seu funcionamento, pois não tenho tanto contato com esse espaço.”	Desconhecimento sobre intervenções pedagógicas
P3	“Não, não tenho conhecimento.”	Desconhecimento sobre intervenções pedagógicas
P4	“Procuro pesquisar e ler bastante sobre os temas da Educação Especial/Inclusiva, mas, até o momento, não tenho conhecimento específico sobre intervenções pedagógicas voltadas para a discalculia	Desconhecimento sobre intervenções pedagógicas
P5	“Não, não conheço intervenções pedagógicas específicas.”	Desconhecimento sobre intervenções pedagógicas
P6	“Sim, tenho conhecimento, e utilizo principalmente intervenções baseadas em jogos”	Conhecimento e aplicação de intervenções pedagógicas lúdicas
P7	“Não tenho conhecimento sobre intervenções pedagógicas.”	Desconhecimento sobre intervenções pedagógicas
P8	“Não possuo conhecimento sobre intervenções pedagógicas específicas.”	Desconhecimento sobre intervenções pedagógicas
P9	“Reconheço que existem intervenções pedagógicas, mas não tenho conhecimento específicos”	Desconhecimento sobre intervenções pedagógicas
P10	“Sim. Utilizo, por exemplo, o uso da calculadora e avaliações diferenciadas, de acordo com as necessidades do aluno.”	Conhecimento prático de intervenções adaptativas

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O P1 afirma que, embora existam informações disponíveis em mídias e na internet, nas escolas em que atuou não há orientações ou ações específicas relacionadas a esse tipo de intervenção, revelando falta de conhecimento aprofundado

sobre o tema. De forma semelhante, o P2 declara não possuir conhecimento específico sobre intervenções voltadas à discalculia, ainda que reconheça sua existência e mencione a presença de uma sala de recursos na escola, cujo funcionamento ele afirma desconhecer.

Os participantes P3, P5 e P7 declaram explicitamente não ter conhecimento sobre intervenções pedagógicas para discalculia, assim como o P4, que, apesar de buscar leituras e informações sobre Educação Especial e Inclusiva, afirma não ter conhecimento específico sobre intervenções voltadas para este transtorno. As participantes P8 e P9 seguem na mesma direção, destacando que não possuem conhecimento sobre intervenções específicas, ainda que reconheçam a existência de práticas voltadas ao apoio de estudantes com dificuldades de aprendizagem.

Em contraste com este grupo majoritário, apenas dois participantes demonstram domínio ou utilização de estratégias pedagógicas específicas: o P6 relatou conhecer e aplicar intervenções lúdicas, especialmente aquelas baseadas em jogos, voltadas ao desenvolvimento de habilidades matemáticas; enquanto o P10 afirmou utilizar recursos como calculadora e avaliações diferenciadas, demonstrando conhecimento prático de intervenções adaptativas para atender às necessidades dos alunos.

A maioria dos participantes, representando 80% das respostas, demonstra “desconhecimento sobre intervenções pedagógicas” voltadas ao atendimento de estudantes com TEA_P, como a discalculia. Apenas 10% evidenciam “conhecimento e aplicação de intervenções pedagógicas lúdicas”, indicando que alguns professores recorrem a estratégias mais interativas e contextualizadas em sua prática. Além disso, outros 10% apresentam “conhecimento prático de intervenções adaptativas”, o que mostra que uma parcela menor dos participantes utiliza ajustes e adaptações para apoiar o processo de aprendizagem. De modo geral, a análise revela que predomina entre os participantes o desconhecimento sobre intervenções pedagógicas específicas para discalculia, sendo poucos aqueles que relatam aplicar estratégias efetivas.

É esperado que haja lacunas no conhecimento sobre intervenções pedagógicas voltadas à discalculia, considerando que poucos professores possuem formação ou familiaridade com esse transtorno. Conforme apontam Almeida e Trevisan (2017), esta limitação pode resultar em negligência pedagógica ou na adoção de estratégias inadequadas, as quais não contribuem de forma efetiva para o desenvolvimento acadêmico dos estudantes.

Diante deste cenário, torna-se relevante destacar práticas pedagógicas baseadas em evidências que possam subsidiar o trabalho docente. Dona, Morocho e Luna (2023) apresentam estratégias neurodidáticas aplicáveis ao ensino da Matemática, entre as quais se sobressaem o uso de conexões e metáforas, fundamentadas no princípio da memória associativa do cérebro, favorecendo a articulação entre conceitos matemáticos e situações do cotidiano.

Os autores também ressaltam a importância da proposição de problemas práticos e desafiadores que exijam a aplicação de conceitos matemáticos na busca por soluções, estimulando o raciocínio lógico e a capacidade de resolução de problemas. Ademais, a aprendizagem colaborativa é destacada por ativar áreas sociais e cognitivas do cérebro, promovendo o diálogo, a troca de ideias e a construção coletiva do conhecimento. Por fim, as estratégias de recuperação da aprendizagem contribuem para o fortalecimento da memória, auxiliando os estudantes na consolidação de fórmulas, regras e sequências numéricas (Dona, Morocho e Luna, 2023).

Além disso, a Associação Brasileira de Discalculia recomenda a adoção de estratégias pedagógicas específicas voltadas à promoção da aprendizagem e à redução de barreiras educacionais enfrentadas por estudantes com discalculia. Entre as principais orientações, destacam-se:

- a) permitir o uso de calculadora e tabela de tabuada;
- b) adotar o uso de caderno quadriculado;
- c) quanto às provas, devem-se elaborar questões claras e diretas, reduzindo-se ao mínimo o número de questões, sem limite de tempo, aplicando-a de tal sorte que o aluno esteja acompanhado apenas de um tutor para certificar se entendeu o enunciado das questões;
- d) estabelecer critério em que, por vezes, o aluno poderá ser submetido à prova oral, desenvolvendo as expressões mentalmente, ditando para que alguém as transcreva;
- e) moderar na quantidade dos deveres de casa, passando exercícios repetitivos e cumulativos;
- f) incentivar a visualização do problema, com desenhos e depois internamente;
- g) prestar atenção no processo utilizado pela criança, verificando o tipo de pensamento que ela usa para desenvolver o problema;
- h) ministrar uma aula livre de erros para esse aluno conhecer o sucesso;
- i) ter em mente que, para o discalcúlico, nada é óbvio, como é para os demais alunos (Associação Brasileira de Discalculia).

As orientações evidenciam que o ensino de alunos com discalculia exige adaptações tanto nas práticas didáticas quanto nos processos avaliativos. As recomendações reforçam a necessidade de considerar o ritmo de aprendizagem, o modo de raciocínio e as especificidades cognitivas dos alunos discaucúlicos, sem reduzir a complexidade dos conteúdos, mas garantindo acessibilidade curricular. Além disso, as estratégias propostas valorizam não apenas o desenvolvimento acadêmico, mas também os aspectos emocionais e motivacionais, contribuindo para a construção da autoconfiança, da autonomia e de uma experiência escolar mais positiva.

7.2 Limitações e dificuldades

Apesar dos esforços para a implementação de práticas pedagógicas inclusivas voltadas a estudantes com discalculia e outras especificidades educacionais, ainda existem fatores que podem comprometer a efetividade dessas ações. Com o objetivo de identificar os principais entraves enfrentados pelos participantes da pesquisa, eles foram assim questionados: “Em sua opinião, quais são as principais dificuldades encontradas no atendimento a alunos com sinais de discalculia e na atuação docente frente a esses estudantes?” As respostas obtidas foram tabuladas no Quadro 14.

Quadro 14 – Limitações e dificuldades dos professores no atendimento a alunos com indícios de discalculia.

PARTICIPANTE	UNIDADES DE REGISTRO	SUBCATEGORIA
P1	“Acredito que a principal limitação esteja relacionada à formação docente. Muitos professores apresentam lacunas nessa área. Na minha graduação, por exemplo, embora o curso fosse uma licenciatura, ele se aproximava mais de um bacharelado, com poucas disciplinas pedagógicas voltadas para inclusão.”	Fragilidades na formação docente
P2	“Quando o aluno já chega com diagnóstico, o trabalho é facilitado, pois há um direcionamento claro. No entanto, identificar alunos sem diagnóstico prévio ao longo do processo escolar é mais complexo. Apesar de a escola contar com uma equipe pedagógica qualificada para elaborar relatórios, a principal limitação é a ausência de profissionais especializados, como psicopedagogos, psicólogos e neurologistas, cuja atuação acaba ficando sob responsabilidade das famílias.	Ausência de profissionais especializados para diagnóstico
P3	“No momento, não sei responder.”	Falta de conhecimento sobre o tema

P4	“A principal dificuldade é distinguir se o problema está relacionado à discalculia ou à falta de aprendizagem anteriores. Muitos alunos, especialmente os do 8º ano, apresentam dificuldades com operações básicas, como a divisão. Sem um diagnóstico, torna-se difícil diferenciar se a dificuldade é decorrente de desinteresse, lacunas no ensino ou de um transtorno específico de aprendizagem.	Dificuldade de distinção entre TEA _P e Dificuldade de Aprendizagem
P5	“A principal limitação é a falta de conhecimento sobre o transtorno, especialmente em relação aos sinais e às formas adequadas de intervenção pedagógica com esse público.”	Falta de conhecimento sobre o tema
P6	“Dificuldade na aceitação das famílias... resistência ao acompanhamento.”	Resistência das famílias ao diagnóstico e acompanhamento
P7	“Ainda precisamos formação, pois não tivemos nada relacionado na formação inicial. Há poucos profissionais preparados para atuar nessa área. Embora eu tenha apoio da escola, a principal dificuldade está justamente na ausência de formação voltada para a inclusão e a Educação Especial, o que torna o trabalho bastante desafiador.”	Fragilidades na formação docente
P8	“A principal dificuldade é que não temos apenas um aluno incluído por turma, mas três, quatro ou até cinco. Além disso, muitos alunos sem diagnóstico formal”	Ausência de diagnóstico e sobrecarga docente
P9	“Muitos alunos apresentam dificuldades, mas não possuem diagnóstico. Às vezes, percebemos que o aluno pode ter discalculia, mas isso não é oficialmente identificado.	Ausência de diagnóstico
P10	“A principal dificuldade está na aceitação da família e, muitas vezes, do próprio aluno. Para a atuação do professor, ainda faltam mais informações e formações específicas para lidar com essas situações.	Resistência familiar e fragilidades na formação docente

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O participante P1 destaca que a principal barreira está nas fragilidades da formação docente, apontando lacunas significativas em sua graduação, que teve pouca ênfase em disciplinas pedagógicas voltadas para inclusão. De forma semelhante, P7 reforça esta percepção ao afirmar que a formação inicial não contemplou conteúdos relacionados à inclusão, resultando em desafios práticos na identificação e no atendimento aos estudantes. A participante P10 também menciona a falta de informações específicas como um dos entraves para o trabalho docente.

Alguns participantes enfatizaram a ausência de profissionais especializados, como psicopedagogos, psicólogos e neurologistas, como apontado por P2, que relata que, embora a escola possua equipe pedagógica qualificada, o diagnóstico acaba dependendo da iniciativa das famílias. A dificuldade de acesso a diagnósticos também aparece nos relatos de P8 e P9, que mencionam a presença de alunos sem laudo

formal e a sobrecarga docente como fatores que dificultam o reconhecimento adequado da discalculia.

Outros participantes apontam dificuldades relacionadas ao desconhecimento sobre o transtorno, como observado em P3 e P5, que admitem não possuir conhecimento suficiente sobre os sinais e intervenções adequadas. Já P4 destaca a dificuldade de distinguir entre discalculia e dificuldades de aprendizagem decorrentes de lacunas anteriores, desinteresse ou defasagens no ensino, o que torna o processo de identificação ainda mais complexo. Aspectos relacionais também aparecem como obstáculo, especialmente a resistência familiar ao diagnóstico e ao acompanhamento, destacada por P6 e reforçada por P10, que aponta tanto a resistência das famílias quanto a dos próprios estudantes.

As subcategorias em que as “fragilidades na formação docente” constituem o principal obstáculo, correspondem a 21,43% das respostas. Esse dado indica que a insuficiência de preparo teórico e prático compromete a atuação dos professores diante de estudantes com TEA_P em Matemática. Em seguida, observa-se que a “falta de conhecimento sobre o tema”, a “resistência das famílias ao diagnóstico ou acompanhamento” e a “ausência de diagnóstico” apresentam percentuais iguais, cada uma com 14,29%, revelando entraves que envolvem tanto aspectos formativos quanto contextuais e institucionais.

A “ausência de profissionais especializados para diagnóstico”, a “dificuldade de distinção entre o TEA_P e dificuldades de aprendizagem” e a “sobrecarga docente” aparecem com 7,14% cada. Em conjunto, esses resultados demonstram que as limitações enfrentadas pelos professores são múltiplas e interligadas, envolvendo desde lacunas na formação até barreiras institucionais e familiares, o que reforça a necessidade de políticas de formação continuada e de apoio especializado no contexto escolar.

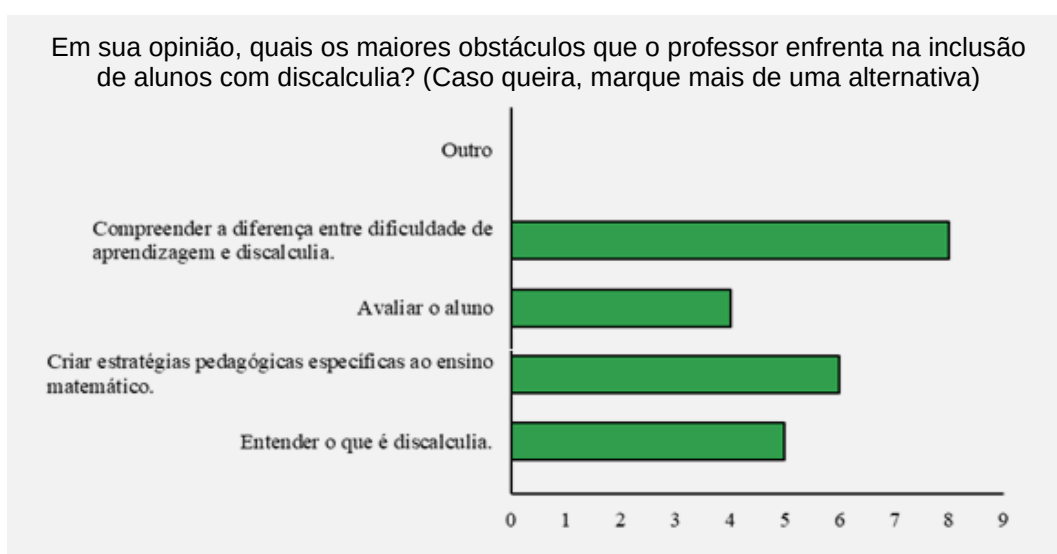
A ausência de uma abordagem sobre a discalculia na formação inicial evidencia fragilidades na preparação dos futuros professores para lidar com as demandas da Educação Inclusiva. Este achado corrobora os resultados apresentados por Matos e Santos (2021), os quais indicam que muitos egressos dos cursos de licenciatura concluem sua formação sem a preparação necessária para enfrentar o contexto educacional contemporâneo. Esta lacuna na formação inicial tende a impactar diretamente a identificação da discalculia, aspecto também mencionado pelos

participantes desta pesquisa como uma das principais dificuldades enfrentadas no exercício da docência.

Para além das limitações formativas, os dados também revelam obstáculos estruturais no atendimento aos estudantes, especialmente no que se refere ao acesso a profissionais especializados para a realização de diagnósticos. Conforme mencionado por alguns participantes, a ausência de psicopedagogos, psicólogos e fonoaudiólogos constitui um entrave significativo para o acompanhamento de alunos discalculicos. Alves e Varella (2022) ressaltam que, em diversas redes públicas de ensino, a carência desses profissionais compromete tanto o processo diagnóstico quanto o suporte pedagógico subsequente. Ademais, mesmo quando há indícios de um transtorno, os encaminhamentos aos serviços especializados tendem a ser burocráticos e demorados, gerando frustração entre educadores e famílias.

Estas fragilidades formativas e estruturais refletem-se diretamente nas dificuldades enfrentadas pelos professores no cotidiano escolar. Conforme indicado na Figura 8, o principal obstáculo relatado na inclusão de alunos com discalculia refere-se à dificuldade em diferenciar dificuldades de aprendizagem de um transtorno específico, representando 34,8% das respostas. Em seguida, destaca-se o desafio relacionado à elaboração de estratégias pedagógicas específicas para o ensino da Matemática (26,1%), evidenciando entraves na adaptação metodológica às necessidades desses estudantes.

Figura 8 – Principais obstáculos enfrentados pelos professores na inclusão de alunos com discalculia, segundo a percepção dos participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

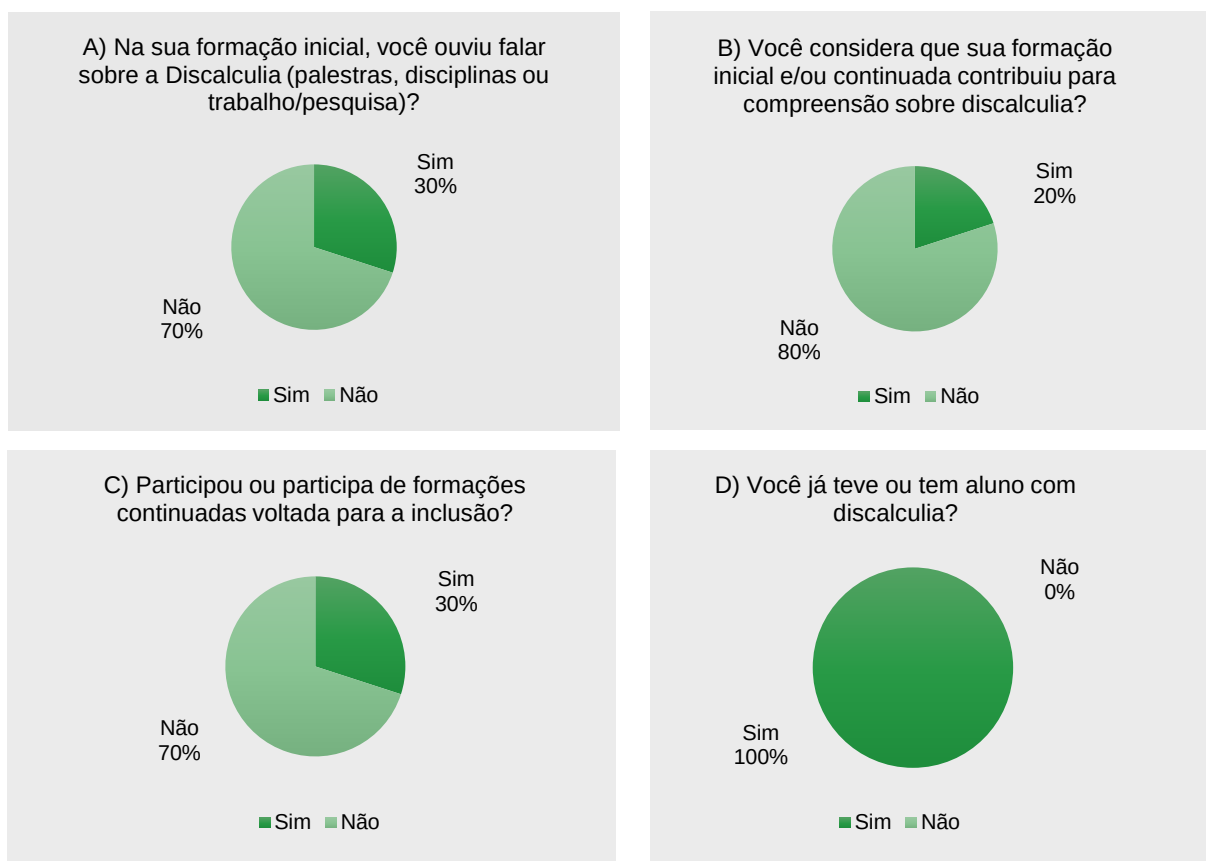
A compreensão conceitual sobre o que é a discalculia corresponde a 21,7%, sugerindo lacunas na formação teórica dos professores. Por fim, a avaliação do aluno aparece como obstáculo para 17,4% dos participantes, indicando insegurança na utilização de critérios avaliativos adequados para estudantes com dificuldades persistentes em Matemática. Os resultados demonstram que, mesmo quando o professor consegue identificar sinais indicativos da discalculia, ainda encontra limitações na elaboração de recursos didáticos e instrumentos de avaliação que considerem as particularidades do transtorno.

Esta realidade corrobora a literatura, que aponta que o reconhecimento da discalculia, por si só, não é suficiente para garantir práticas pedagógicas inclusivas, sendo indispensável que o professor disponha de conhecimentos específicos sobre avaliação e intervenção pedagógica, adquiridos por meio de uma formação inicial e continuada consistente (Butterworth, 2026). Assim, o reconhecimento da discalculia, embora fundamental, requer a aplicação de práticas pedagógicas específicas.

Tais dificuldades mostram-se estreitamente relacionadas às lacunas na formação inicial e continuada dos docentes. Os resultados desta pesquisa convergem com os achados de Almeida e Trevisan (2017), que evidenciaram que, entre os professores que afirmaram ter estudado a discalculia durante a graduação, a maioria possuía formação em Pedagogia, enquanto apenas um era licenciado em Matemática. Para os autores, este cenário revela que a formação inicial ainda dedica pouca atenção aos transtornos específicos da aprendizagem em Matemática, contribuindo para o desconhecimento docente sobre a temática.

Esta constatação também foi evidenciada na presente pesquisa. Conforme apresentado na Figura 9, a maioria dos professores (70%) afirmou não ter tido contato com o tema antes do momento da entrevista, enquanto apenas 30% relataram ter conhecido a discalculia em palestras, disciplinas da graduação ou pesquisas acadêmicas. No que se refere à contribuição da formação para a compreensão do transtorno, somente 20% consideraram que sua trajetória formativa colaborou de maneira efetiva, ao passo que 80% afirmaram não perceber contribuições significativas, reforçando a insuficiência da formação inicial e continuada para preparar os docentes para o reconhecimento e o atendimento de estudantes com discalculia.

Figura 9– Respostas dos professores sobre formação e experiência com a discalculia.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Sobre a formação continuada voltada à Educação Inclusiva, apenas 30% dos participantes relataram já ter participado de ações formativas nesta área, enquanto a maioria afirmou não ter tido acesso a este tipo de oportunidade. Após a explanação sobre o conceito de discalculia e suas principais características, 100% dos professores reconheceram a possibilidade de já terem atendido ou de estarem atendendo alunos com esse transtorno, o que evidencia a relevância de ações formativas mais sistemáticas e aprofundadas para qualificar a identificação e o atendimento pedagógico destes estudantes. Neste contexto, o professor precisa receber formação adequada às demandas da diversidade presente em sala de aula, tanto durante a graduação quanto ao longo de sua trajetória profissional, por meio de programas contínuos de aperfeiçoamento.

Conforme argumenta Campos (2020), os currículos dos cursos de formação docente devem contemplar subsídios teóricos e práticos que preparem o professor não apenas para o domínio dos conteúdos, mas também para a compreensão dos processos de aprendizagem, incluindo a identificação de situações em que o

aprendizado não ocorre no tempo esperado. Além disso, o autor ressalta a importância de capacitar os profissionais para reconhecer as diferenças entre os estudantes, compreender distintas formas de aprender e conhecer estratégias pedagógicas adequadas, bem como os encaminhamentos possíveis quando necessário.

À luz das dificuldades relatadas, evidencia-se que as expectativas dos professores em Humaitá-AM estão fortemente vinculadas à necessidade de maior investimento na formação docente, à ampliação do suporte institucional e ao fortalecimento das políticas públicas educacionais inclusivas. As falas revelam a percepção de que ainda há lacunas na preparação profissional, uma vez que, segundo P1, *“não existem formações específicas ou continuadas para os professores”*, o que obriga muitos professores a buscarem conhecimento de forma autônoma. De modo semelhante, P2 ressalta a importância de que a formação inicial inclua conteúdos sobre inclusão e TEAP, destacando que os futuros professores precisam estar preparados para lidar com essa realidade.

Além da formação, os participantes apontam a necessidade de maior apoio institucional e governamental. P5 afirma que *“não basta apenas identificar o problema; é necessário que existam políticas, apoio institucional e ações concretas”*, enquanto P7 destaca que o uso de recursos tecnológicos, aliado ao suporte do poder público, pode melhorar significativamente os processos de ensino e de aprendizagem. Entretanto, algumas falas expressam descrença e frustração quanto às mudanças, como P8, que relata ter *“pouca esperança em mudanças significativas, devido à grande demanda e à falta de recursos”*.

Apesar dos desafios, também emergem expectativas positivas e propositivas. Os participantes P3 e P6 demonstram esperança na ampliação do suporte especializado, enquanto P9 enfatiza a importância de *“buscar alternativas que ajudem a amenizar as dificuldades desses alunos, mesmo quando eles chegam sem diagnóstico”*. Por fim, P10 reconhece avanços na Educação Inclusiva, mas alerta para a resistência de algumas famílias, o que também impacta o acompanhamento dos estudantes.

As menções aos desafios estruturais evidenciam a percepção de que a carência de recursos, a fragilidade de políticas públicas e a falta de condições materiais adequadas impedem avanços mais significativos na inclusão. Paralelamente, os desafios familiares apontam para uma resistência em aceitar ou

acompanhar o processo de diagnóstico, o que acaba por comprometer a continuidade do trabalho pedagógico.

Neste cenário, embora existam percepções otimistas quanto ao avanço tecnológico, persiste o reconhecimento de limitações sociais que impactam a prática docente. No que tange a esses entraves, Mantoan (2003) argumenta que a inclusão exige uma ruptura com o modelo tradicional; para a autora, não cabe ao estudante "ajustar-se" aos moldes da instituição, mas, sim, cabe à escola transformar sua estrutura e pedagogia para acolher incondicionalmente a todos.

Estas demandas dialogam diretamente com os princípios da Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015), que assegura o direito ao atendimento especializado, bem como com a Lei nº 14.254/2021, voltada ao suporte de estudantes com TEA_P. No entanto, embora tais dispositivos constituam progressos normativos, as dificuldades identificadas no cotidiano escolar evidenciam que a efetiva implementação destas políticas públicas ainda é um desafio a ser superado pelas redes de ensino.

Compreende-se que, para uma formação docente efetiva, é fundamental que os currículos de graduação transcendam o domínio do conteúdo específico, contemplando componentes voltados à Educação Inclusiva e ao atendimento de estudantes com Necessidades Educacionais Específicas (NEE), conforme apontam Araújo e Bazante (2019). Os cursos de licenciatura devem estar alinhados à realidade concreta das escolas, onde a diversidade de perfis e ritmos de aprendizagem é uma constante. Isso implica preparar futuros educadores para acolher e incluir estudantes de forma ética e legalmente responsável, superando o modelo centrado estritamente em conteúdos disciplinares em favor de uma perspectiva crítica e socialmente comprometida.

Esta reestruturação converge com o pensamento de Mantoan (2003), que defende uma preparação docente pautada não na especialização técnica para a deficiência, mas na capacidade de lidar com a diferença como condição inerente ao humano. Para a autora, tal postura exige que o professor rompa com a concepção de que existem métodos específicos para alunos com deficiência em oposição a métodos comuns. Sob esta ótica, o compromisso inclusivo deve capacitar o educador a questionar a padronização do ensino, incentivando-o a criar ambientes abertos ao imprevisto e à pluralidade, nos quais o foco deixa de ser a transmissão de conteúdos

homogêneos e passa a ser a construção de conhecimentos acessíveis a todos os perfis de estudantes.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em muitas salas de aula, a dificuldade em Matemática ainda é tratada como algo comum, quase esperado. O estudante que não acompanha o ritmo da turma, que erra repetidamente ou que demonstra insegurança diante dos números costuma ser visto como desatento, desmotivado ou pouco esforçado. Raramente se questiona se tais dificuldades persistentes podem estar associadas a um transtorno específico da aprendizagem, como a discalculia. É neste cenário, marcado por interpretações simplificadoras e por lacunas formativas, que se insere a presente investigação.

Neste contexto, esta pesquisa voltou-se para a compreensão de como professores de Matemática percebem a discalculia, quais sentidos atribuem às dificuldades persistentes de aprendizagem e de que modo estas concepções influenciam suas práticas pedagógicas. Ao dar voz aos docentes, o estudo evidenciou que a ausência de conhecimentos específicos sobre o transtorno, associada às limitações formativas e institucionais, contribui para que a discalculia permaneça pouco reconhecida no cotidiano escolar. Assim, as considerações que se seguem não têm a pretensão de encerrar o debate, mas de lançar questões e provocar reflexões que possam ampliar o olhar sobre a discalculia no contexto escolar, indicando caminhos e possibilidades para novas investigações e para o aprofundamento das discussões iniciadas neste estudo.

Esta pesquisa teve como objetivo investigar as percepções dos professores de Matemática sobre a discalculia, considerando os desafios enfrentados e possíveis estratégias pedagógicas adotadas no ensino e aprendizado, no contexto das escolas urbanas de Humaitá-AM. A hipótese inicial foi de que a maioria dos docentes possuía conhecimentos limitados sobre a discalculia, o que dificultaria sua identificação precoce e a adoção de práticas pedagógicas adequadas, a qual foi confirmada pelos resultados obtidos.

No que se refere ao primeiro objetivo específico, o mapeamento bibliográfico da produção científica sobre a discalculia no período de 2010 a 2024 evidenciou um crescimento gradual das pesquisas sobre o tema, especialmente após o fortalecimento das políticas públicas de Educação Inclusiva. Entretanto, observou-se

concentração regional dos estudos e ainda uma produção limitada voltada às práticas pedagógicas e à formação docente, indicando a necessidade de ampliar investigações aplicadas ao contexto escolar.

Quanto ao segundo objetivo específico, verificou-se que, embora os professores reconheçam dificuldades recorrentes na aprendizagem matemática, grande parte apresenta compreensão conceitual restrita sobre a discalculia, frequentemente associando o transtorno a dificuldades pedagógicas gerais, fatores emocionais ou falta de interesse dos estudantes. Essa limitação conceitual pode comprometer o reconhecimento dos sinais do transtorno, dificultar encaminhamentos adequados e impactar negativamente o planejamento de intervenções pedagógicas.

Em relação ao terceiro objetivo específico, a análise das narrativas docentes revelou que, mesmo diante de desafios estruturais, institucionais e formativos, os professores buscam adaptar suas práticas para atender estudantes com sinais ou diagnóstico de discalculia. Contudo, essas adaptações tendem a ocorrer de forma intuitiva, sem o respaldo sistemático de formação específica, protocolos pedagógicos ou articulação contínua com o Atendimento Educacional Especializado (AEE) e as Salas de Recursos Multifuncionais.

Os achados reforçam a importância de fortalecer a formação inicial e continuada de professores, ampliar o suporte institucional e consolidar políticas públicas alinhadas à Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) e à Lei nº 14.254/2021, especialmente no que se refere à identificação precoce, ao acompanhamento pedagógico e ao atendimento educacional especializado para estudantes com Transtornos Específicos da Aprendizagem.

Como contribuição, este estudo amplia a compreensão sobre a realidade do ensino de Matemática para estudantes com discalculia no contexto amazônico e oferece subsídios para a construção de estratégias formativas, pedagógicas e institucionais mais eficazes. Espera-se que os resultados possam apoiar gestores, professores e pesquisadores na promoção de práticas educacionais mais inclusivas, garantindo o direito à aprendizagem e ao desenvolvimento pleno de todos os estudantes. Além disso, pretende-se compartilhar os resultados desta pesquisa com as escolas participantes e com a comunidade acadêmica, contribuindo para ampliar as discussões sobre a discalculia, incentivar ações de formação docente e estimular novas pesquisas sobre o tema na região.

Esta pesquisa também marcou profundamente minha trajetória como professora e pesquisadora. Ao longo deste percurso, percebi que compreender a discalculia significa, sobretudo, compreender que cada estudante aprende de maneira singular e que o professor, muitas vezes, enfrenta desafios para os quais sua formação inicial não o preparou. Durante a realização deste estudo, fui constantemente provocada a repensar minhas próprias concepções sobre as dificuldades de aprendizagem e a reconhecer a complexidade que envolve a identificação da discalculia no contexto escolar.

As narrativas dos participantes evidenciaram desafios que dialogam com a minha própria experiência docente, revelando que, mesmo diante das limitações existentes, o compromisso dos professores com a aprendizagem dos estudantes permanece presente. Esta constatação fortaleceu em mim a convicção de que uma educação verdadeiramente inclusiva depende não apenas de políticas públicas, mas também da formação, da escuta e da disposição para compreender as diferentes formas de aprender. Assim, concluo esta pesquisa não com a sensação de que o tema foi esgotado, mas com o compromisso de continuar estudando, pesquisando e contribuindo para que a discalculia seja cada vez mais conhecida, compreendida e considerada nas práticas pedagógicas.

9. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. A. TREVISAN, A. C. R. A discalculia no ensino de Matemática: refletindo sobre a percepção de profissionais da Educação Básica do município de Sinop em relação a esse transtorno e sobre aspectos de sua formação. **Revista Even. Pedagóg.** v. 8, n. 1 (21. ed.), p. 552-573, jan./jul. 2017.

ALVES, A. C.; VARELLA, V. M. Discalculia como transtorno de aprendizagem da Matemática: discussão necessária na formação docente. **PMO**, v. 10, n. 4, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21711/2319023x2022/pmo1037>.

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

ARAÚJO, K. L. S.; BAZANTE, T. M. G. D. A importância da formação do professor de Matemática para a inclusão de alunos com discalculia. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 7, p. 101-118, 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: ed. 70, 2011, p. 229.

BENEDICTO, P. L.; RODRÍGUEZ, S. C. Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa. **Relieve**, 25(1), art. 7. 2019. DOI: <http://doi.org/10.7203/relieve.25.1.10125>

BERNARDI, J. **Discalculia**: O que é? Como intervir? Jundiaí, Paco Editorial: 2014.

BERNARDI, J.; STOBÄUS, C. D. Discalculia: conhecer para incluir. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 24, n. 39, p. 47-60, jan./abr. 2011. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686X2386>.

BORGES, R. M.; FRAGA, A. B. Formação continuada de longa duração: uma análise dos fatores que potencializam a mudança de concepção de professores de Educação Física. **Pro-Posições**, v. 34, p. e20210068, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/RX9KwXKNBPLpfmmBcqJY3z/?lang=pt>. Acesso em 11 nov. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP 02/2015**. Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica. Brasília, 2015.

_____. **Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 18 set. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6571.htm. Acesso em 11 nov. 2025.

_____. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em 14 nov. 2025.

_____. **Lei nº 14.254, de 30 de novembro de 2021**. Dispõe sobre a Política Nacional de Atenção à Saúde Mental das Crianças e dos Adolescentes e sobre a instituição da Política Nacional de Diagnóstico e Intervenção Precoce nos Transtornos do Neurodesenvolvimento na Infância e na Adolescência. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, 2021.

_____. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 16 jul. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em 22 nov. 2025.

_____. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em 30 nov. 2025.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>. Acesso em 10 dez. 2025.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Brasília: MEC/SEESP, 2001.

BRIDI, J. C. A.; DAMASIO, P. C. Uma proposta de formação continuada para enfrentamento aos transtornos específicos aprendizagem. *In*: Paraná. Secretaria de Estado de Educação. Superintendência da Educação. Programação de Desenvolvimento Educacional. (Org.). **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**: produções didático- pedagógicas. Curitiba: SEED, 2018, v. I, p. 1-39

BUTTERWORTH, B. **Dyscalculia**: from science to education. 2. ed. Abingdon: Routledge, 2026.

CAETANO, C. **Relatório de avaliação neuropsicopedagógica - RAN**: da anamnese à devolutiva. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2021.

CAMPOS, A. M. A. de. **Discalculia**: Superando as dificuldades em aprender Matemática. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2015.

CAMPOS, A. M. A. de. **(Re)Conhecendo a Ansiedade Matemática, a Discalculia e a Acalculia** [recurso eletrônico] / Ana Maria Antunes de Campos - São Paulo, SP: Soul, 2020.

CAMPOS, A. M. A. de. **Adaptando currículo para crianças com discalculia** (livro eletrônico). Guarulhos (SP): 2020.

CARVALHO, R. E. Saúde mental e inclusão escolar: desafios para a formação docente. **Revista Educação em Foco**, Juiz de Fora, v. 25, n. 2, p. 45–60, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/edufoco/article/view/32632> Acesso em: 27 dez. 2025.

CORDEIRO, C. A. B. **A formação continuada e a discalculia do desenvolvimento**: reflexões sobre uma perspectiva colaborativa. 2023. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, 2023.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Desenho de pesquisa**: abordagens qualitativas, quantitativas e de métodos mistos. Thousand Oaks, California: Sage, 2009.

CRESWELL, J. W.; PLANO CLARK, V. L. **Designing and conducting mixed methods research**. 2nd. Los Angeles: SAGE Publications, 2011

ESCOBAR, J. P.; TENORIO, M. Trastornos específicos del aprendizaje: origen, identificación y acompañamiento. **Revista Médica Clínica Las Condes**, v. 33, n. 5, p. 473-479, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2022.09.001>.

FALKEMBACH, E. M. F. Diário de campo: um instrumento de reflexão. **Contexto e Educação**. v. 2, n. 7, p. 19-24. Ijuí, RS: 1987.

FÁVERO, C. H.; DE MORAES, G. M.; DE VASCONCELOS, W. E.; DA SILVA, J. B.; TOMAZ, I. D. M.; RIBEIRO, G. A.; PINHEIRO, J. F. Educação Inclusiva e os Desafios do Atendimento Educacional Especializado. **IOSR Journal of Business and Management**, [S.L.], v. 26, n. 11, p. 41-47, nov. 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.9790/487x-2611134147>.

FERREIRA, A. M.; BRITO, A. S., BISPO, P. da S., SILVA, S. O.; ASSIS, T. R. dos R. de. Formação Continuada Para Professores na Educação Especial e Inclusiva: Um caminho para a equidade na aprendizagem. **Revista Foco**, [S. l.], v. 17, n. 7, p. e5478, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n7-059.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ª. ed. – São Paulo: Atlas, 2017.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, [s.l.], v. 35, n. 3, p.20-29, jun. 1995. FapUNIFESP (SciELO). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-75901995000300004>.

HAASE, V. G.; COSTA, D. De S.; MICHELI, L. R.; OLIVEIRA, L. F. S.; WOOD, G. O estatuto nosológico da discalculia do desenvolvimento. In: **Transtornos de aprendizagem - 2: da análise laboratorial e da reabilitação clínica para as políticas públicas de prevenção pela via da educação**. São Paulo: Memnon, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Vitor-Geraldi-Haase/publication/221657819_O_estatuto_nosologico_da_discalculia_do_desenvolvimento/links/0d1c84f54ea81f0be4000000/O-estatuto-nosologico-da-discalculia-do-desenvolvimento.pdf. Acesso em: 27 dez. 2025.

KASSAR, M. C. M. Percursos da constituição de uma política brasileira de Educação Especial Inclusiva. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 17, p. 41-58, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/QnsLXV5R9QBcHpTc4qMQ9Tr/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 27 dez. 2025.

KOIDE, A. **Ninguém solta a mão de ninguém!** Um olhar para práticas pedagógicas que valorizam a aprendizagem por domínios e as funções executivas em um contexto de alta vulnerabilidade social. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas-SP, 310f, 2021.

KOSC, L. Developmental dyscalculia. **Journal of Learning Disabilities**, v. 7, p. 164-177, 1974. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/002221947400700309>. Acesso em: 30 dez. 2025.

LARA, I. C. M. de. Discalculia do Desenvolvimento: alguns estudos sobre definições, diagnósticos e intervenções pedagógicas. **Com a Palavra, O Professor**, v. 7, n. 17, p. 235-253, 2022. DOI: <https://doi.org/10.23864/cpp.v7i17.839>.

LUSTOSA, V. S.; CORREIA, C. Da S.; SILVA, G. A. da; PIMENTEL, E. T. Discalculia: um mapeamento das publicações nos periódicos da CAPES. **Revista Ensino de Ciências e Humanidades-Cidadania, Diversidade e Bem Estar-RECH**, v. 9, n. 1, p. 522-543, 2025. Disponível em: <https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/rech/article/view/17460/10802>. Acesso em: 30 out. 2025.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: O que é? Por quê? Como fazer? - 2ª ed São Paulo: Summus, 2006.

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

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MATOS, E. F.; SANTOS, D. M. F. Discalculia e educação: quais conhecimentos os professores possuem acerca deste tema. **Revista psicopedagogia**, v. 38, n. 116, p. 272-283, 2021. DOI: <https://doi.org/10.51207/2179-4057.20210015>.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n.37, p. 7-32, 1999. Disponível em: <http://pesquisaemeducacaoufrgs.pbworks.com/w/file/fetch/60815562/Analise%20de%20conte%C3%BAdo.pdf>. Acesso em: 30 out. 2025.

RICHARDSON R. J. **Pesquisa Social**: Métodos e Técnicas. São Paulo: Atlas, 2012

SANTOS, F. H. Discalculia do desenvolvimento: identificação e intervenção. *In*: **Transtornos de aprendizagem**: Progressos em avaliação e intervenção preventiva e remediativa. São Paulo: Memnon, 2010.

SANTOS, J. P. C.; SANTOS, M. Atendimento aos alunos com deficiência no período de pandemia: desafios, cenários e possibilidades. *In*: SANTOS, J. P. C.; AMOEDO, F. K. F.; SANTOS, M. (Org.). **Educação matemática inclusiva**: relatos de experiência e saberes docentes. Itapiranga: Schreibern, 2022. p. 7-28

SILVA, A. N. Prática pedagógica: Desafios de Transformar a Teoria na Práxis Inclusiva. **Humanidades e tecnologia (FINOM)**, v. 40, n. 1, p. 398-410, 2023. Disponível em: https://revistas.icesp.br/index.php/FINOM_Humanidade_Tecnologia/article/view/4202. Acesso em: 30 out. 2025.

SILVA, M. A. R. da. Discalculia: identificar para intervir. **Revista Saberes Docentes**, v. 6, n. 1, maio 2022. Disponível em: <https://maceio.al.gov.br/uploads/documentos/7.-DISCALCULIA-IDENTIFICAR-PARA-INTERVIR.pdf#page=4.67> Acesso em: 30 out. 2025.

SIPRIANO, É. S.; MADEIRA, K. Avaliação do conhecimento dos professores das séries iniciais de uma escola de Educação Básica sobre discalculia. **Criar Educação**, v. 13, n. 1, p. 102-117, 2024. DOI: <https://doi.org/10.18616/ce.v13i1.8031>.

SISTO, F. F. Dificuldade de aprendizagem. *In*: SISTO, F. F. e BORUCHOVITCH, E. (orgs). **Dificuldades de aprendizagem no contexto psicopedagógico**. 5ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

THIELE, A. L. P.; LARA, I. C. M. A formação continuada e suas implicações na compreensão da discalculia. **Revista Signos**, v. 38, n. 1, 2017. DOI: <https://doi.org/10.22410/issn.1983-0378.v38i1a2017.1308>.

TRIVIÑOS A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em Educação. São Paulo: Ática. 1987.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Salamanca: UNESCO, 1994. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427>. Acesso em: 12 out. 2025.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para todos e plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem**. Jomtien, 1990. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127583>. Acesso em: 12 out. 2025.

VIEIRA, C. M.; OMOTE, S. Atitudes sociais de professores em relação à inclusão: formação e mudança. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 27, p. e0254, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/sFZmbYyQZGqzTqBhsDL6NBq/>. Acesso em: 04 set. 2025.

VIEIRA, E. Transtornos na aprendizagem da Matemática: número e discalculia. **Revista Ciências e Letras**, n. 35, p. 109-119, 2004.



APÊNDICE A – TCLE



Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente - IEAA
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades - PPGECH

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) Sr(a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa “Discalculia no Ensino de Matemática: Experiências e Estratégias de Professores da Rede Estadual de Humaitá-AM”, cuja pesquisadora responsável é Vanessa Silva Lustosa. O objetivo da pesquisa é investigar as percepções dos professores de Matemática sobre a discalculia, considerando os desafios enfrentados e as possíveis estratégias pedagógicas adotadas no ensino e aprendizagem, no contexto das escolas estaduais urbanas de Humaitá-AM. O(A) Sr(a) está sendo convidado porque é professor(a) que atua no ensino de Matemática em escola da rede estadual de Humaitá-AM, e sua experiência é fundamental para compreendermos como os professores lidam com a discalculia em sala de aula.

O(A) Sr(a). tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para o tratamento que recebe neste serviço. A pesquisa será realizada na cidade de Humaitá-AM, nas escolas da rede estadual de ensino, em ambiente reservado, confortável e silencioso, de modo a garantir sua privacidade e bem-estar, evitando qualquer constrangimento.

Caso aceite participar, sua participação consistirá em responder a uma entrevista semiestruturada, formada por perguntas abertas, com duração máxima de 30 minutos, além do preenchimento de um questionário com perguntas fechadas, relacionadas a aspectos sociais, profissionais, experiências docentes e estratégias utilizadas no ensino de Matemática a alunos com diagnóstico ou indícios de discalculia.

Solicitamos, ainda, sua autorização para o registro de som (áudio) da entrevista, que será utilizado exclusivamente para fins de transcrição e análise dos dados. Esse registro será armazenado em local seguro e com acesso restrito à pesquisadora responsável, garantindo a confidencialidade, a privacidade, a proteção

da imagem e identidade dos participantes, bem como a não utilização das informações em qualquer forma que possa causar prejuízo, estigmatização, constrangimento ou discriminação, seja de ordem pessoal, social, profissional, econômica ou de autoestima. O uso dos dados será exclusivamente acadêmico e científico.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos participantes. Nesta pesquisa, é possível que surjam desconfortos de ordem emocional ou pessoal, dependendo da sensibilidade de algumas perguntas relacionadas às experiências profissionais ou ao contato com alunos com discalculia. Para minimizar esses possíveis desconfortos, o(a) participante será informado(a) de que pode, a qualquer momento, optar por não responder a alguma pergunta, interromper ou encerrar a entrevista, sem necessidade de justificativa e sem qualquer prejuízo. Esta pesquisa seguirá os princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, bem como outras normas complementares aplicáveis à ética em pesquisas com seres humanos.

Também são esperados os seguintes benefícios com esta pesquisa: contribuir para o avanço do conhecimento científico sobre a discalculia e suas implicações no ensino da Matemática, podendo fomentar ações de formação continuada para professores e promover o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais inclusivas; reflexão sobre sua própria prática docente, do compartilhamento de experiências e da possibilidade de ampliar sua compreensão sobre discalculia, favorecendo a identificação, atendimento e debates sobre inclusão escolar.

Se julgar necessário, o(a) Sr(a) dispõe de tempo para que possa refletir sobre sua participação, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-los na tomada de decisão livre e esclarecida.

Garantimos ao(à) Sr(a), e seu acompanhante (quando necessário), o ressarcimento das despesas devido a sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente, como transporte, alimentação ou outras relacionadas diretamente ao deslocamento para a realização da entrevista. O ressarcimento será feito mediante apresentação de comprovantes ou recibo simples, em data previamente acordada com a pesquisadora responsável, por meio de pagamento em espécie ou transferência bancária, conforme a preferência do(a) participante.

Também estão assegurados ao(à) Sr(a) o direito a pedir indenizações e a cobertura material para reparação a dano causado pela pesquisa ao participante da pesquisa.

Asseguramos ao(à) Sr(a) o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo ao participante, pelo tempo que for necessário.

Garantimos ao(à) Sr(a) a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica

O(A) Sr(a). pode entrar em contato com a pesquisadora responsável (Vanessa Silva Lustosa) a qualquer tempo para informação adicional no endereço Rua 29 de Agosto, 786 – Centro, Humaitá – Amazonas – CEP: 69800–000 ou no *e-mail*: vanessalustosa@ufam.edu.br.

O(A) Sr(a). também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM) e com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando pertinente. O CEP/UFAM fica na Escola de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM) - Sala 07, Rua Teresina, 495 – Adrianópolis – Manaus – AM, Fone: (92) 3305-1181 Ramal 2004, *E-mail*: cep@ufam.edu.br. O CEP/UFAM é um colegiado multi e transdisciplinar, independente, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Este documento (TCLE) será elaborado em 2 (duas) vias, que serão rubricadas em todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas, e assinadas ao seu término pelo(a) Sr(a)., ou por seu representante legal, e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Li e concordo em participar da pesquisa

Assinatura do Participante

Assinatura da Pesquisadora Responsável



IMPRESSÃO
DACTILOSÓPICA

APÊNDICE B



Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente - IEAA
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
e Humanidades - PPGECH



AUTORIZAÇÃO PARA USO DE ÁUDIO

Eu, _____, autorizo o uso de gravação de áudio na pesquisa “DISCALCULIA NO ENSINO DE MATEMÁTICA: EXPERIÊNCIAS E ESTRATÉGIAS DE PROFESSORES DA REDE ESTADUAL DE HUMAITÁ-AM” apenas para fins científicos e qualquer potencial econômico que possa surgir só poderá ser explorado a partir de uma nova autorização. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pela pesquisadora, ficando uma via com cada um de nós.

Humaitá – AM, ____ / ____ / ____

Assinatura do(a) participante

Vanessa Silva Lustosa
Pesquisadora Responsável

Profa. Dra. Elizabeth Tavares Pimentel
Orientadora

APÊNDICE C



Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente - IEAA
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
e Humanidades - PPGECH



INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A presente pesquisa utilizará dois instrumentos para a coleta de dados: no primeiro momento, será realizada uma entrevista semiestruturada; no segundo, será aplicado um questionário.

A entrevista semiestruturada será realizada de forma presencial, com base em um roteiro de perguntas abertas, permitindo ao(à) participante relatar suas experiências, percepções e estratégias relacionadas ao ensino de Matemática a alunos com discalculia ou com indícios deste transtorno.

O questionário será composto por perguntas fechadas, relacionadas ao perfil profissional e formativo dos participantes, bem como à sua compreensão sobre a discalculia. Este instrumento será disponibilizado por meio de um *link* no *Google Forms*, facilitando o preenchimento pelos participantes e garantindo maior agilidade na organização dos dados coletados.

ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

1. O que você compreende por discalculia?
2. Você se sente capaz de identificar estudantes com discalculia em sua sala de aula?
3. No caso de ter percebido indicativos de discalculia em seus alunos, quais foram suas ações?
4. Você tem conhecimentos sobre intervenções pedagógicas para trabalhar com alunos com discalculia? Comente.
5. Em sua opinião, quais são as principais limitações e dificuldades encontradas para o diagnóstico da discalculia e para a atuação do docente frente a alunos?

6. Qual sua expectativa/perspectiva diante do cenário atual da Educação, frente ao ensino de estudantes com discalculia, no ensino de Matemática e para o município de Humaitá-AM?
7. Colocações que você julgue importante e que não foram contempladas em nosso questionário.

QUESTIONÁRIO

1. Gênero

- ☐ Masculino
☐ Feminino
☐ Outros

1.1 Caso a alternativa anterior escolhida tenha sido "outros", e você se sinta confortável, favor informá-lo. _____

2. Faixa etária:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ☐ 20-25 anos | ☐ 46-50 anos |
| ☐ 26-30 anos | ☐ 51-55 anos |
| ☐ 31-35 anos | ☐ 56-60 anos |
| ☐ 36-40 anos | ☐ Acima de 60 anos |
| ☐ 41-45 anos | |

3. Escolaridade:

- | | |
|--|--|
| ☐ Graduação | ☐ Mestrado |
| ☐ Aperfeiçoamento | ☐ Doutorado |
| ☐ Complementação Pedagógica | ☐ Pós-Doutorado |
| ☐ Especialização | |

3.1. Curso, instituição e ano de conclusão da formação para ensino de Matemática?

3.2. Curso, instituição e ano de conclusão da maior formação acadêmica (titulação).

4. Tempo de serviço ministrando a disciplina matemática?

- | | |
|--|--|
| ☐ Menos de um ano | |
| ☐ 1-5 anos | ☐ 21-25 anos |
| ☐ 6-10 anos | ☐ 26-30 anos |
| ☐ 11-15 anos | ☐ 31-35 anos |
| ☐ 16-20 anos | ☐ Mais de 35 anos |

5. Série(s) e etapas/níveis em que está lecionando?

- ☐ Ensino fundamental I
☐ Ensino fundamental II
☐ Ensino Médio

6. Em que momento a compreensão sobre a discalculia foi construída?

- ☐ Antes da Graduação
- ☐ Durante a graduação
- ☐ Após a graduação
- ☐ Em ambiente social externo a academia
- ☐ Na experiência profissional
- ☐ Não se aplica

7. Em sua opinião, qual é a causa da discalculia? (caso queira marque mais de uma alternativa)

- ☐ Má qualidade no ensino
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Alterações neurológicas
- ☐ Hereditariedade
- ☐ Dificuldades emocionais
- ☐ Fatores sociais

Outros _____

8. Na sua formação inicial, você ouviu falar (palestras, disciplinas) ou trabalho/pesquisa sobre a discalculia?

- ☐ Sim
- ☐ Não

9. Participou ou participa de formações continuadas voltada para a inclusão?

- ☐ Sim
- ☐ Não

9.1 E para a discalculia?

- ☐ Sim
- ☐ Não

10. Você considera que sua formação inicial e/ou continuada contribuiu para compreensão sobre a discalculia?

- ☐ Sim
- ☐ Não

11. Você já teve ou tem aluno com discalculia?

- ☐ Sim
- ☐ Não

12. Em sua opinião, quais os maiores obstáculos que o professor enfrenta na inclusão de alunos com discalculia? (caso queira, marque mais de uma alternativa)

- ☐ Entender o que é discalculia.
- ☐ Produzir atividades específicas ao ensino matemático.
- ☐ Criar estratégias pedagógicas quanto ao currículo.
- ☐ Avaliar o aluno.
- ☐ Compreender a diferença entre dificuldade matemática e transtorno matemático, discalculia

Outros: _____

ANEXO A

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS - UFAM**



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DISCALCULIA NO ENSINO DE MATEMÁTICA: EXPERIÊNCIAS E ESTRATÉGIAS DE PROFESSORES DA REDE ESTADUAL DE HUMAITÁ-AM

Pesquisador: VANESSA SILVA LUSTOSA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 89222425.9.0000.5020

Instituição Proponente: Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.762.446

Apresentação do Projeto:

Informações retiradas dos documentos:

PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2564879.pdf 28/05/2025 00:03:26

A Educação Inclusiva vem ganhando destaque no cenário educacional, especialmente diante da necessidade de atender às diversas formas de aprendizagem dos estudantes no ensino regular. Dentre os desafios enfrentados pelos docentes, destaca-se a presença de alunos com transtornos específicos de aprendizagem, como a discalculia, que afeta diretamente o desempenho em Matemática. Este estudo tem como objetivo investigar as percepções dos professores de matemática sobre a discalculia, considerando os desafios enfrentados e possíveis estratégias pedagógicas adotadas no ensino e aprendizado, no contexto das escolas urbanas de Humaitá - AM. Trata-se de uma pesquisa de abordagem mista (qualitativa e quantitativa), que utilizará como instrumentos de coleta de dados a observação no ambiente escolar, o diário de campo, entrevistas semiestruturadas e questionários com perguntas fechadas. A coleta será realizada presencialmente nas escolas participantes, mediante autorização da Secretaria de Educação e com consentimento dos participantes, respeitando os protocolos éticos de pesquisa. A análise dos dados será conduzida por meio da técnica de análise de conteúdo, com o propósito de compreender as percepções e práticas docentes relacionadas ao transtorno. Espera-se que os resultados contribuam para a reflexão sobre a

Endereço: Rua Tereza, 4950

Bairro: Adifanópolis

UF: AM

Telefone: (92)3305-4000

Município: MANAUS

CEP: 69.067-070

E-mail: cep@ufam.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM



Continuação do Parecer: 7.762.446

formação continuada dos professores e para o aprimoramento das práticas pedagógicas voltadas à inclusão de alunos com dificuldades específicas na aprendizagem matemática.

Hipótese:

A hipótese desta pesquisa é que a maioria dos professores de Matemática das escolas estaduais urbanas de Humaitá-AM possui conhecimentos limitados sobre a discalculia, o que dificulta a identificação precoce do transtorno e a adoção de estratégias pedagógicas adequadas.

Metodologia Proposta:

1) Desenho do Estudo:

Para responder à questão de pesquisa e atingir os objetivos propostos, será adotada uma abordagem metodológica mista. Creswell e Plano Clark (2011) definem os métodos mistos como um procedimento que envolve a coleta, a análise e a integração de técnicas quantitativas e qualitativas em um mesmo delineamento de pesquisa. O pressuposto central que justifica essa abordagem é a possibilidade de que a combinação entre os dois métodos proporcione uma compreensão mais abrangente e aprofundada do fenômeno investigado. Segundo Creswell (2009), a integração de dados qualitativos e quantitativos pode gerar insights adicionais, que não seriam obtidos a partir da análise isolada de cada um desses conjuntos de dados. Ainda de acordo com o autor, a adoção de estratégias de métodos mistos exige uma série de decisões, como: a escolha do enfoque mais adequado à formulação do problema de pesquisa, a definição da distribuição temporal entre os métodos, as formas de integração dos dados e a atribuição de peso relativo às abordagens qualitativa e quantitativa no desenvolvimento do estudo. A pesquisa caracteriza-se como uma Pesquisa de Campo, de caráter Exploratório-Descritivo, fundamentada na definição de Marconi e Lakatos (2003), que a descrevem como aquela utilizada com o objetivo de obter informações e/ou conhecimentos acerca de um problema a ser compreendido, uma hipótese a ser verificada ou novos fenômenos a serem identificados. Essa abordagem irá permitir descrever e interpretar as percepções e experiências de professores de matemática sobre os transtornos de aprendizagem, contribuindo para um entendimento mais profundo do tema e para o desenvolvimento de um instrumento prático no contexto educacional.

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adfianópolis

UF: AM

Telefone: (92)3305-4000

Município: MANAUS

CEP: 69.057-070

E-mail: cep@ufam.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM



Continuação do Parecer: 7.762.446

2) População do estudo:

12 participantes. Amostra: professores de matemática.

3) Instrumento para coleta de Dados:

Neste estudo, será adotada a técnica de observação participante, a qual, conforme Gil (2017), caracteriza-se pelo envolvimento direto do pesquisador com o fenômeno investigado, com o objetivo de apreender as vivências e significados atribuídos pelos sujeitos em seus contextos naturais. As observações realizadas serão registradas em um diário de campo, compreendido, segundo Falkembach (1987), como um documento de natureza pessoal que reúne anotações, comentários e reflexões do pesquisador acerca do processo investigativo. Após as observações, será realizada uma entrevista com os sujeitos da pesquisa. Neste estudo, será adotado o modelo de entrevista semiestruturada, que se baseia em um roteiro previamente elaborado, mas permite certa flexibilidade na condução das perguntas, favorecendo a espontaneidade das respostas e a exploração de temas emergentes durante o diálogo (Gil, 1999). Dessa forma, a estrutura do questionário e da entrevista será organizada de modo a contemplar três eixos principais: Perfil dos participantes; Compreensão sobre discalculia; Experiência com alunos com discalculia. Complementando a coleta de dados, será utilizado um questionário. O questionário será composto por perguntas fechadas e será enviado por e-mail aos participantes, utilizando a plataforma Google Forms. O prazo para devolução das respostas será de 15 dias após o recebimento do questionário.

Critério de Inclusão:

(i) Ser vinculado à disciplina de Matemática; (ii) Possuir graduação em Licenciatura ou Bacharelado em Matemática por uma universidade brasileira reconhecida pelo Ministério da Educação (MEC).

Critério de Exclusão:

i) ministrar aulas de Matemática sem possuir formação específica na área, ou seja, sem graduação em Licenciatura ou Bacharelado em Matemática; (ii) não demonstrar interesse em participar voluntariamente da pesquisa ou recusar-se a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Telefone: (92)3305-4000

Município: MANAUS

CEP: 69.057-070

E-mail: cap@ufam.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM



Continuação do Parecer: 7.762.446

Tamanho da Amostra:

12 participantes

De acordo com o Cronograma de Execução, ver documento PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2564879.pdf 28/05/2025 00:03:26, está previsto a coleta de dados no período 20/08/2025 a 30/11/2025.

PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2564879.pdf 28/05/2025 00:03:26, Orçamento Financeiro prevê um valor de R\$64,50.

Objetivo da Pesquisa:

Informações retiradas dos documentos:

PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2564879.pdf 28/05/2025 00:03:26

Objetivo Primário:

Investigar as percepções dos professores de matemática sobre a discalculia, considerando os desafios enfrentados e possíveis estratégias pedagógicas adotadas no ensino e aprendizado, no contexto das escolas urbanas de Humaitá - AM.

Objetivo Secundário:

- a. Verificar o conhecimento dos professores sobre discalculia e as dificuldades enfrentadas em sala de aula ao lidar com alunos que apresentam laudo/sinais do transtorno;
- b. Analisar as narrativas dos professores sobre suas experiências em sala de aula, enfatizando os impactos da discalculia no ensino e as adaptações realizadas para apoiar esses estudantes;
- c. Propor um protótipo de ferramenta que auxilie os professores de Matemática a identificar sinais de discalculia na sala de aula.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Informações retiradas dos documentos:

PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2564879.pdf 09/07/2025 21:50:01

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adfianópolis

UF: AM

Telefone: (92)3305-4000

Município: MANAUS

CEP: 69.057-070

E-mail: cep@ufam.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM



Continuação do Parecer: 7.762.446

Riscos:

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos participantes. Nesta pesquisa, é possível que surjam desconfortos de ordem emocional ou pessoal, dependendo da sensibilidade de algumas perguntas relacionadas às experiências profissionais ou ao contato com alunos com discalculia. Para minimizar esses possíveis desconfortos, o(a) participante será informado(a) de que pode, a qualquer momento, optar por não responder a alguma pergunta, interromper ou encerrar a entrevista, sem necessidade de justificativa e sem qualquer prejuízo. Esta pesquisa seguirá os princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, bem como outras normas complementares aplicáveis à ética em pesquisas com seres humanos.

Benefícios:

Os resultados da pesquisa contribuirão para o avanço do conhecimento científico sobre a discalculia e suas implicações no ensino da Matemática, podendo fomentar ações de formação docente e práticas pedagógicas mais inclusivas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Informações retiradas dos documentos:

2_TCLE.pdf 27/05/2025 23:41:59

Se trata de uma pesquisa sob a coordenação e a responsabilidade da pesquisadora Vanessa Silva Lustosa (Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades - PPGECH/UFAM), tendo como orientadora a Profa. Dra. Elizabeth Tavares Pimentel.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

FOLHA DE ROSTO:

Apresentada no documento 102folhaDeRostoVanessaLustosaAssinado.pdf 09/07/2025 21:37:24

ADEQUADO

TCLE:

Apresentado no documento 2TCLE.pdf 09/07/2025 21:39:34

ADEQUADO

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adsanópolis

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-4000

CEP: 69.067-070

E-mail: cep@ufam.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM



Continuação do Parecer: 7.762.446

TERMOS DE ANUÊNCIA:

Apresentado no documento 7_TERMODEANUENCIA.pdf 27/05/2025 23:56:48

ADEQUADO

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS:

Apresentado no documento CARTARESPOSTA.pdf 09/07/2025 21:47:28

ADEQUADO

Recomendações:

Este CEP analisa os aspectos éticos da pesquisa com base nas Resoluções 466/2012-CNS, 510/2016-CNS e outras complementares.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A pesquisadora apresentou as correções solicitadas no documento CARTARESPOSTA.pdf 09/07/2025 21:47:28, com ajustes feitos nos respectivos documentos relacionados, de modo a não haver óbice para a aprovação do processo.

O CEP analisa os aspectos éticos da pesquisa com base nas Resoluções 466/2012-CNS, 510/2016-CNS e outras complementares.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2564879.pdf	09/07/2025 21:50:01		Aceito
Outros	CARTARESPOSTA.pdf	09/07/2025 21:47:28	VANESSA SILVA LUSTOSA	Aceito
Outros	2Instrumentosdecoletadedados.pdf	09/07/2025 21:44:49	VANESSA SILVA LUSTOSA	Aceito
Outros	2PROJETODETALHADOVANESSALUSTOSA.pdf	09/07/2025 21:41:43	VANESSA SILVA LUSTOSA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	2TCLE.pdf	09/07/2025 21:39:34	VANESSA SILVA LUSTOSA	Aceito

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adifanópolis

UF: AM Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-4000

CEP: 69.057-070

E-mail: cep@ufam.edu.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS - UFAM**



Continuação do Parecer: 7.762.446

Ausência	2TCLE.pdf	09/07/2025 21:39:34	VANESSA SILVA LUSTOSA	Aceito
Folha de Rosto	102folhaDeRostoVanessaLustosaAssinado.pdf	09/07/2025 21:37:24	VANESSA SILVA LUSTOSA	Aceito
Cronograma	10_CRONOGRAMA.pdf	27/05/2025 23:59:28	VANESSA SILVA LUSTOSA	Aceito
Outros	9_INSTRUMENTODECOLETADEDADOS.pdf	27/05/2025 23:59:09	VANESSA SILVA LUSTOSA	Aceito
Outros	8_AUTORIZACAOPARAUSODEAUDIO.pdf	27/05/2025 23:58:03	VANESSA SILVA LUSTOSA	Aceito
Outros	7_TERMODEANUENCIA.pdf	27/05/2025 23:56:48	VANESSA SILVA LUSTOSA	Aceito
Outros	6_TERMODECOMPROMISSOVANESSALUSTOSA_assinado.pdf	27/05/2025 23:54:47	VANESSA SILVA LUSTOSA	Aceito
Outros	5_TERMODECOMPROMISSOELIZABETH.pdf	27/05/2025 23:54:22	VANESSA SILVA LUSTOSA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	4_PROJETODETALHADOVANESSALUSTOSA.pdf	27/05/2025 23:52:54	VANESSA SILVA LUSTOSA	Aceito
Outros	3_PROJETO_VANESSASILVALUSTOSA.pdf	27/05/2025 23:52:32	VANESSA SILVA LUSTOSA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	2_TCLE.pdf	27/05/2025 23:41:59	VANESSA SILVA LUSTOSA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 13 de Agosto de 2025

Assinado por:

**Eliana Maria Pereira da Fonseca
(Coordenador(a))**

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adnanópolis

UF: AM

Município: MANAUS

CEP: 69.057-070

Telefone: (92)3305-4000

E-mail: cep@ufam.edu.br