



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

ALANA CAVALCANTI ALVES

**DISCALCULIA COMO TRANSTORNO DE APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA:
DISCUSSÃO NECESSÁRIA NA FORMAÇÃO DOCENTE**

João Pessoa
2021

ALANA CAVALCANTI ALVES

**DISCALCULIA COMO TRANSTORNO DE APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA:
DISCUSSÃO NECESSÁRIA NA FORMAÇÃO DOCENTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para o título de Licenciatura Plena em Matemática, pela Universidade Federal da Paraíba, Campus I – João Pessoa, sob a orientação do Professor Doutor Vinícius Martins Varella.

João Pessoa

2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

A474d Alves, Alana Cavalcanti.

Discalculia como transtorno de aprendizagem da
matemática : discussão necessária na formação docente /
Alana Cavalcanti Alves. - João Pessoa, 2021.
46 p. : il.

Orientação: Vinicius Martins Varella.
TCC (GraduaçãoLicenciatura em Matemática) -
UFPB/CCEN.

1. Discalculia - Ensino de matemática. 2. Transtorno
de aprendizagem. I. Varella, Vinicius Martins. II.
Título.

UFPB/CCEN

CDU 51:376-056.36(043.2)

ALANA CAVALCANTI ALVES

**DISCALCULIA COMO TRANSTORNO DE APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA:
DISCUSSÃO NECESSÁRIA NA FORMAÇÃO DOCENTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para o título de Licenciatura Plena em Matemática, pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus de João Pessoa.

Aprovado em: / /

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Vinícius Martins Varella
Universidade Federal da Paraíba
(Orientador)

Prof.^a Dr.^a Miriam da Silva Pereira
Universidade Federal da Paraíba
(Membro da Banca Examinadora)

Prof.^aDr.^aRogéria Gaudencio do Rêgo
Universidade Federal da Paraíba
(Membro da Banca Examinadora)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**

ATA Nº 14 / 2021 - CCEN-CGM (11.01.14.44)

Nº do Protocolo: 23074.121036/2021-25

João Pessoa-PB, 29 de Novembro de 2021

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DA DISCENTE ALANA CAVALCANTI ALVES, MATRÍCULA 2018003777, DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.

Ao trigésimo dia do mês de novembro de dois mil e vinte e um (30/11/2021), às 15:00 horas, por videoconferência via plataforma Google Meet, através do link <https://meet.google.com/gcz-ocke-kij>, em conformidade com a portaria nº 29/GR/REITORIA de 22 de julho de 2021, que dispõe sobre a regulamentação, em caráter excepcional e temporário, das atividades da graduação da Universidade Federal da Paraíba durante o período de isolamento social imposto pela pandemia de coronavírus (covid-19), reuniram-se em caráter de solenidade pública, os membros da comissão designada para avaliar Alana Cavalcanti Alves. Foram componentes da Banca Examinadora, o professor Dr. Vinícius Martins Varella (Orientador), as professoras Dra. Miriam da Silva Pereira (UFPB) e a Profa. Dra. Rogéria Gaudencio do Rêgo (UFPB). Dando início aos trabalhos, o Presidente da Banca, Prof. Vinícius Martins Varella, após declarar os objetivos da reunião, apresentou o candidato a quem concedeu a palavra para que dissertasse, oral e sucintamente, sobre o tema apresentado, intitulado “Discalculia como Transtorno de Aprendizagem da Matemática”. Após discorrer sobre o referido tema, o candidato foi arguido pelos examinadores na forma regimental. Ato contínuo passou a comissão, em caráter secreto, a proceder à avaliação e julgamento do trabalho, concluindo por atribuir-lhe a nota 10 e, portanto, o conceito Aprovada.

João Pessoa, 30 de novembro de 2021.

(Assinado digitalmente em 30/11/2021 17:02)

MIRIAM DA SILVA PEREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
Matrícula: 1818769

(Assinado digitalmente em 30/11/2021 17:25)

ROGERIA GAUDENCIO DO REGO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
Matrícula: 1126088

(Assinado digitalmente em 01/12/2021 13:36)

VINICIUS MARTINS VARELLA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
Matrícula: 2424301

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número: **14**, ano: **2021**, documento(espécie): **ATA**, data de emissão: **29/11/2021** e o código de verificação: **bda0828b01**

AGRADECIMENTOS

Palavras se tornam difíceis de escrever quando queremos passar a mais pura essência do sentimento que elas carregam. Hoje, mais do que nunca, tenho essa difícil missão de expressar tamanha gratidão que carrego em meu peito.

Preciso começar agradecendo, primeiramente, ao dono do meu primeiro pensamento do dia, o meu Deus e Pai e ao meu Senhor Jesus Cristo, que me deu forças para chegar até aqui. Louis Pasteur uma vez disse “Um pouco de ciência nos afasta de Deus. Muito, nos aproxima”. Então, ao dono de toda ciência, toda honra e glória a Ele.

Aos meus pais, Aluisio e Maristela, meus maiores exemplos, que sempre acreditaram em mim. Durante todos esses anos, mesmo enfrentando tantas dificuldades, em nenhum momento passou pela minha cabeça a ideia de que não iria conseguir chegar até aqui. Esse privilégio eu só tive por saber que eu os tinha em minha vida me dando todo apoio que precisava. Obrigada pai e mãe, vocês são a maior demonstração do amor de Deus por mim aqui na terra. Espero ter dado muito orgulho a vocês e quero continuar dando. Amo vocês.

A minha irmã e melhor amiga Luisa, minha Lu. Sempre que tive medo, eu olhava para o lado, ela estava lá. Quando eu me alegrava, queria celebrar minhas conquistas, eu olhava para o lado, ela estava lá. Quando eu não sabia o que fazer e a dúvida batia em minha porta, eu olhava para o lado, ela estava lá. Obrigada por estar. Sempre. Nosso castelo em Paris é qualquer lugar do mundo que você esteja comigo.

A minha família, em especial aos meus avós que sempre me apoiaram e fizeram tanto por mim. Aos meus tios, tias, primos e primas, obrigada por sempre acreditarem em mim e me incentivarem nessa jornada. Vocês sempre foram um exemplo. Ao meu primo e irmão Mateus, nosso amor só a gente entende, muito obrigada por tudo.

A todos os meus amigos e amigas por segurarem minha mão e acreditarem em mim. Em particular às minhas amigas Jufre, Rebeca, Leticia, Julia Armani, Isabela, Aninha, Bia Sena e Gabi que aguentaram meus choros e estresses, me lembrando do que realmente importa. Aos meus amigos Quéops, Felipe, Renan e Gabriel por segurarem a corda quando precisei. Aos meus amigos que a Matemática me deu, Ananda, Bia, Eudes e Ruy, vocês foram essenciais nessa jornada.

E claro, um agradecimento especial ao meu orientador e amigo Vinicius Varella. Desde a primeira aula eu sabia que seria ele. O mundo precisa de mais professores assim. Obrigada por me inspirar e ter me dado apoio sempre que precisei. Obrigada por ter me

ouvido quando minha voz parecia não fazer diferença. Toda minha admiração e respeito pela pessoa incrível que és!

E por último, mas não menos importante, a você, leitor desta pesquisa tão desejada, muito obrigada! Saiba que este trabalho foi feito com muito carinho e alegria, na esperança de ajudar mais pessoas. Que ele possa te ajudar de alguma forma. Boa leitura!

RESUMO

Este trabalho, classificado como pesquisa aplicada de cunho qualitativo, tem como objetivo geral analisar como o transtorno discalculia é percebido por especialistas, professores de matemática da educação básica e licenciandos de Matemática da UFPB (Campus I). Nesta direção, traçamos como objetivos específicos, identificar: i) o que especialistas dizem sobre o transtorno discalculia e como iniciaram seus estudos sobre o tema; ii) a experiência de alguns docentes de Matemática com o transtorno discalculia e; iii) o conhecimento de alunos da licenciatura em Matemática da UFPB (Campus I) sobre o transtorno discalculia. Para fundamentar teoricamente esta pesquisa, optamos por discutir sobre a discalculia ser caracterizada como uma deficiência ou como um transtorno de aprendizagem, para tanto nos apoiamos nos seguintes teóricos: Ohlweilwer (2016); Zorzi (2004); Villar (2017); Vieira (2014). Também discutimos sobre ensino de matemática e discalculia, neste caso além de alguns dos teóricos já citados, apresentamos: SILVA (2008) e; Campos (2020). Como instrumento de coleta de dados nos apoiamos inicialmente na entrevista semiestruturada (PRODANOV e FREITAS, 2013) realizada com duas especialistas em discalculia. Foi aplicado um questionário a dois professores de Matemática da educação básica e no 3º momento aplicamos um questionário aos alunos do curso de Licenciatura em Matemática da UFPB (Campus I). As análises e os resultados foram organizados no Capítulo 4 por meio de três tópicos. Não há nos componentes curriculares do curso de Licenciatura em Matemática da UFPB (Campus I), seja em disciplinas da área de educação ou nas específicas de Matemática, discussão/reflexão sobre discalculia. A maioria dos alunos só tomam consciência sobre este transtorno, via de regra, depois de formados, quando já estão dando aulas, isso também aconteceu com as especialistas entrevistadas. Sendo assim, consideramos urgente a inserção do assunto sobre discalculia nos cursos de Licenciatura em Matemática, assim como, de formação continuada que dê conta de apresentar aos professores da educação básica estratégias didático-pedagógicas para ensinar alunos com discalculia.

Palavras-chaves: Discalculia; Matemática; Transtorno de aprendizagem.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Situação problema envolvendo leitura de horas.....	18
Figura 2: Situação de leitura e escrita de números.....	19
Figura 3: Situação de exploração de cálculo mental.....	19
Figura 4: Atividade adaptada sobre aprendizagem dos números até 100.....	21
Figura 5: Atividade adaptada para aprendizagem do conteúdo sobre antecessor e sucessor....	21

LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

Tabela 1: Caracterização dos professores pesquisados.....	34
Gráfico 1: Pergunta 3: Você conhece algum discalcúlico?.....	40
Gráfico 2: Pergunta 4 - Importância de o professor saber sobre transtornos de aprendizagem.....	41
Gráfico 3: Interesse em conhecer sobre o transtorno discalculia.....	41

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1. Discalculia: dificuldade ou transtorno de aprendizagem?	13
2.2. Acalculia	16
2.3. Ensino da matemática e a discalculia	17
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	23
4. ANÁLISES E RESULTADOS	26
4.1. O que dizem as especialistas sobre a Discalculia?	26
4.2. A discalculia na escola: a experiência docente sobre o transtorno	32
4.3. O conhecimento dos alunos da licenciatura em Matemática da UFPB sobre o transtorno discalculia.....	37
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERÊNCIAS.....	44
ANEXOS	45

1. INTRODUÇÃO

Podemos considerar que esta pesquisa iniciou há cinco anos, dentro de uma pequena sala de aula. Na época, uma escola de reforço. Em meio a uma atividade de Matemática, enquanto ajudava uma aluna, que na época tinha por volta dos nove anos e fazia o terceiro ano do ensino fundamental I, algo me chamou atenção em uma de suas respostas. Ao ser questionada por mim o resultado de uma adição, sua resposta foi “aquele número que é o cinco e o dois juntos” no lugar de dizer ‘cinquenta e dois’. Naquele momento surgiu uma inquietação em mim sobre aquela situação que hoje me levou ao tema desta pesquisa.

Se você, assim como eu naquele momento, se questionou o porquê da resposta desta aluna, convido-o à leitura desta pesquisa, que busca entender do que se trata a discalculia sob uma ótica diferente. Não apenas conceituando-a, mas buscando entender o papel do professor em sala de aula com relação a discalculia. Foi exatamente minha preocupação em buscar respostas que me levaram ao tema discalculia e seus sinais, que podem ser confundidos de várias maneiras.

A Matemática, por diversas vezes, é estigmatizada dentro da sociedade como um obstáculo muito difícil de ser enfrentado. A não-materialidade dos objetos de conhecimento da Matemática pode causar, de certo modo, uma reação negativa entre crianças e se manter até a fase adulta, motivo esse que poucas pessoas buscam entender se suas dificuldades, de fato, são as esperadas para a idade ou negligenciam sinais que podem apontar um transtorno de aprendizagem na Matemática.

Frases como “sempre fui mal em Matemática, por isso meu filho também é assim” ou “é assim mesmo, ele não tira notas boas, pois não estuda suficiente” já foram ditas por pais em relação aos seus filhos, sem de fato entender o que estava por trás dessas dificuldades.

Quando falamos da discalculia, muitos podem ser os sinais, mas pouco se discute sobre o tema no Brasil. Isto nos leva a uma série de reflexões que veremos nos capítulos seguintes.

O fato de a discalculia ser pouco discutida também nos traz outra dificuldade que obtive tanto na época, e continuo tendo ao escrever este trabalho: a escassez de pesquisas sobre o tema. A área de transtorno de aprendizagem é, ainda, pouco debatida quando se trata da Matemática.

A Discalculia, na área educacional, tem sido abordada nos periódicos, dissertações e teses brasileiras de forma um tanto quanto modesta e são poucos os estudos que apresentam propostas de intervenção para indivíduos com este tipo de transtorno e de

capacitação para os professores que atuam com essas crianças, mostrando a necessidade de ampliação das pesquisas, em nível educacional, que possam colaborar com os processos formativos iniciais e continuados dos profissionais da educação e com o desenvolvimento de estratégias de intervenção e ensino para as crianças com dificuldades ou transtornos de aprendizagem da Matemática. (GUEDES, BLANCO E COELHO NETO, p. 18, 2019)

Em relação a dificuldades de aprendizagem, que adianto ao leitor que difere da discalculia, podemos encontrar pesquisas sobre esse assunto em maior quantidade. Assim, o nível de dificuldade para encontrarmos base científica e bibliografias suficiente para produzir esta pesquisa foi alta, principalmente no que diz respeito às diferenças entre transtorno de aprendizagem e dificuldades de aprendizagem.

Muito se fala do comprometimento que o professor precisa ter com a educação no que diz respeito à didática dentro de sala de aula, principalmente em disciplinas das grades curriculares dos cursos de Licenciatura em Matemática, porém, pouco (ou nada) é falado sobre transtornos de aprendizagem e como o professor deve se portar mediante esta situação.

Todo o conhecimento que aprendi em sala de aula durante minha graduação não foi suficiente para conseguir ajudar aquela aluna há cinco anos. Não sabia como explicar certos erros fora do esperado para sua idade que ela cometia em provas, as quais eu tinha acesso. Também não sabia como melhorar minha didática para ajudar aquela criança que se lamentava em meio à lágrimas por achar que não conseguiria aprender Matemática.

Não se tratava apenas de não conseguir falar o nome dos números. Durante todos os dias que se passavam tentando investigar suas dificuldades, pude perceber outros erros como colocar o número 13 ao invés do 31, ou 10050 quando na verdade se tratava do número 150. Não era apenas uma dificuldade, não era falta de motivação nos estudos, não era negligência da parte da escola, mas sim algo que não podíamos culpar nada e nem ninguém.

Ao pesquisar na internet, eu tive meu primeiro contato com a discalculia. Ali descobri sinais que aquela aluna apresentava. O fato de não ter materiais suficientes para entender do que se tratava e como eu podia ajudá-la na minha posição de professora, me incomodou profundamente.

Comecei a pesquisar mais a fundo, e pesquisando sobre transtornos de modo geral, descobri a discalculia. Vídeos, artigos e livros me abriram os olhos para uma área que eu, enquanto aluna do curso de Licenciatura em Matemática, me sentia indignada por nunca ter ouvido falar de algo que minha profissão fazia parte do processo de intervenção.

Embora seja um transtorno de aprendizagem considerado raro em relação a outros, como por exemplo a dislexia¹, é algo real e que pode atrapalhar bastante a vida de quem tem, principalmente se não há o diagnóstico e conhecimento do assunto.

Ainda se tratando do fato de ser raro, trazemos outras reflexões a respeito disso nos capítulos seguintes, se de fato é um transtorno de aprendizagem raro ou apenas pouco conhecido.

Desta feita, é fundamental que tenhamos consciência da importância de discutirmos sobre a discalculia e o comprometimento do professor em manter uma educação inclusiva, para que discalcúlicos sintam-se seguros em sala de aula e confiantes de que podem ser ouvidos e não julgados.

Para tanto, apresentamos como objetivo geral dessa pesquisa analisar como o transtorno discalculia é percebido por especialistas, professores de Matemática da educação básica e licenciandos de Matemática da UFPB (Campus I). Nesta mesma direção, traçamos como objetivos específicos, identificar: i) o que especialistas dizem sobre o transtorno discalculia e como iniciaram seus estudos sobre o tema; ii) a experiência de alguns docentes de Matemática com o transtorno discalculia e; iii) o conhecimento de alunos da licenciatura em Matemática da UFPB (Campus I) sobre o transtorno discalculia.

Como procedimentos metodológicos de coleta de dados, fizemos entrevista semiestruturada com duas especialistas em discalculia, quando foram questionadas desde sua formação na Licenciatura em Matemática até tornarem-se especialistas no assunto. Além disso, aplicamos questionário para dois professores de Matemática da educação básica, ambos com experiência atual em escola da rede pública e privada. Na sequência, questionário a alunos do curso de Licenciatura em Matemática da UFPB com o intuito de identificar se tiveram alguma experiência/reflexão sobre estudos voltados ao transtorno discalculia.

As análises e os resultados foram organizados no Capítulo 4 em três tópicos, na tentativa de responder aos objetivos traçados no início desta pesquisa.

A seguir, apresentamos os fundamentos teóricos que embasaram nossos estudos para a produção desta pesquisa.

¹Dislexia consiste num distúrbio ou transtorno de aprendizagem na área da leitura, escrita e soletração, estabelecendo maior incidência nas salas de aula. (TELES, 2004, p. 715)

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo apresentaremos uma discussão teórica acerca da discalculia, procurando elucidar se trata de uma dificuldade ou de um transtorno de aprendizagem. Assim como, refletiremos sobre a relação entre o ensino de Matemática e a discalculia, apresentando alguns estudos e pontos de vista de diferentes teóricos sobre o tema.

2.1. Discalculia: dificuldade ou transtorno de aprendizagem?

Para entendermos melhor o que de fato é a discalculia, precisamos, primeiramente, diferenciar o conceito de dificuldade de aprendizagem e transtorno de aprendizagem. A diferença entre essas definições é fundamental para entendermos os sintomas e características que os indivíduos podem apresentar no seu processo de aprendizagem durante a vida.

A confusão entre as nomenclaturas, tais como “dificuldade, transtornos, distúrbios, problemas, déficit”, são observadas frequentemente nas literaturas, e faz-se necessário entendermos a distinção das definições.

Os termos utilizados, tais como ‘distúrbios’, ‘dificuldades’, ‘problemas’, ‘discapacidades’, ‘transtornos’, são encontrados na literatura, e muitas vezes são empregados de forma inadequada [...] Na tentativa de permitir uma melhor comunicação entre os profissionais que atuam na área de aprendizagem, é importante que exista uma terminologia uniforme. Dessa forma, é importante estabelecer diferenças. (OHLWEILWER, 2016, p. 107)

A dificuldade de aprendizagem está relacionada a fatores externos que interferem diretamente no processo de aprendizagem do indivíduo, que podem ter diferentes origens, como bullying, problemas familiares, ansiedade, má alimentação, baixa autoestima. Para estes tipos de casos, ajuda com profissionais adequados como psicólogos, pedagogos, professores particulares, podem ajudar nas dificuldades do aluno.

A dificuldade de aprendizagem pode manifestar-se de maneira mais formal no ensino,

(...) principalmente no ambiente escolar e se refletem, em geral, na diminuição do desempenho acadêmico, principalmente na área da linguagem escrita e do cálculo, podendo levar até mesmo ao completo fracasso escolar. Embora a resultante possa ser a mesma, ou seja, a criança não está aprendendo de acordo com o que se espera, muitas podem ser as razões que podem provocar esta situação. (ZORZI, 2004, p. 6)

O transtorno de aprendizagem trata-se de uma disfunção na região frontal do cérebro, que não necessariamente surge por meio de danos cerebrais, mas que podem estar presente desde o nascimento do indivíduo, apresentando sintomas aparentes durante a vida, como hiperatividade e impulsividade.

Diversas vezes o transtorno de aprendizagem é visto de forma indiscriminada, onde o sujeito que possui algum tipo de transtorno é julgado como “preguiçoso” ou que a falta de estudos é o principal motivo para suas dificuldades encontradas durante o processo de aprendizagem.

O transtorno de aprendizagem, diferente do distúrbio, é resultado de uma disfunção na região frontal do cérebro, que causa transtorno no indivíduo. Compromete a atenção seletiva e gera impulsividade, hiperatividade e dificuldade visomotora. O indivíduo com transtorno apresenta comprometimento comportamental aparente. (VILLAR, 2017, p. 32).

Dito isto, a discalculia se encaixa na classificação de transtorno, uma vez que há manifestações de comportamentos relativos à área da Matemática. Trata-se de uma falta de habilidade com a Matemática devido a uma disfunção na região frontal do cérebro, que difere dos distúrbios que afetam a região parietal do cérebro, logo não se trata de motivações externas por parte do aluno.

A discalculia é classificada em seis tipos que são definidos por Kosci (1974, apud, GARCIA, 1998) estudioso que aprofundou o estudo da discalculia pela primeira vez em 1974. Os seis tipos são: verbal, practognóstica, léxica, gráfica, operacional e ideognóstica.

A discalculia verbal o sujeito tem dificuldades em conceitos matemáticos que são ditos verbalmente. Neste caso o indivíduo pode conseguir ler e escrever os números, mas não terá uma boa compreensão se for dito a ele oralmente. Um discalcúlico, nestas condições, terá dificuldades de nomear os números, os símbolos, e até mesmo as quantidades.

A discalculia practognóstica é a dificuldade de relacionar o abstrato ao real, de enumerar e manipular equações matemáticas. Uma pessoa que apresenta esse tipo de discalculia pode entender definições matemáticas, mas terá dificuldades em comparar números, quantidades, equações e associar imagens à Matemática.

Na discalculia léxica o indivíduo apresenta problemas para interpretar símbolos matemáticos. Neste caso, o discalcúlico pode ter dificuldades em identificar símbolos como os sinais das operações. Então, o aluno, por exemplo, pode confundir o sinal da adição com o da subtração e fazer a operação errada, subtraindo ao invés de somar.

Já a discalculia gráfica é a dificuldade de escrever os símbolos matemáticos, onde o sujeito pode entender, mas terá dificuldade na escrita. Uma criança com discalculia gráfica, por exemplo, pode escrever os números de forma espelhada, ou inverter a ordem dos números, como 52 e 25, achando que é a mesma coisa.

A discalculia operacional é a dificuldade na execução de operações e cálculos numéricos. Pode entender os símbolos e conceitos, mas terá dificuldades na manipulação das

operações matemáticas em si, apresentando dificuldades em somar, subtrair, dividir, multiplicar etc.

Por fim, a discalculia ideognóstica é a dificuldade nas operações mentais e no entendimento de conceitos matemáticos, onde o discalcúlico apresenta dificuldades para lembrar conceitos e fazer cálculos mentais.

A discalculia também pode ser classificada em graus: leve, médio e limite, pois essa condição afeta o indivíduo com intensidades diferentes (SILVA, 2008).

Na discalculia leve, o discalcúlico apresenta retorno favorável ao tratamento, enquanto no médio, que representa a maior porcentagem dos indivíduos com discalculia, apresenta um retorno moderado à intervenção pedagógica. Por fim, a discalculia de grau limite ocorre quando o sujeito tem uma lesão neurológica que leva ao transtorno de aprendizagem.

Embora a discalculia não tenha cura, existem tratamentos que ajudam no processo de aprendizagem do discalcúlico. O diagnóstico, assim como em outros transtornos, quanto mais cedo acontecer, mais se tem condições de tratamento e obtenção de bons resultados.

Ainda não se sabe a causa e se, de fato, é genética,. mas pode-se observar desde os anos iniciais da criança alguns sintomas. Dentre os principais sintomas, Campos (2020) destaca:

Dificuldade no desenvolvimento de cálculos matemáticos, podendo apresentar alteração nas habilidades viso-motoras, dificuldade de associar números com quantidade e operações de conservação, espaço temporal prejudicado e dificuldades de distinguir formas, tamanhos, quantidades e espessuras. (CAMPOS, 2020, p. 26)

Os sintomas são identificados, geralmente, por professores nos primeiros anos da educação infantil do indivíduo, mas o diagnóstico e tratamento devem ser feitos, de fato, por uma equipe multidisciplinar. Psicólogos, psiquiatras, fonoaudiólogos, professores de Matemática podem auxiliar com testes específicos que testam habilidades matemáticas, como conceitos numéricos, consciência numérica, espaço, volume e quantidades.

Em relação ao diagnóstico, Villar (2017) diz que:

Na definição de Discalculia pela OMS (1993), ela cita que para ser caracterizado um indivíduo discalcúlico tem que haver baixo desempenho em aritmética de acordo com o esperado para a idade escolar, mas com inteligência normal, e deve ser submetido a testes padronizados e especializados para a matemática, como a Zareki-R. (VILLAR, 2017, p. 60)

Para a identificação do transtorno discalculia no aluno, alguns testes podem ser elaborados. Vieira (2014, p.109-119) destaca pontos importantes para que seja feito o diagnóstico.

- Dificuldades em identificar números: o aluno pode trocar os algarismos 6 e 9, 2 e 5, falar o número 2, quando o algarismo é, na verdade, o 4. Escrever 20011 ao ouvir 211.
- Incapacidade para estabelecer uma correspondência recíproca: dizer o número a uma velocidade e expressar, oralmente, em outra.
- Escassa habilidade para contar compreensivamente: decorar rotina dos números, ter déficit de memória, nomear de forma incorreta os números relativos ao último dia da semana, estações do ano, férias.
- Dificuldade na compreensão dos conjuntos: compreender de maneira errada o significado de um grupo de coleção de objetos.
- Dificuldades na conservação: não conseguir identificar que os valores 6 e $4+2$ ou $5+1$ se correspondem; para eles somente significam mais objetos.
- Dificuldades no cálculo: o déficit de memória dificulta essa aprendizagem. Confusão na direcionalidade ou na apresentação das operações a realizar.
- Dificuldade na compreensão do conceito de medida: não conseguir fazer estimativas acertadas sobre algo quando necessitar dispor das medidas em unidades precisas.
- Dificuldade para aprender a dizer as horas: aprender as horas requer a compreensão dos minutos e segundos e o aluno com Discalculia quase sempre apresenta problemas na área.
- Dificuldade na compreensão do valor das moedas: dificuldade na aquisição da conservação da quantidade, relacionada a moedas, por exemplo: 1 moeda de 25 = 5 moedas de 5.
- Dificuldade na compreensão da linguagem matemática e dos símbolos: adição (+), subtração (-), multiplicação (x) e divisão (:).
- Dificuldade em resolver problemas orais: o déficit de decodificação e compreensão do processo leitor impedirá a interpretação correta dos problemas orais.

Em síntese, o termo correto para classificação da discalculia é transtorno de aprendizagem, podendo estar presente desde o nascimento. Assim, a discalculia pode ser diagnosticada, clinicamente reconhecível e tratada.

2.2. Acalculia

A acalculia, diferindo-se da discalculia, não se classifica como um transtorno de aprendizagem presente desde o nascimento. Trata-se de um distúrbio caracterizado por uma lesão cerebral, como por exemplo, um traumatismo craniano, que leva ao detrimento de habilidades matemáticas.

A acalculia pode eclodir em qualquer fase do indivíduo, visto que surge a partir de um dano no cérebro. Sendo assim, a pessoa que desenvolve acalculia perde seus conhecimentos matemáticos já obtidos anteriormente.

Os sintomas da acalculia são similares ao da discalculia, como dificuldades em manejar as operações matemáticas, distinguir direita de esquerda, ler e escrever quantidades, entre outras. Dessa forma, os problemas causados pela acalculia, assim como na discalculia, não se restringem apenas ao âmbito matemático, mas também no social. Sobre isso, Campos (2014) diz:

(...) a discalculia e acalculia vão além de problemas relacionados com a Matemática, desencadeando problemas de ordem psicossocial, pois sua vida cotidiana fica desestruturada, com prejuízos sociais, emocionais e psicológicos. No qual algumas vezes desencadeia reações fisiológicas, ou seja, diante de atividades que envolvam a Matemática, o estudante pode sentir dor estomacal, mãos frias e trêmulas, dores de cabeça e outros. (CAMPOS, 2014, p. 30)

Um estudante que apresenta esse distúrbio pode e deve ser auxiliado por uma equipe multidisciplinar, que o ajude e atenda suas necessidades específicas, de modo mais inclusivo possível.

2.3. Ensino da matemática e a discalculia

Alunos com dificuldades de aprendizagem podem apresentar sintomas desde seus anos iniciais na escola, assim como alunos que apresentam transtornos de aprendizagem, como é o caso da discalculia.

Por se tratar de um transtorno raro, a discalculia é desconhecida por muitos professores, tanto na educação infantil quanto no ensino fundamental e médio. Principalmente pelo fato de muitos considerarem qualquer dificuldade como “normal” para o nível de escolaridade do aluno, principalmente em relação a Matemática.

(...) os professores necessitam de mais informações sobre a Discalculia, para que estejam preparados teoricamente para desempenhar seu papel em sala de aula, decorrentes de melhorias na formação inicial e continuada. (GUEDES ET AL. 2019, p. 14)

Muitos alunos apresentam bloqueio com a disciplina por diversos motivos, influência dos pais que repassam seus medos para seus filhos; o fato de a disciplina ser abstrata, devido a sua não-materialidade, pode gerar mais dúvidas; professores com metodologias antigas e pouco atrativas; baixa autoestima gerando ansiedade Matemática, disciplina com carga horária semanal alta, comparada às outras, nas escolas. Nesta direção, Campos (2020), afirma que:

(...) a sociedade está repleta de atitudes que estigmatizam a Matemática e consequentemente os estudantes, com frase do tipo: Matemática é chata; sem significado; não serve para nada; é difícil; é dom, quem sabe matemática é mais inteligente; precisa de aptidão; com expressões estereotipadas com base no gênero, ou seja, matemática é para homens; que a conquista da matemática está relacionada a etnia. (CAMPOS, 2020, p. 39)

Diante desses fatos, muitos professores encaram qualquer dificuldade com a Matemática como atitudes consideradas normais dentro de sala de aula. Não conseguem

distinguir, muitas vezes, o que são obstáculos epistemológicos ou o que pode ser classificado como transtorno/distúrbio.

A Matemática requer diferentes ferramentas para abordagem em sala de aula, considerando diversos fatores para atender a necessidade do aluno/turma. Desta forma, devemos considerar que o professor pode se deparar com diversos tipos de situações que exigem uma adaptação de suas metodologias de ensino. O que se faz necessário para alunos que tenham discalculia.

Villar (2017), em seu estudo de caso, fez um trabalho com dois estudantes do ensino fundamental II, um de escola privada e outro de escola pública. O aluno da escola privada tem diagnóstico de discalculia e o da pública não apresenta nenhum laudo, mas apresenta baixo desempenho em Matemática.

Foram entregues aos alunos algumas atividades que podem demonstrar características, a partir dos resultados, que podem descartar ou suspeitar de uma possível discalculia, além de identificar qual tipo da discalculia. Seguem exemplos das atividades investigativas (Figuras 1 a 3) feitas por Villar (2017).

Figura 1: Situação problema envolvendo leitura de horas.

Descrição: Atividade 02 - Situação problema envolvendo leitura de horas. Nível: Intermediário. Objetivo: Identificar a leitura e a compreensão de horas por meio de relógio de ponteiros. Tempo de duração:
1) Quantos minutos faltam para 3 horas no relógio abaixo? 
2) Se o ponteiro do relógio abaixo deslocar-se mais 15 minutos, que horas serão? 

Fonte: VILLAR, 2017, p. 152. Discalculia na sala de aula de matemática: um estudo de caso com dois estudantes. Juiz de Fora – MG.

Figura 2: Situação de leitura e escrita de números.

Descrição: Atividade 05: Leitura e escrita de números. Nível: Básico. Objetivo: Perceber se acaso o estudante é capaz de escrever por extenso os numerais, transformar em numerais o que está em extenso e identificar os números sem cometer inversões. Tempo de duração:
1) Escreva por extenso os números a seguir: a) 107 _____ b) 1007 _____ c) 1070 _____ d) 7117 _____ e) 7117 _____ 2) Escreva em numerais: a) Dois _____ b) Vinte e cinco _____ c) Duzentos e cinco _____ d) Dois mil quinhentos e sessenta e quatro _____ e) Dezesseis mil e três _____

Fonte: VILLAR, 2017, p. 155. Discalculia na sala de aula de matemática: um estudo de caso com dois estudantes. Juiz de Fora – MG.

Figura 3: Situação de exploração de cálculo mental.

Descrição: Atividade 07: Cálculo mental. Nível: Básico. Objetivo: Identificar se o aluno compreende as quatro operações, reconhece os sinais operacionais e se existe a possibilidade de ter memorizado a tabuada. Tempo de duração:
Calcule mentalmente: a) $9 + 8 =$ b) $16 + 7 =$ c) $63 \div 7$ d) $7 \times 6 =$ e) $57 - 20 =$ f) $27 \div 3 =$

Fonte: VILLAR, 2017, p. 156. Discalculia na sala de aula de matemática: um estudo de caso com dois estudantes. Juiz de Fora – MG.

Além desses exercícios, atividades lúdicas também foram feitas para dar continuidade ao processo de investigação diagnóstica. Atividades como jogo de dominó e jogo da memória foram utilizados com os estudantes.

O resultado da análise evidenciou que o aluno discalcúlico, de fato, apresentou respostas que comprovam seu diagnóstico. O aluno que não possuía laudo apresentou respostas às atividades que revelam resultados abaixo dos esperados para alunos da sua faixa etária e nível de escolarização. Assim, os dois alunos apresentam traços da discalculia, segundo os resultados apresentados pelo autor.

Desta feita, faz-se necessário ressaltar que embora o aluno sem laudo apresente sintomas, o professor por si só não está habilitado para dar o diagnóstico. Dessa forma, é importante que os professores ao identificarem sintomas em seus alunos, relatem à coordenação da escola, ou a uma equipe responsável e que entrem em contato com os pais do aluno. Assim, deve ser analisado o problema em questão para que seja encaminhado para uma equipe multidisciplinar que possa, enfim, dar o diagnóstico correto. Quanto mais cedo ocorrer o diagnóstico, mais eficiente poderá ser o processo de intervenção (SILVA, 2008).

Quando um aluno já apresenta o laudo, é importante que seja feita a adaptação do currículo para o estudante. A inclusão do aluno em sala de aula é essencial para que ele se sinta acolhido e capaz, promovendo sua autoestima e estimulando seu desenvolvimento educacional. Campos (2020) diz que o:

Currículo está relacionado às competências, saberes, atividades e materiais pedagógicos que são associados a uma determinada faixa etária e que são a base para uma educação eficaz. As adaptações visam à aquisição destes conteúdos, permitindo o desenvolvimento dessas competências e saberes, superando as dificuldades frente ao currículo proposto, porém sem reduzir ou simplificar o que deve ser aprendido. (CAMPOS, 2020, p. 7)

Campos (2020) traz em sua pesquisa um estudo feito com uma aluna do sexto ano do ensino fundamental II, que possui o diagnóstico de discalculia e apresenta dificuldades de relacionar números com quantidades e sequências numéricas. Dessa forma, foi necessário que houvesse uma adaptação do currículo para auxiliar essa aluna no seu processo de aprendizagem.

Seguem nas Figuras 4 e 5 atividades adaptadas que foram trabalhadas para atender as necessidades específicas da aluna discalculica.

Figura 4: Atividade adaptada sobre aprendizagem dos números até 100.

Ensinar os números de 0 a 100 permitindo o uso de uma tabela. Após a familiarização com os números propor a aluna que preencha uma tabela. Podemos ainda usar o quebra cabeça abaixo para ajudar na ideia de sequência numérica e reconhecimento do número. Pedir para a Juliana colocar os números em ordem crescente e depois decrescente.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
100									

COMPLETE COM OS NÚMEROS QUE FALTAM

1			4		6	
		10			13	
15	16		18			21
		24			27	28
			32			
36				40		42
		45			48	
50				54		
		59		61		63
	65					70

Fonte: Campos, 2020, p. 6. Adaptando currículo para crianças com discalculia (livro eletrônico). 1ª Edição. Guarulhos – São Paulo.

Figura 5: Atividade adaptada para aprendizagem do conteúdo sobre antecessor e sucessor.

1. Descubra o sucessor e antecessor dos números.

ANTECESSOR	NÚMERO	SUCESSOR
	24	
43		
		67
	57	
22		
		249
756		
	69	
587		
95		
21		
	892	893

2. Observe a reta

A reta acima é formada por números naturais pares. O único número que não se enquadra nessa sequência é

Fonte: Campos, 2020, p. 6. Adaptando currículo para crianças com discalculia (livro eletrônico). 1ª Edição. Guarulhos – São Paulo.

As atividades acima podem ser facilmente organizadas tanto pelo professor, quanto pelo aluno, para desenvolver habilidades táteis, visuais, motora fina e coordenação, basta usar papel cartão ou cartolina para imprimir e desenhar (CAMPOS, 2020). Quanto maior o número

de atividades que o estudante tiver acesso, maiores serão as chances de a criança desenvolver habilidades matemáticas que contribuam para seu desenvolvimento educacional.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Essa pesquisa tem como objetivo discutir sobre a discalculia a partir do ponto de vista de especialistas na área, além de apontar a carência de conhecimento dos professores de Matemática sobre o tema. Tendo em vista o objetivo, este Capítulo abordará os métodos utilizados para o procedimento da pesquisa.

Tratando-se da natureza da nossa pesquisa, segundo Prodanov e Freitas (2013), pode ser classificada como pesquisa aplicada, que objetiva proporcionar informações para aplicação prática, dirigidos à solução dos problemas abordados. Trata-se, também, de uma pesquisa de caráter exploratório, que:

(...) tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto. (PRODANOV e FREITAS, 2013, p. 51-52).

Em relação à abordagem do problema, a pesquisa é considerada qualitativa, que conforme Prodanov e Freitas (2013) se trata de uma pesquisa que considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números.

Entende-se que o tema discalculia, embora raro, é um transtorno que afeta indivíduos na sociedade, de modo que se faz necessário estudar não só o indivíduo em si, mas o meio onde ele está inserido, visto que suas dificuldades são para além da sala de aula, onde:

a pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo. Nesse caso, as questões são estudadas no ambiente em que elas se apresentam sem qualquer manipulação intencional do pesquisador. (PRODANOV e FREITAS, 2013, p. 70).

Esta pesquisa, em relação a coleta de dados está dividida em três momentos de acordo com os sujeitos pesquisados, sendo: 1º Momento – Entrevistas com especialistas na área; 2º Momento – Questionário para professores da educação básica de João Pessoa; 3º Momento - Questionário para alunos do curso de Matemática da UFPB Campus I, inclusive egressos.

Para entender a discalculia, é necessário, inicialmente, que haja as considerações de especialistas da área e suas percepções sobre o tema em relação à sala de aula. Dessa forma, pelo caráter dessa pesquisa, contamos com entrevistas semiestruturadas, feitas oralmente

através da plataforma *Google Meet*. As perguntas previamente estabelecidas estarão disponíveis ao final dessa seção.

A entrevista semiestruturada tem uma abordagem mais flexível, por se tratar de uma série de perguntas abertas que permitem adequações entre elas de acordo com o desenvolvimento da entrevista, permitindo que novas questões sejam abordadas de acordo com a necessidade do entendimento do tema escolhido.

As entrevistas foram feitas com duas especialistas em discalculia e ansiedade matemática, sendo a primeira a professora Sara Mattos do Rio de Janeiro, graduada em Matemática pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) e pós-graduanda em Neuropsicopedagogia. Também contamos com a psicopedagoga Ana Maria Antunes de São Paulo, graduada em Matemática, mestre em Educação pela UNIFESP e doutoranda em Educação Matemática pela PUC-SP, além de autora de diversos livros, sendo um deles o E-book “Adaptando currículo para crianças com discalculia”, que serviu para fundamentar teoricamente esta pesquisa.

Por meio das entrevistas, abordamos o conceito da discalculia pela concepção das profissionais a respeito do tema, que concordaram em contribuir com este trabalho, contando com suas opiniões e experiências com a discalculia, discutidos nos capítulos seguintes.

Com vista aos nossos objetivos e, compreendendo a escassez da discussão sobre discalculia por parte dos professores da educação básica, aplicamos um questionário com perguntas abertas com dois professores do ensino básico de João Pessoa, sendo um de escola pública e outro de uma escola privada da cidade. Tais perguntas têm como finalidade investigar o nível de conhecimento sobre a discalculia e o seus interesses em se aprofundarem no tema.

O motivo da escolha de um questionário aberto, que se trata de um questionário escrito, onde o entrevistado responde com suas próprias palavras, também de forma escrita, é dar mais liberdade para que as respostas sejam mais explicativas. Assim, podemos compreender com mais clareza quais são os pensamentos e opiniões dos professores que foram entrevistados.

Quanto ao método utilizado, utilizamos o método monográfico, que tem como princípio de que o estudo de um caso em profundidade pode ser considerado representativo de muitos outros ou mesmo de todos os casos semelhantes (GIL, 2008). Além de que, nessa situação, o processo de pesquisa visa a examinar o tema selecionado de modo a observar todos os fatores que o influenciam, analisando-o em todos os seus aspectos (PRODANOV E FREITAS, 2013).

O questionário aplicado junto aos alunos da graduação de Matemática da UFPB campus I foi feito através de um formulário online, porém assíncrono, disponibilizado para eles através da plataforma *Google Forms* (perguntas disponibilizadas no Anexo).

Decidimos por passar o questionário para os alunos após o início da pesquisa, uma vez que identificamos na fala das especialistas, ambas formadas em Matemática, que não tiveram acesso a discussões sobre discalculia durante a graduação. Do mesmo modo, não participamos ao longo da graduação de nenhuma discussão/reflexão sobre o tema, o qual consideramos de muita relevância, principalmente para professores que ensinam Matemática.

Desta feita, optamos por organizar as análises e resultados dos dados coletados em três tópicos distintos, mas que se complementam: 4.1. O que dizem as especialistas sobre a discalculia; 4.2. A discalculia na escola: a experiência docente sobre o transtorno; 4.3. O conhecimento dos alunos da licenciatura em Matemática da UFPB sobre o transtorno discalculia. Vejamos no capítulo a seguir cada um dos tópicos.

4. ANÁLISES E RESULTADOS

Neste Capítulo apresentaremos análises e resultados importantes para esta pesquisa, onde trazemos uma abordagem sobre a Discalculia sob a perspectiva de especialistas da área, professores do ensino básico e de alunos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

4.1.O que dizem as especialistas sobre a Discalculia?

Como foi dito anteriormente, foram realizadas entrevistas com duas professoras que possuem experiência e formação na área da discalculia. Vejamos a seguir cada uma das entrevistas e nossas considerações acerca de seus apontamentos.

A primeira entrevista foi realizada com a professora de Matemática Sara Mattos do Rio de Janeiro, graduada em Matemática pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) e pós-graduanda em Neuropsicopedagogia, no dia 10 de Julho de 2021 por meio da plataforma *Google Meet*.

Ressaltamos que o primeiro contato da entrevistada com a discalculia não foi na faculdade, mas se deu por meio de um projeto, em parceria com a UERJ, na sala de recursos da escola estadual em que trabalhava, chamado “Discalculia em foco: colorir para aprender”, em 2012. A coordenadora do projeto, ao ter conhecimento de que a Sara Mattos estudava na UERJ da unidade de Caxias, a convidou para ter maior engajamento no projeto. Embora o foco fosse discalculia, o projeto também englobava outros alunos com outras necessidades especiais. Sobre o projeto, Sara Mattos afirmou que:

a ideia do projeto era fazer atividades com os alunos onde pudessem eles mesmos confeccionar, eles faziam parte dos recortes, coloriam, montavam, se fosse um jogo eles participavam desde o início, (...) quanto mais eles estivessem envolvidos, mais eles teriam oportunidade e capacidade para aprender.

Segundo Sara Mattos, durante sua graduação em Matemática, entre os alunos, quase ninguém tinha conhecimento sobre a discalculia, até mesmo sua coordenadora do Curso não tinha ideia do que se tratava. Sobre isso, afirmou “pra mim é inadmissível um professor de Matemática não saber o que é discalculia, por isso o tema tem que ser abordado na graduação”.

Diante desta afirmação, fica clara a importância e a necessidade de se abordar mais sobre temas correspondentes a área da educação. A falta de informações a respeito de processos de ensino e aprendizagem durante a graduação de licenciatura em Matemática

produz uma geração de professores carentes de recursos e didáticas apropriado para diversas situações em sala de aula. Sobre este mesmo assunto Villar (2017) diz:

(...) É imprescindível que professores comprometidos com a educação tenham subsídio e informação acerca dessa problemática, pesquisem, abandonem a sua zona de conforto, para realizar seu trabalho com competência e segurança necessárias para conquistar a qualidade da educação, colaborando para a construção da cidadania desses brasileiros. Assim, possibilitando a inclusão desses estudantes discalculicos que sofrem discriminação por apresentarem comportamentos e organização do pensamento diferentes da maioria. (VILLAR, 2017, p. 19)

Para a especialista Sara Mattos, a maior dificuldade encontrada ao estudar sobre discalculia era a falta de materiais sobre o assunto, e os poucos encontrados tinham uma linguagem muito difícil, além de definições sobre transtornos que não eram claras. Sobre isso, Sara Mattos apontou que: “depois de ler muito sobre transtornos psiquiátricos, finalmente entendi que se tratava de uma falha na comunicação neural”.

Não podemos afirmar, atualmente, que temos o ideal acerca de disponibilidade de materiais para pesquisa sobre o tema, mas diante dos avanços tecnológicos, conseguimos encontrar uma quantidade um pouco maior de pesquisas sobre o tema na internet. Um dos obstáculos encontrados é a falta de conhecimento das pessoas, de maneira geral, sobre o assunto e a escassez de buscas a respeito da discalculia, o que torna esse ideal mais distante da realidade.

Além das dificuldades em encontrar materiais, Sara Mattos aponta também sobre a falha que se tem nos cursos de graduação de Matemática em relação à educação, de modo específico na licenciatura.

Nas Universidades públicas ainda se vê um pouco sobre educação, mas nas faculdades particulares eles enxugam o máximo possível para que se tenha mais disciplinas específicas e quase nada de educação. Na minha Universidade ainda estudei sobre práticas docentes, mas em nenhum momento ouvi falar sobre discalculia ou outros transtornos (...) no meu tempo, tudo o que foi falado sobre discalculia foi eu quem falei.

De igual modo, o que pudemos observar nas disciplinas de educação oferecidas durante a graduação, pouco se fala sobre ensino específico da Matemática, onde as ementas são voltadas para educação de forma geral. Nada foi falado sobre discalculia ou qualquer outro tipo de transtorno desde o meu primeiro dia de aula. Tal fato torna a indignação de Sara Mattos exposta anteriormente ainda mais coerente.

Desde que a especialista em discalculia, Sara Mattos, terminou seu curso de graduação em Matemática no ano de 2018, apresentou grande interesse pela área da neurociência e

passou a estudar ainda mais sobre transtornos e principalmente sobre a discalculia. Então, surgiu a ideia de criar um perfil no Instagram para falar só sobre o assunto. Sara Mattos relatou que tem ajudado muitas pessoas desde então. Muitas são as pessoas que a procuram para contarem seus casos e buscarem aprender sobre a discalculia por meio do seu perfil, como no nosso caso, pois a encontramos enquanto buscávamos mais sobre o assunto, além de pessoas que se identificavam com as características apontadas em seu Instagram e se interessavam em entender melhor sobre o assunto.

Diante de tantos relatos que ela recebe em seu perfil, Sara Mattos pôde entender ainda mais sobre os efeitos da discalculia na vida das pessoas e a importância de falar sobre o tema. Sobre isso, afirmou que:

Todos os dias recebo mensagens de pessoas falando comigo sobre seus casos, recentemente uma pessoa falou comigo contando o seu caso de discalculia severa e que só recebeu seu diagnóstico muito tarde. Essa pessoa não consegue identificar as horas e já perdeu diversos compromissos, pois ela simplesmente não conseguia identificar os números no relógio, (...) também não tem noção de espaço nenhum, o que atrapalha muito a sua vida.

Segundo Sara Mattos, são situações que se tivessem uma intervenção poderia mudar a vida de muitas pessoas, mas pela falta de conhecimento do assunto, não sabem muitas vezes que são discalcúlicos nem o que pode ser feito.

A entrevistada ainda aponta a falta de interesse de muitos alunos da graduação de Matemática na área da educação, principalmente sobre educação especial. Isso faz com que a maioria dos estudos sobre transtornos seja feito por pessoas de outras áreas, como Pedagogia ou Psicologia, o que deixa a discalculia muitas vezes em segundo plano, pois os pesquisadores se aprofundam na sua área.

Sobre o processo de diagnóstico e os profissionais envolvidos, Sara Mattos diz que:

O DSM5 (O Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais) fala que são necessários seis meses de intervenção para garantir que a criança tem um transtorno de aprendizagem, (...) então a criança vai passar por um neurologista, por um fonoaudiólogo, por um psicólogo.

Neste momento provocamos a entrevistada sobre o papel do professor de Matemática nesse diagnóstico, como atuar em sala de aula para identificar um aluno com sinais de discalculia. Sara Mattos apontou que o correto é, primeiramente, informar a coordenação da escola, vejamos:

O caminho após comunicar a escola é, primeiramente, levar essa criança a um neurologista para descartar as possibilidades, mas as pessoas nunca costumam fazer isso e levam a um psicopedagogo, (...) se a coordenação da escola já tiver conhecimento do assunto, irá indicar levar ao **neuro** primeiramente.

Em relação ao laudo, que pode atestar o transtorno de discalculia, Sara Mattos também reforça que:

Tanto um fonoaudiólogo como um neurologista podem dar. É muito importante que o aluno tenha esse laudo, pois com ele a criança terá direito a uma prova adaptada, diminuir o ritmo de exercícios da matemática em sala de aula e o uso de calculadora garantido por lei.

O uso da calculadora, além de ser um direito do aluno discalcúlico, ou que tenha outro tipo de transtorno, deve ser manuseada de modo que o aluno compreenda que este instrumento serve como apoio para ele, não sendo inteiramente dependente do mesmo. Além de facilitar no raciocínio e cálculos, a calculadora pode auxiliar o estudante trazendo uma maior segurança e diminuindo a ansiedade matemática durante atividades.

Podemos observar pelos relatos, a vasta experiência da Sara Mattos com a discalculia e sua visão bastante humana sobre o assunto, trazendo o sujeito em si como protagonista do processo de aprendizagem. De nada adianta conhecimento sobre o assunto sem empatia e interesse em ajudar o indivíduo de acordo com suas necessidades.

A segunda entrevista foi realizada com a especialista Ana Maria Antunes de São Paulo, graduada em Matemática, mestre em Educação pela UNIFESP e doutoranda em Educação Matemática pela PUC-SP.

O primeiro contato da Ana Maria Antunes com a discalculia aconteceu quando ela ainda trabalhava em sua loja de brinquedos educativos, e uma professora foi em sua loja procurar por brinquedos que a ajudasse com crianças com transtornos de aprendizagem. Em uma conversa entre as duas, essa professora aconselhou a Ana Maria Antunes a pesquisar sobre a discalculia. Sobre isso, afirmou no início da entrevista:

Ao estudar sobre o assunto, fiquei com uma inquietação que me fez questionar na época como eu, recém-formada, vou ser professora de matemática e nunca ouvi falar sobre a discalculia?

Tal questionamento nos trouxe a mesma inquietação, motivo pelo qual esta pesquisa foi feita na esperança de que mais professores de Matemática possam se questionar e saírem de suas zonas de conforto e, desse modo, ajudar seus alunos no aprendizado da Matemática.

Assim como Sara Mattos, Ana Maria Antunes também contou que uma das suas dificuldades na época foi a carência de materiais disponíveis sobre o assunto, quando relatou que:

Em 2013, os estudos eram bem menores do que se tem hoje, e os poucos que tinham... a maioria eram em outros idiomas, foi quando decidi estudar mais sobre a discalculia, assim adentrei no caminho.

Além dessa carência citada, Ana Maria Antunes destacou também a falta de conhecimento das pessoas sobre o assunto:

Ministrei recentemente uma palestra para estudantes de uma Universidade Federal e todos ficaram sem saber o que era discalculia, que para mim é um assunto que já está posto, só vamos discutir sobre o assunto. (...) Ainda temos essa questão e se essas pessoas que estão na área da educação e da área da saúde desconhecem sobre esse tema, imagina os pais?

Muitos pais e responsáveis, por ignorância sobre o tema, não procuram ajuda para seus filhos por acharem que são dificuldades consideradas normais para crianças ou os consideram indisciplinados com estudos e apenas ignoram suas reais necessidades. Mais uma vez fica evidente a necessidade de profissionais da educação se atentarem para os diferentes transtornos que possam encontrar em sua caminhada.

Na sequência, Ana Maria Antunes relatou que já foi procurada por um senhor de 68 anos pedindo ajuda, pois se identificou com uma de suas palestras sobre a discalculia e não sabia até então que poderia ter esse transtorno, o que prova o quanto falta ser discutido sobre o assunto, pois a discalculia é sempre deixada em segundo plano.

Também questionamos, no momento da entrevista sobre os sinais da discalculia, como identificar que há a possibilidade de uma pessoa ter o transtorno. Sobre isso, Ana Maria Antunes disse que:

O que tenho observado nesses tempos... uma criança que tem discalculia, ela ainda não conceituou esse nome, então, por exemplo, quando você toma o modelo do **Triplo Código de Dehaene** que ele fala 'você tem que pensar no número 53, verbalizar o número 53 e tem que redigir o número 53', é exatamente aí onde a criança tem esse comprometimento.

Vale ressaltar que o modelo de Dahanene surgiu em 1992 em uma tentativa de esclarecer como o cérebro funciona no processo de cálculos matemáticos.

Assim como questionamos a especialista Sara Mattos sobre o papel do professor de Matemática no diagnóstico, também o fizemos com a especialista Ana Maria Antunes, uma vez que essa é uma dúvida recorrente para nós professores de Matemática. Desta forma, Ana Maria Antunes respondeu que:

O diagnóstico eu não posso fazer sozinha, então eu sempre aconselho procurar um médico, um psiquiatra ou um neuro, para que seja dado o diagnóstico correto, mas eu sempre relato que a criança tem fortes características do transtorno, (...) então o professor ao receber o laudo do médico pode contribuir adaptando suas atividades para o ritmo da criança e tem papel fundamental nesse processo de intervenção, nesse suporte no contexto educacional.

Assim como Sara Mattos apontou anteriormente, Ana Maria também ressalta a necessidade de uma equipe multidisciplinar no diagnóstico do indivíduo. Esse processo é fundamental para descartar todas as outras possibilidades e garantir que a intervenção pedagógica seja realizada da melhor maneira possível para o aluno. Cada aluno terá suas próprias necessidades, o que só pode ser garantida pela atuação de vários profissionais em conjunto trabalhando de acordo com suas especialidades.

Outra questão importante é sobre processo de avaliação no ensino de Matemática. Podemos afirmar que essa é uma preocupação independente de o aluno ter ou não transtorno. Contudo, tomando o objeto desta pesquisa, nos questionamos como seriam as avaliações/provas para alunos com laudo de discalculia. Seria a mesma prova? Devemos fazer adaptações? Como e quais? Sobre isso, Ana Maria Antunes afirmou, durante a entrevista que: “adaptar prova é pegar um enunciado e trazer da forma mais clara possível, e não dar fórmulas e regras de operação, pois isso é cola.”

Vale ressaltar a necessidade de se trabalhar com esses alunos apresentando uma linguagem acessível e direta, com enunciados claros, dinâmicos e desafios e problemas matemáticos de possível resolução.

Sobre as atividades que podem ser usadas com crianças que apresentam quadro de discalculia, Ana Maria Antunes ressalta a importância de atividades lúdicas. Destacamos que atualmente temos diversas plataformas na internet e jogos que podem ser usados para aprender Matemática brincando e de forma prática. Sobre isso, destacamos a fala da especialista quando a mesma, durante a entrevista afirmou: “o sentido e a percepção precisam ser trabalhados com a criança, ela pode não saber a fórmula, mas ela vai entender o que está sendo dado”.

Quando se trata de adultos, os jogos podem ser substituídos por revistas, com valores de produtos, ou na culinária com quantidades e medidas. Sempre adaptando para a dificuldade que o indivíduo necessita.

Atentamos à visão crítica e profissional da Ana Maria Antunes a respeito da discalculia, que mostrou tanto a perspectiva da ciência como da educação, principalmente no tocante ao processo de intervenção pedagógica do discalculico.

Podemos perceber que nas duas entrevistas ambas as especialistas apresentaram dificuldades parecidas, onde podemos destacar como a carência de conhecimento e informações sobre discalculia pode afetar as pessoas.

No que diz respeito à formação dos professores, é crucial que tenha na grade curricular dos cursos de graduação em Matemática, tanto em universidades públicas como particulares, disciplinas que ofereçam discussões específicas sobre a discalculia, ou ter pelo menos uma geral que tratasse de dificuldades e transtornos de ansiedade, além de ementas mais específicas sobre o ensino da Matemática.

Prova-se a necessidade de falarmos mais sobre o assunto não só nas escolas, mas em universidades. Professores de Matemática podem e devem estudar sobre esse transtorno para que participem diretamente no processo de aprendizagem e intervenção de alunos com discalculia.

4.2. A discalculia na escola: a experiência docente sobre o transtorno

Como um dos objetivos desta pesquisa foi analisar o nível de conhecimento dos professores da educação básica sobre a discalculia e como as escolas, públicas e privadas, atuam lidando com tal situação, aplicamos um questionário aberto a dois professores, ambos da rede privada e pública-

Ressaltamos que, por questões éticas, os nomes dos professores e os nomes das escolas que trabalham não serão divulgados. Ambos são residentes da cidade de João Pessoa – PB, atuando como professores de Matemática. Vejamos as características dos professores:

Tabela 1: Caracterização dos professores pesquisados

Indicação	Gênero	Idade	Atuação em escola	Tempo de magistério
Professor 1	Masculino	Entre 45 e 55	Pública/Privada	24 anos
Professor 2	Masculino	Entre 35 e 45	Pública/Privada	22 anos

Fonte: Questionário com professores de Matemática da Educação Básica de João Pessoa aplicado pela pesquisadora.

Inicialmente, os questionamos sobre suas experiências com alunos discalculicos e se eles já haviam ouvido falar sobre a discalculia, vejamos suas respostas.

Professor 1: *Já ouvi fala sobre discalculia e tive que estudar um pouco, pois tive uma aluna que foi diagnosticada com discalculia. A princípio uma aluna com deficiência em Matemática, mas com o passar do tempo fui percebendo algumas dificuldades que até então os outros alunos que apresentam dificuldades com a Matemática não apresentavam. Como, não conseguia guardar os conceitos, não conseguia fazer contas de aritmética básica simples. E foi aí, que pedi uma reunião com os pais e expliquei a situação. A priori o pai disse que era preguiça, não tinha força de vontade e outras coisas que os pais falam quando não aceitam que os filhos têm problemas de aprendizagem. Levaram ela para uma psicopedagoga, uma psicóloga, psiquiatra e chegaram à conclusão que ela tinha discalculia. A solução apresentada foi provas adaptadas e uso de calculadora.*

Professor 2: *Sim. Tive, ele foi meu aluno do 9º ano do Ensino Fundamental II até o 3º ano do Ensino Médio na rede privada (na rede pública não tive nenhum com laudo, apenas suspeitava). Na verdade, até o presente momento este foi o único aluno diagnosticado, através de laudo, que lecionei. No início, a coordenadora chamou os pais e eles informaram que havia uma psicopedagoga que o acompanhava nas atividades de casa, depois disso fizemos contato com essa profissional que passou a executar com ele atividades direcionadas na parte de aritmética para que ele reduzisse a grande defasagem que havia acumulado durante sua vida estudantil. Infelizmente, ao terminar o 3º ano, ele ainda apresentava dificuldades para resolver equações de 1º grau, mas sua evolução durante os 2 últimos anos, dos 4 que acompanhei, foi bem maior que nos 2 primeiros anos.*

Notemos que nas respostas, o Professor 1 traz uma situação em que os pais da aluna a julgavam como preguiçosa e sem interesse para os estudos, enquanto o Professor 2 relata um caso em que o aluno já recebia ajuda de uma psicopedagoga que atuava trabalhando diretamente com suas necessidades específicas. Vejamos que a especialista que o ajudava nas atividades de Matemática, o professor apenas identificou suas dificuldades, não participava diretamente do acompanhamento das atividades.

Em relação ao Professor 1, provavelmente se ele não tivesse notado as dificuldades fora do esperado da estudante, a mesma terminaria sua formação escolar sem receber um

diagnóstico e ajuda necessária para seu desenvolvimento na Matemática, visto que seus pais não compreendiam sua situação, ressaltando a necessidade e a importância do diagnóstico nesse processo (SILVA, 2008).

Ressaltamos-que ambos os professores tiveram seu primeiro contato com a discalculia enquanto professores já formados e na prática da sala de aula, e não durante a graduação, do mesmo modo que as especialistas entrevistadas nessa pesquisa também afirmaram. Relembrando a fala de Sara Mattos, ratificamos a importância e necessidade de abordar a discalculia na grade do curso de Licenciatura em Matemática das Universidades.

Na sequência, perguntamos se nas escolas em que trabalham há uma equipe pedagógica que acompanha alunos com algum tipo de transtorno e se, na opinião deles, há eficiência por parte dessa equipe. Além disso, indagamos se eles recebem algum *feedback* sobre o aluno que está sendo atendido. Analisemos suas respostas.

Professor 1: *Sim, na escola que trabalho (rede privada) tem uma equipe que acompanha esses alunos. Acredito e confio no trabalho realizado por eles, pois vejo na prática que funciona. E recebemos os retornos das informações sempre que há atendimento com a família e profissionais que trabalham com o aluno. Isso feito pelo serviço de psicologia da escola.*

Professor 2: *Sim, no que diz respeito a tentativa de buscar soluções, apresentar sugestões e fazer o acompanhamento. Durante o processo recebemos todo feedback necessário sobre como está sendo conduzido esse trabalho.*

Identificamos que os dois professores recebem feedback sobre o processo em que seus alunos diagnosticados com a discalculia se encontram, o que facilita no planejamento de atividades e ações pedagógicas por parte dos docentes. Assim, reforçamos a ideia de que o acompanhamento da escola em relação ao aluno com discalculia é fundamental e indispensável no processo de intervenção e mediação do docente. O caminho do processo do diagnóstico inicia na escola, identificando o problema e encaminhando para os especialistas corretos, como foi enfatizado pelas especialistas Ana Maria Antunes e Sara Mattos. Após o diagnóstico, cabe ao professor e a escola de maneira conjunta encontrar métodos eficientes para ajudar o aluno.

Continuamos o questionário perguntando aos professores se foi oferecido a eles programas que os ajudassem em suas aulas em relação a metodologias e didática para atender

alunos com algum tipo de transtorno de aprendizagem, e obtivemos respostas que nos levam a outra reflexão, vejamos.

Professor 1: *Sempre nas reuniões de início do ano letivo o setor de psicologia passa alguns procedimentos para atender os alunos com necessidades especiais.*

Professor 2: *Não.*

Podemos observar que o Professor 1 recebe orientações uma vez ao ano, no início do período letivo, enquanto o professor 2 afirmou não receber nenhum tipo de treinamento/orientação. Este fato nos leva a seguinte reflexão: o professor de Matemática é visto como um profissional essencial na equipe pedagógica que atua no processo de intervenção de alunos com algum transtorno? Se na sala de aula existe algum aluno com laudo de discalculia, o professor não deveria receber orientações e apoio constantes em conjunto com outros profissionais para ajudar o aluno no desenvolvimento de sua aprendizagem?

Devemos lembrar que para qualquer que seja o transtorno de aprendizagem ou dificuldade que um aluno possa apresentar, é um processo individual. Cada pessoa apresentará suas dificuldades, vivendo contextos diferentes, requerendo uma intervenção adequada a cada situação. Não existe uma solução universal que se adequa a todos.

O professor, nesse contexto, precisa receber treinamentos adequados para essas situações não só durante a graduação, mas durante sua trajetória profissional. Sobre isso, Campos (2020) diz que:

Todos aprendem com a metodologia adequada as nossas singularidades. Com isto chamamos a pedagogia à responsabilidade destes acertos. Cabe dentro dos programas de formação destes profissionais um respaldo na grade de seus cursos. Com o objetivo de prepará-lo não só o conteúdo, mas como este processo ocorre e o que fazer quando não acontece ou demora a acontecer. Precisamos capacitar os profissionais nas formações, os conscientizando sobre as diferenças de alunos e de forma de aprender. Das possibilidades e caminhos do como fazer e a quem recorrer quando necessário.(CAMPOS, 2020, p17)

Ao serem questionados sobre qual o papel do professor em sala de aula em relação a alunos com necessidades específicas de aprendizagem, obtivemos as seguintes respostas:

Professor 1: *Estudar sobre necessidades específicas de aprendizagem, estar sempre em contato com o serviço de psicologia e com a família observar a evolução ou não do aluno, buscando sempre o melhor caminho.*

Professor 2: *Diante da formação acadêmica que recebi, posso dizer que o meu papel seria de identificar a dificuldade e encaminhar às pessoas responsáveis, coordenação/supervisão. Depois disso, mesmo com nenhuma formação específica, mas com toda boa vontade, disponibilizar ao aluno o máximo de atividades extras, lúdicas ou não, que a gente possa, para ajudá-los nessa tentativa de aprender.*

Ambos os professores reconhecem a necessidade de aprofundar-se no conhecimento sobre necessidades específicas de aprendizagem. Tendo o professor um papel importante nesse processo de intervenção, é fundamental oferecer uma formação continuada que possam ajudar o professor a lidar com cada situação específica em relação à discalculia.

Como foi dito nos capítulos anteriores por Sara Mattos, o aluno que tem discalculia tem direito a usar calculadora, além de provas adaptadas na escola. Se o professor não tiver conhecimento do assunto nem uma formação necessária para perceber a necessidade de recomendação de intervenção de especialistas, não saberá adaptar essa prova da maneira adequada e específica do aluno, nem mesmo conseguirá mediar o desenvolvimento da aprendizagem deste.

E por último perguntamos qual era o interesse deles em saber mais sobre a discalculia em uma escala de 1 a 10, onde 1 representa nenhum interesse, enquanto 10 representa interesse total, obtivemos as seguintes respostas:

Professor 1: *Por ser professor de matemática e me preocupar com a aprendizagem dos meus alunos, 10.*

Professor 2: *10.*

Quando um problema é apontado, como nesse caso que é a falta de estudos sobre a discalculia, fica evidente a necessidade de nos aprofundarmos no tema. Ressaltamos, então, o objetivo dessa pesquisa de enfatizar a importância do papel do professor no processo de ensino e aprendizagem de um aluno com discalculia.

4.3. O conhecimento dos alunos da licenciatura em Matemática da UFPB sobre o transtorno discalculia

Na sequência das análises dos dados, foi aplicado um questionário por meio da plataforma *Google Forms* de modo online, porém assíncrono, com alunos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba (UFPB, Campus I), com o intuito de coletar e analisar informações sobre o nível de conhecimento desses alunos em relação a discalculia. Vale ressaltar que indicaremos os alunos por letras, mas isso não significa que serão os mesmos alunos representados pela mesma letra, mas apenas para melhor organizar as respostas.

Analisaremos, então, as perguntas e as respostas dadas pelos 83 alunos do curso de licenciatura em Matemática da UFPB, entre ingressantes e concluintes, que concordaram em colaborar com esta pesquisa. Os nomes dos alunos não serão divulgados por questões éticas

Para iniciar o questionário era necessário saber se os alunos tinham ouvido falar ou discutido sobre a discalculia durante a licenciatura em algum componente curricular do curso ou em alguma palestra/evento, por exemplo. Das 83 respostas, 76 responderam que não. Dos sete que responderam que sim, dois comentaram que ouviram durante a aula do componente curricular Estágio Supervisionado I, quando o professor da disciplina, que é o mesmo que me orienta nesta pesquisa, propôs discussão e reflexão sobre o tema, levando em consideração alguns dados já coletados para a pesquisa. Nota-se assim, a escassez de informação sobre a discalculia entre os alunos. Vejamos algumas das respostas.

***Aluno A** - “Não. E posso afirmar que não sei muito acerca do assunto. Em umas das minhas turmas, na escola em que eu trabalho atualmente, existe um aluno com discalculia. Embora ainda, infelizmente, não o conheça pessoalmente devido as escolas estarem abordando o ensino remoto devido a pandemia do COVID-19, não tomei conhecimento do seu diagnóstico.”*

***Aluno B** - “Não. Durante a graduação nunca ouvi falar sobre discalculia. Porém conheço a respeito por ter alunos com laudo e sendo assim pesquisar mais a fundo.”*

***Aluno C** - “Nunca ouvi falar e estou curioso para saber.”*

***Aluno D** - “Sim, ouvi o professor de Estágio Supervisionado I comentar.”*

Notemos que nessas respostas os alunos A e B só tiveram conhecimento a respeito da discalculia em seus trabalhos como professores e tiveram a necessidade de pesquisar sobre. Na resposta do aluno C fica evidente que o seu primeiro contato com a discalculia foi neste momento do formulário; já o aluno D relata que ouviu falar durante a aula de Estágio Supervisionado I ministrada pelo orientador desta pesquisa, como indicamos anteriormente.

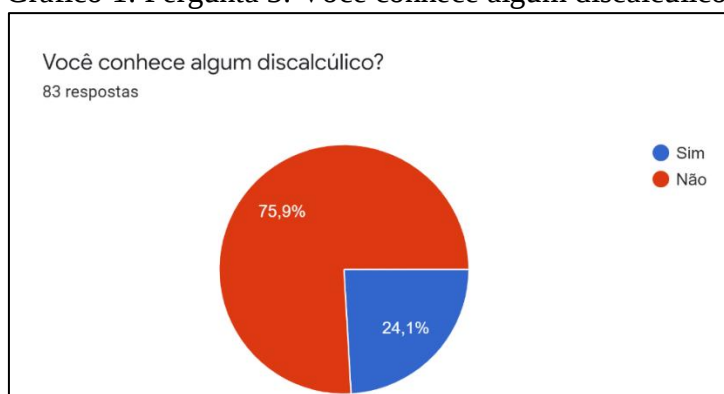
Desta feita, identificamos que nenhum componente curricular da área de Educação, nem mesmo os que tratam sobre Psicologia da Educação e Educação Especial/Inclusiva, abordam a discalculia, tampouco os componentes específicos de Matemática, com exceção da tentativa de propor reflexão sobre o assunto na disciplina de Estágio Supervisionado I, pela primeira vez.

Desse modo, ressaltamos a importância de incluir a discussão/reflexão sobre discalculia na grade curricular do curso de Licenciatura em Matemática, visto que é fundamental que os alunos concluam sua licenciatura capacitados para lidar com a discalculia, seja no processo de identificar sinais dela em seus futuros alunos em sala de aula, seja no processo de intervenção ao longo do processo de ensino.

Embora esta pesquisa tenha sido feita entre os alunos da UFPB, devemos ressaltar que este problema também foi apontado pela especialista entrevistada (veja no tópico 4.1), Sara Mattos, em relação à sua formação quando afirmou que na UERJ ela não havia estudado nada em relação a discalculia. Ou seja, podemos afirmar que se trata de um problema de inclusão do tema em outras licenciaturas, além da UFPB e do estado da Paraíba, já que a entrevistada se formou no Rio de Janeiro.

Dando prosseguimento ao questionário, perguntamos se os alunos conheciam algum discalcúlico. Analisemos o gráfico a seguir com suas respostas.

Gráfico 1: Pergunta 3: Você conhece algum discalcúlico?



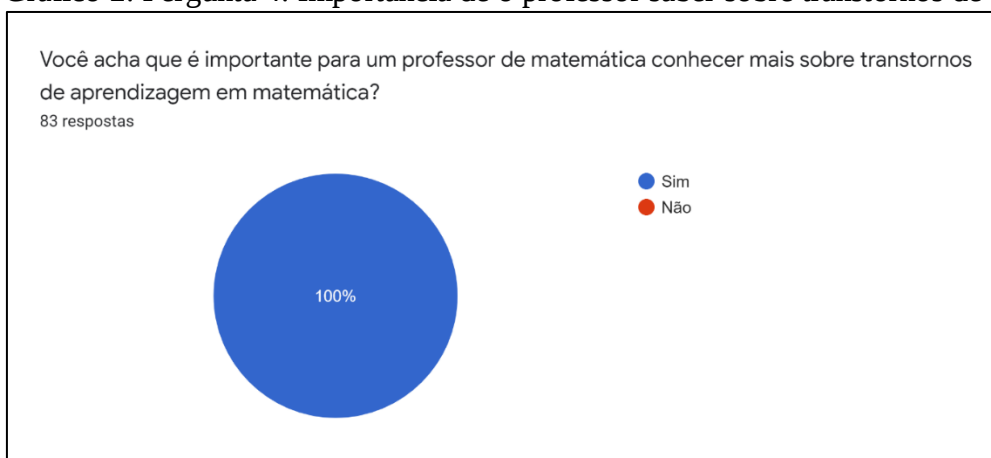
Fonte: Questionário aplicado aos alunos de Matemática da UFPB Campus I pelo Google Forms em agos. /2021.

Observamos que a maioria dos alunos não conhecem nenhum discalcúlico, mas considerando as respostas da primeira pergunta do questionário, o seguinte questionamento é levantado: será que dos 76 alunos que não tiveram acesso ao tema na UFPB, esses não conhecem nenhum discalcúlico devido ao fato de não saberem reconhecer os sinais e características do transtorno discalculia, pelo fato de não terem sido apresentados à discalculia durante a graduação?

Além disso, voltamos também ao ponto levantado nos capítulos anteriores, onde muitas pessoas não sabem que elas mesmas são discalcúlicas devido à falta de conhecimento do assunto, o que leva ao fato de muitos alunos não conhecerem pessoas com esse transtorno de aprendizagem.

Continuamos o questionário perguntando se os alunos achavam que é importante para um professor de Matemática conhecer mais sobre transtornos de aprendizagem em Matemática. Observemos o gráfico com suas respostas.

Gráfico 2: Pergunta 4: Importância de o professor saber sobre transtornos de aprendizagem.

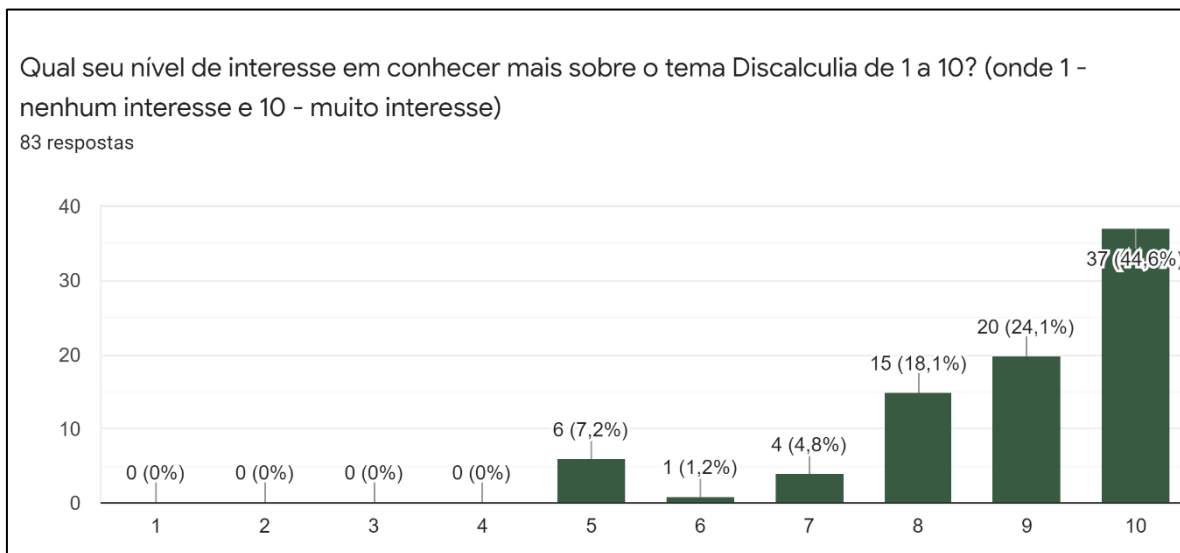


Fonte: Questionário aplicado aos alunos de Matemática da UFPB Campus I pelo Google Forms em agos. /2021.

Pela unanimidade das respostas, todos os alunos concordam que é necessário para um professor de Matemática entender sobre o transtorno discalculia. E tendo em vista que a graduação de Licenciatura em Matemática forma professores, cabe às universidades, sejam elas públicas ou privadas, se responsabilizarem por uma formação de qualidade que capacite seus alunos para as diversas situações que encontrarão durante a jornada como professores, neste caso às que envolvem a discalculia.

Na sequência, finalizamos o questionário com a seguinte questão “Qual seu nível de interesse em conhecer mais sobre o tema Discalculia de 1 a 10? (onde 1 - nenhum interesse e 10 - muito interesse)” e obtivemos as seguintes respostas:

Gráfico 3: Interesse em conhecer sobre o transtorno discalculia



Fonte: Questionário aplicado aos alunos de Matemática da UFPB *Campus I* pelo *Google Forms* em agos. /2021.

Observamos que 86,8% consideram de importante a muito importante conhecer mais sobre discalculia (níveis 8 a 10). Deste modo, reforçamos a necessidade de termos propostas de estudos e reflexão sobre a discalculia e a necessidade de sua inserção em componentes curriculares do curso de Licenciatura em Matemática. Todavia, além dos estudos sobre a discalculia e outros transtornos que dificultam ou impedem a aprendizagem e o desenvolvimento intelectual e cognitivo dos alunos na formação inicial dos docentes, também se faz necessário que pensemos em formações continuadas para professores de Matemática sobre os mesmos temas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa apresentou a discalculia como um transtorno de aprendizagem, trazendo uma perspectiva a partir da opinião de teóricos e estudiosos da área, assim como propôs reflexão a respeito das experiências de professores da educação básica e de alunos da Licenciatura em Matemática da UFPB com a discalculia.

A partir das entrevistas semiestruturadas realizadas com as especialistas da área, obtivemos uma análise a respeito da discalculia, desde sua definição e sinais, à suas distinções com outros tipos de transtornos e dificuldades em relação à Matemática.

Entende-se, portanto, que a discalculia embora apresente uma menor quantidade de estudos e pesquisas sobre este transtorno, pode ser caracterizada e definida, sendo um problema real para muitas pessoas que, muitas vezes, sequer reconhecem que são discalcúlicas.

Na intenção de trazer essa discussão, foi necessário abordar a discalculia sob a visão da educação, e como ela influencia no campo social de um discalcúlico.

Tratando-se de um transtorno, compreende-se a necessidade de distinguir a discalculia de outros distúrbios, principalmente da ansiedade matemática e a dificuldade de aprendizagem, de modo que venha a ajudar docentes na identificação de sinais da discalculia em alunos dentro de sala de aula e, assim, poder encaminhar aos especialistas para que não haja maiores prejuízos em sua aprendizagem.

Em conformidade as respostas dadas pelas especialistas no tópico 4.1, podemos observar a relevância de um professor de Matemática conhecer os passos a serem dados nesse momento, para que o processo de intervenção ocorra da maneira correta.

No que diz respeito aos professores da educação básica, ficou evidente o despreparo que se tem atualmente por parte dos docentes. Pelo fato de ser pouco discutida e considerada rara, a discalculia pode ser ignorada, negligenciando as necessidades de alunos discalcúlicos que não obtiveram diagnóstico. Tal fato pode ocorrer por falta de informação tanto por parte da escola e professores, como por parte dos responsáveis desses alunos.

Tendo em vista que a discalculia é um transtorno de aprendizagem, esta tem caráter biológico, sendo necessário um diagnóstico feito por especialistas. Assim, em relação as necessidades educacionais especiais do discalcúlico, é fundamental que o professor de Matemática, em conjunto com outros especialistas, busquem meios que facilitem o processo de aprendizagem do aluno, cooperando com um bom desempenho do mesmo em relação a disciplina e na melhoria da autoestima por parte do estudante.

Como foi visto no capítulo 2, há diversos meios que podemos introduzir a Matemática ao discalcúlico sem lhe causar ansiedade e bloqueios. É imprescindível buscar estratégias por meio de atividades que envolvam o cotidiano, jogos, entre outros meios, que estimulem o aluno a se envolver com a Matemática de acordo com as suas necessidades individuais.

Assim, o professor deve buscar entender seu papel no processo de desenvolvimento de aprendizagem do aluno discalcúlico, estando atento aos sinais que possam eventualmente surgir em sala de aula, distinguindo as dificuldades devido a fatores externos e a fatores neurológicos.

Constatamos por meio do questionário aplicado aos alunos da UFPB do curso de Licenciatura em Matemática (Campus I) que a maioria dos estudantes sequer tinham conhecimento sobre a discalculia e alegaram não terem ouvido falar sobre o tema durante a graduação, abordado no capítulo 4.3.

Tal ponto nos leva a reflexão sobre a necessidade da adaptação das grades curriculares às questões envolvendo a educação Matemática e a discalculia, principalmente diante do desejo expressado por parte dos alunos em saber mais sobre o assunto, desejo esse que ressalta a necessidade de outras pesquisas na área.

Desta feita, podemos concluir que os estudos e pesquisas sobre discalculia em língua portuguesa ainda são limitados e insuficientes, visto que se trata de um tema recente para a neurociência.

Em razão aos escassos estudos, temos resultados inconclusivos em relação a raridade da discalculia. Sendo um tema pouco debatido é necessário considerar a possibilidade de termos poucos diagnósticos em virtude da falta de conhecimento. Quantas pessoas apresentam dificuldades fora do esperado na Matemática, mas não sabem a razão para tal fato? Sendo este questionamento um grande ponto para esta pesquisa e para outras sobre o mesmo tema.

Diante das considerações expostas, esta pesquisa teve base nas inquietações da autora apontados inicialmente, podendo afirmar que este estudo se deu sob a perspectiva da educação Matemática em relação a discalculia. Entende-se que para promover maior inclusão e atender as necessidades educativas dos alunos discalcúlicos é fundamental a participação do professor no processo de desenvolvimento desse aluno.

Fica evidente que esta pesquisa se encerra com um olhar educacional para a discalculia, levantando uma série de questionamentos e reflexões a respeito da educação Matemática e como ela tem sido apresentada em sala de aula, tanto na educação básica, como no ensino superior. Assim como ficamos com o desejo de, posteriormente, darmos

seguimento aos estudos levando em consideração a análise da mediação do docente de Matemática com alunos que apresentem o diagnóstico da discalculia na educação básica.

REFERÊNCIAS

- BERNARDI, J. **Alunos com Discalculia**: o resgate da auto-estima e da auto-imagem através do lúdico. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2006.
- CAMPOS, A. M. A. de. **Adaptando currículo para crianças com discalculia** (livro eletrônico). 1ª Edição. Guarulhos – São Paulo. 2020
- 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.
- GARCIA, J. N. **Manual de dificuldades de aprendizagens: linguagens, leitura, escrita e matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- GUEDES, Danieli Ferreira; BLANCO, Marília Bazan; COELHO NETO, Joao. **Discalculia: uma revisão sistemática de literatura nas produções brasileiras**. Revista Educação Especial, Santa Maria, p. e25/ 1-16, mar. 2019. ISSN 1984-686X. Disponível em: Acesso em: 15 nov. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.5902/1984686X29947>.
- OHLWEILER, L. **Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed, 2016, p. 107- 111.
- PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C. de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2ª Edição. Universidade Feevale. Novo Hamburgo – Rio Grande do Sul – Brasil. 2013.
- SILVA, Marcelo Carlos da; **Dificuldades de aprendizagem em matemática: A manifestação da discalculia**. São Paulo. 2008.
- VIEIRA, E. **Transtornos na aprendizagem de matemática: número e a discalculia**. Revista Ciências e Letras, n. 35, p. 109-119, Porto Alegre. 2004.
- VILLAR, J. M. G. **Discalculia na sala de aula de matemática: um estudo de caso com dois estudantes**. Dissertação de Mestrado –Pós-Graduação em Educação Matemática - UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. Juiz de Fora – MG, 2017.
- ZORZI, J. L. **Os distúrbios de Aprendizagem e os distúrbios Específicos de Leitura e da Escrita**. In: Britto ATBO (org). Livro de fonoaudiologia. São José dos Campos: Pulso Editorial; 2005. p. 217-30

ANEXOS

PERGUNTAS DA ENTREVISTA COM AS PROFISSIONAIS DA ÁREA.

1. Qual foi seu primeiro contato com a discalculia?
2. Como surgiu seu interesse em estudar mais sobre o assunto?
3. Qual foi sua maior dificuldade encontrada ao estudar sobre discalculia?
4. Quais as características da discalculia?
5. Há tratamento para esse tipo de transtorno?
6. Quem são os profissionais capazes de dar o diagnóstico da discalculia? Qual o papel do professor de matemática em um diagnóstico?
7. Qual a influência direta sobre o aprendizado em Matemática para àqueles que têm discalculia?
8. Você poderia citar atividades que podem ser aplicadas para facilitar a compreensão de um aluno com discalculia em aulas de Matemática?
9. Qual a formação/informação complementar que os docentes de Matemática precisam ter para lidar com alunos discalcúlicos?
10. Qual a importância de falarmos mais sobre a discalculia, em sua opinião?

QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO.

1. Você já ouviu falar sobre a discalculia? Se sim, teve algum aluno com esse diagnóstico? Comente a experiência.
2. Nas escolas que você trabalha, há alguma equipe pedagógica que acompanha alunos com transtornos de aprendizagem? Você acredita que há eficiência da parte dessa equipe? Você recebe feedback (retorno/informações) sobre o aluno que está sendo atendido?
3. Já foi oferecido a você, por parte da escola, algum programa que ajudasse suas aulas em relação a metodologias e didática para atender alunos com algum tipo de transtorno de aprendizagem?
4. Em sua opinião, qual é o papel do professor de matemática em sala de aula com relação a alunos com necessidades específicas de aprendizagem?
5. Se um aluno apresenta dificuldades com os números (leitura, escrita, ordem) e com os cálculos (compreensão), qual sua atitude? Que estratégias metodológicas você utiliza?
6. Qual seu nível de interesse em saber mais sobre a discalculia de 1 a 10 (sendo 1 - nenhum interesse e 10 - muito interesse)?

**FORMULÁRIO APLICADO AOS ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA.**

1. Você já ouviu falar sobre discalculia durante a graduação e/ou algum componente curricular? Se sim, comente abaixo em qual situação.
2. Você conhece algum discalcúlico?
3. Você acha que é importante para um professor de matemática conhecer mais sobre transtornos de aprendizagem em matemática?
4. Qual seu nível de interesse em conhecer mais sobre o tema Discalculia de 1 a 10? (onde 1 - nenhum interesse e 10 - muito interesse)