

REVISTA

Femass

eISSN 2675-6153


NÚMERO 3 - Jan./jun. - 2021

A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DA DISCALCULIA EM CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES THE IMPORTANCE OF DYSCALCULIA STUDY IN TEACHER TRAINING COURSES

Andréa Giglio Bottino

Doutora em Psicologia (UFRJ)

E-mail: agbottino@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-0995-8787>

Raquel Maria Pereira Ferreira

Graduada em Licenciatura em Matemática (FeMASS)

E-mail: raquelpferreira@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-6678-363X>

Recebido: 10.05.2021

Aprovado: 25.05.2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.47518/rf.v3i3.36>



Artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Resumo: A dificuldade de aprendizagem ainda é uma realidade presente no âmbito escolar, principalmente no que se refere à disciplina de matemática. Nesse sentido, é preciso ter uma percepção de que essa dificuldade pode ser um transtorno de aprendizagem e é pelo conhecimento que será possível identificá-la. Esse trabalho tem como objetivo investigar por meio de metodologia exploratória o conhecimento e a percepção dos docentes do 6º ano do Ensino Fundamental da rede municipal de Macaé no que tange à discalculia, além de analisar a matriz curricular de licenciatura em matemática, de instituições públicas e privadas no ensino superior com o intuito de averiguar se a discalculia contempla, de alguma forma, o currículo dos futuros professores. O estudo apresenta, por meio de levantamento bibliográfico, a conceitualização, as características, as metodologias psicopedagógicas essenciais sobre a discalculia e possíveis estratégias para a inclusão em sala de aula. Verificou-se insegurança dos docentes para identificar alunos com discalculia e a falta de abordagem sobre a temática na matriz curricular de Cursos de Licenciatura em Matemática. A partir dos resultados, espera-se que essa pesquisa possa fomentar a importância do tema na formação dos futuros professores bem como sua relevância no desenvolvimento de um trabalho com estudantes discalculicos para que possam progredir tanto na aprendizagem escolar, quanto na autoestima.

Palavras-chave: Discalculia. Transtorno de Aprendizagem. Matemática. Investigação. Formação de Professores.

Abstract: The learning disability is still a reality present in the school environment, especially with regard to the subject of mathematics. In this sense, it is necessary to have a perception that this difficulty can be a learning disorder and it is through knowledge that it will be possible to identify it. This work aims to investigate, through an exploratory methodology, the knowledge and perception of the teachers of the 6th year of Elementary Education in the municipal network of Macaé with regard to dyscalculia, in addition to analyzing the curriculum of mathematics degrees from public institutions, and private in higher education in order to ascertain whether dyscalculia contemplates, in any way, the curriculum of future teachers. The study presents, through a bibliographic survey, the conceptualization, characteristics, essential psycho-pedagogical methodologies on dyscalculia and possible strategies for inclusion in the classroom. Teachers' insecurity was found to identify students with dyscalculia and the lack of approach on the subject in the curriculum of Mathematics Degree courses. From the results, it is hoped that this research can foster the importance of the theme in the training of future teachers as well as its relevance in the development of work with discalculic students so that they can progress both in school learning and in self-esteem.

Key-words: Dyscalculia. Learning disorder. Mathematics. Investigation. Teacher training.

INTRODUÇÃO

Partindo da ideia de que a matemática está em tudo que se toca e vive e, estabelecendo relações com o cotidiano, a mesma se faz imprescindível para o conhecimento e o desenvolvimento da aprendizagem do ser humano. A matemática aborda em sua estrutura curricular conteúdos importantes e de diferentes eixos que auxiliará na formação e no desenvolvimento cognitivo do indivíduo. Sendo assim, é preciso haver uma reflexão de que essa é uma disciplina complexa e por isso deve ser feita uma análise das dificuldades que podem estar associadas a transtornos de aprendizagem, mais especificamente a discalculia.

As instituições educacionais juntamente com os docentes precisam investigar e saber identificar o transtorno, de modo que compreendam o seu significado, as características que o discente apresenta, as

intervenções psicopedagógicas que são utilizadas e as metodologias pedagógicas que são eficazes para a discalculia. Nesse sentido, o professor desempenha uma função primordial na investigação, pois, ao lecionar o conteúdo de matemática, analisa o desempenho individual de cada discente em sala de aula por meio de atividades específicas.

Nessa perspectiva, estariam os docentes preparados para identificar a discalculia? Para isso, seria necessário ter conhecimento prévio de Neuropsicologia e de instrumentos adequados para a avaliação do transtorno, investigando as funções cognitivas relacionadas com habilidades aritméticas.

Percebe-se que o fato de encaminhar o estudante com dificuldades de aprendizagem a outros profissionais, sem fazer a inclusão do mesmo em sala de aula, acaba se tornando uma exclusão e isenta o professor de ter o conhecimento prévio necessário para atuar com práticas metodológicas que farão a diferença no desenvolvimento do discente. Portanto, a relevância de se ter disciplinas em cursos superiores de licenciatura que abranjam conteúdos voltados para atender as dificuldades de aprendizagem faz com que o profissional tenha uma formação mais qualificada para responder as demandas da contemporaneidade.

Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo investigar por meio de metodologia de análises exploratórias o conhecimento e percepção de professores do 6º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental da rede municipal de Macaé em relação à discalculia e além disso, demonstrar a falta de suporte no ensino superior sobre esse transtorno, mediante a uma análise feita na matriz curricular de instituições públicas e privadas no curso de Licenciatura em Matemática.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A discalculia de desenvolvimento, segundo Garcia (1998, p.212), caracteriza-se como uma desordem estrutural da maturação de capacidades matemáticas, no entanto, sem manifestar uma desordem nas demais funções mentais generalizadas. Algumas dificuldades de aprendizagem que normalmente estão associadas à discalculia devem ser identificadas pelo educador dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para Leal e Makeliny (2011, p. 81), a criança manifesta a discalculia quando tem dificuldades para compreender as quatro operações básicas, o significado dos símbolos matemáticos e falta de compreensão na interpretação de problemas. Cerca de 5% da população escolar encontra dificuldades para solucionar problemas do cotidiano, o que nos revela que esse transtorno prejudica significativamente o rendimento escolar e as atividades do dia a dia.

O professor deve ficar atento à aprendizagem de seus estudantes, principalmente quando a criança demonstrar pouca vontade para aprender, evidenciar uma baixa autoestima ao cometer erros durante a realização de tarefas de matemática propostas em sala de aula, relacionadas com o conteúdo de números ou de aritmética.

Segundo estudos de Kosci (1974, *apud* Bernardi, 2014, p. 19), a discalculia pode ser classificada em seis tipos que podem ser manifestados sob diferentes combinações e unidos a outros transtornos de aprendizagem, como a dislexia ou déficit de atenção e hiperatividade. Esses subtipos são: 1. Discalculia verbal: dificuldades em nomear quantidades matemáticas, os números, os termos e símbolos; 2. Discalculia practognóstica: dificuldade para enumerar, comparar, manipular objetos reais ou imagens; 3. Discalculia léxica: dificuldades na leitura de símbolos matemáticos; 4. Discalculia gráfica: dificuldades na escrita de símbolos matemáticos; 5. Discalculia ideognóstica: dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos; e 6. Discalculia operacional: dificuldade na execução de operações e cálculos numéricos.

Dentre as dificuldades que o discalcúlico apresenta, os autores Johnson e Myklebust (1983, p. 03) esclarecem que:

A criança com discalculia é incapaz de: Visualizar conjuntos de objetos dentro de um conjunto maior; Conservar a quantidade: não compreendem que 1 quilo é igual a quatro pacotes de 250 gramas; Sequenciar números: o que vem antes do 11 e depois do 15 – antecessor e sucessor; Classificar números; Compreender os sinais +, -, ÷, ×.; Montar operações; Entender os princípios de medida; Lembrar as sequências dos passos para realizar as operações matemáticas; Estabelecer correspondência um a um: não relaciona o número de alunos de uma sala à quantidade de carteiras; Contar através dos cardinais e ordinais. (JOHNSON; MYKLEBUST, 1983, p. 03)

Mediante ao esclarecimento e às características desse transtorno, torna-se evidente a importância do conhecimento prévio por parte do docente, o qual é o principal intermediário entre a percepção das dificuldades de aprendizagem do estudante e o encaminhamento para intervenção pedagógica necessária, pois o quanto antes for identificado mais fácil será o processo de intervenção. Com um profissional despreparado, que não sabe identificar as dificuldades e não adota as práticas educativas essenciais, o discente que possui limitações, provavelmente, ficará desmotivado e não alcançará o sucesso escolar. Nesse sentido, Gatti (2016) destaca que a formação dos professores, nos cursos de licenciatura, ainda demonstra muita fragilidade:

A estrutura e o desenvolvimento curricular das licenciaturas [...] não têm mostrado inovações e avanços que permitam ao licenciando enfrentar o início de uma carreira docente com uma base consistente de conhecimentos, sejam os disciplinares, sejam os de contextos socioeducacionais, sejam os das práticas possíveis, em seus fundamentos e técnicas. (GATTI, 2016, p.166)

A partir da intervenção precoce e com um trabalho em conjunto de professores e comunidade escolar, haverá uma qualidade no ensino e no desenvolvimento cognitivo do estudante. Assim como a escola, a família também desempenha um papel importante na construção do conhecimento do educando. Para Bernardi (2014, p. 86), os processos de ensino e de aprendizagem envolvem o estudante como um todo, ou seja, suas dimensões afetiva, cognitiva e social. O relacionamento engloba fundamentalmente as pessoas que interagem com o educando na família, na escola e na sociedade, de maneira que a dimensão afetiva não é geneticamente determinada, mas constituída nas interações estabelecidas com o meio em que vive.

É indispensável que seja feito um trabalho em estreita colaboração entre os que participam ativamente da vida do aprendiz. Ademais, a atividade da intervenção pode ser mais efetiva quando visa em atender as características individuais da criança, tendo como preocupação as possibilidades do estudante e não apenas a compreensão aprofundada da discalculia. Além disso, pode-se mencionar um fator comum que atinge crianças com discalculia, a baixa autoestima, que tem como significado a valorização e confiança em seus atos.

Portanto, quando o educando não possui uma autoestima boa e sentimentos de autoconfiança, ele é impulsionado por experiências educativas satisfatórias que o ajudam na formação e no desenvolvimento de aprendizagem, irá progredir e, conseqüentemente, terá maior êxito no âmbito educacional e nas relações sociais. Para Bernardi (2014, p. 38) “a partir da percepção que o outro tem de mim, eu constituo a minha autoimagem”. Caso contrário, a falta de estímulo e motivação poderão ocasionar sentimentos de fraqueza, inferioridade e uma autoimagem negativa.

Outro aspecto importante para compreender a discalculia é o estudo de Neuropsicologia sobre a organização cerebral do ser humano e a compreensão da maturação fisiológica para aprendizagem especificamente em matemática. O cérebro é o órgão do sistema nervoso mais importante do corpo humano, é o centro da inteligência, memória e linguagem e controla todos os órgãos e as funções mentais, voluntárias e involuntárias necessárias para a sobrevivência.

O cérebro humano fica localizado no interior da caixa craniana, onde é encontrado o encéfalo, que é parte do Sistema Nervoso Central (SNC) e através dele recebe, processa e gera respostas às mensagens que chegam a ele. Pode ser dividido em hemisfério cerebral esquerdo e direito, no qual é conectado pelo corpo caloso uma estrutura formada por um espesso feixe de fibras nervosas. Segundo estudos, os dois hemisférios cerebrais atuam em funções distintas, sendo o esquerdo, na maioria das vezes, ligado à linguagem, à realização de cálculos, a memórias, à reso-

lução de problemas e fala. Já o direito está mais relacionado à interpretação de imagens, espaços em três dimensões, intuições e percepção de músicas (SANTOS, Vanessa, [s.d]. BRASIL ESCOLA)

As áreas do Lobo parietal estão associadas às atividades aritméticas básicas e à capacidade de fazer cálculos matemáticos (quantificação e numeração). Por meio de métodos foi possível descobrir que “o lobo parietal é a área cerebral responsável para a representação de domínio específico de quantidades, das funções verbais, espaciais e do foco de atenção para a resolução de operações de quantidades, grandezas, proporções e números”. Além disso, estudos realizados mostraram que com o uso de tarefas numéricas “foi possível identificar que o sulco intraparietal (IPS) bilateral representa o papel chave da especificidade numérica no cérebro”. (PINHEIRO, A.K; FOZA. V., 2013. ABNARA NEUROCIÊNCIA)

Quando não se possui o transtorno da discalculia, essa área (IPS) é ativada normalmente no momento em que os números são operados, fazendo uma contagem, por exemplo, além de ativar e selecionar as ondas eletrofisiológicas proporcionalmente à exigência cognitiva numérica da tarefa. Cada estrutura cortical contribui particularmente para o desenvolvimento do sistema funcional. Já em pessoas com discalculia, ocorre a baixa ativação e erro de seleção nas frequências das ondas eletrofisiológicas, causando dessa forma a não integração com outras áreas que são essenciais para realizar o processo cognitivo lógico-matemático.

Estudantes que apresentam dificuldade significativa em matemática necessitam de um acompanhamento com profissionais especializados como, por exemplo, um psicopedagogo que traçará um plano de intervenção para auxiliar o discente a conquistar o sucesso escolar. Nessa perspectiva, Almeida (2006) defende que o transtorno da discalculia deve ser diagnosticado por profissionais que atendam e acompanhem o discente de acordo com a dificuldade específica. O professor precisa buscar métodos de ensino que tornem a aprendizagem significativa, motivadora, que desenvolva a criticidade a fim de solucionar problemas que são do cotidiano do educando e da sociedade no geral.

A intervenção dá ênfase na prática pedagógica pautada no lúdico (jogos e brincadeiras). A ludicidade é utilizada como estratégia para desenvolver expressão oral e escrita, raciocínio lógico-matemático resgatando dessa forma a participação, autoestima e autoimagem. Ademais, também estimula o desenvolvimento das potencialidades dos discentes para que dentro da sala de aula possam ter sucesso em outras áreas do conhecimento.

O discente, auxiliado pelos professores, ao participar de atividades lúdicas conquista estratégias para lidar com situações escolares. Com a pesquisa, cria-se a oportunidade de adquirir conhecimento e habilidades

matemáticas por meio de interações da zona de desenvolvimento proximal, tendo assim menos frustrações diante de acontecimentos imprevistos.

Atualmente, o uso da tecnologia é um importante aliado a todo o processo de aprendizado. Ela está muito presente na vida do ser humano e não poderia ser diferente no âmbito educacional. A integração da tecnologia no ensino é uma ferramenta importante para se criar novas formas de aprendizagem. Além de estar incluída nas escolas como recurso tecnológico para se trabalhar conteúdos curriculares, a tecnologia vem se inovando em aplicativos de jogos para aprendizagem em matemática.

Nesse sentido, pode-se dizer que jogos e atividades lúdicas, que estimulam o desenvolvimento mental e facilitam o ensino de crianças com dificuldades de aprendizagem, são estratégias fundamentais para as intervenções psicopedagógicas. Terá como consequência, uma criança motivada a aprender e que consegue identificar suas potencialidades, resgatando a autoestima.

Para um diagnóstico adequado e uma identificação de crianças com carência de habilidades matemáticas, caracterizando a discalculia, é indispensável que professores conheçam e sejam capacitados para identificar o transtorno de aprendizagem. Também, que possam encaminhar o educando ao especialista da área de saúde, visto que, na grande maioria, o diagnóstico é feito por uma avaliação multidisciplinar por psicopedagogo, neuropsicólogo e neuropediatra (INSTITUTO NEUROSABER, 2019).

MÉTODO

A pesquisa foi realizada com docentes da rede municipal de Macaé a fim de identificar suas percepções a respeito do transtorno. Optou-se pelo 6º ano de escolaridade, não só por ser um dos anos de atuação do licenciado em Matemática, como também pela proximidade à conclusão do primeiro segmento do Ensino Fundamental, no qual a discalculia é mais evidenciada.

Optou-se pela pesquisa descritiva, tendo como base Barros e Leheld (2000, p. 71) que afirmam “por meio de pesquisas descritivas, procura-se descobrir com que frequência um fenômeno ocorre, sua natureza, suas características, causas, relações e conexões com outros fenômenos” e também uma abordagem qualitativa/quantitativa, que representa a busca de números, opiniões, informações e particularidades importantes.

Por meio de questionário, foram elaboradas perguntas abertas e fechadas, usando a plataforma *Google Forms*, que é um serviço gratuito para usuários criarem formulários online e produzir pesquisas. O mes-

mo foi enviado por *email* para 150 professores da rede municipal, a fim de se obter respostas para o questionamento principal da investigação.

As perguntas foram: Você tem conhecimento sobre a discalculia? Você, enquanto docente, sente-se capaz de diagnosticar um estudante com discalculia? Por quê? Em sua formação acadêmica havia na grade curricular algum conteúdo que abordasse a discalculia? Caso já conheça a discalculia, o educando que foi identificado conseguiu progredir? Quais as metodologias que foram utilizadas? A escola dispõe de formação continuada que discute essa temática? Na sua escola existe laboratório de educação matemática? Em caso positivo, você consegue desenvolver um trabalho específico com seu discente discalcúlico?

O resultado dessa pesquisa trouxe informações relevantes e ratificou a importância de explorar essa temática fundamental para quem trabalha no âmbito educacional relacionado com a lógica e a matemática, com o intuito de contribuir para a melhoria do conhecimento de transtornos de aprendizagem. Ademais, também analisa os fatores que acarretaram a falta de confiança dos docentes em relação ao trabalho com alunos que apresentassem o transtorno, principalmente pelo fato de a maioria não ter tido contato com esse assunto durante a formação acadêmica.

Portanto, essas perguntas buscaram compreender de forma mais clara como está a capacidade do professor na rede municipal de ensino de Macaé, em relação à identificação do discente com transtorno da discalculia ou a percepção da dificuldade de aprendizagem como algum distúrbio de aprendizado não específico. Os resultados foram significativos para a pesquisa, tendo em vista que o docente, teoricamente, é quem identificará precocemente a discalculia.

ANÁLISE DA EMENTA DE CURSOS SUPERIORES

Levando em consideração a importância da identificação precoce da discalculia pelos docentes, com a intenção de resgatar a motivação na aprendizagem, autoestima e autoimagem do estudante, foi feito um levantamento dos ementários de 11 cursos de Licenciatura em Matemática de faculdades públicas e privadas do país, especificamente, na área de educação especial e inclusão, a fim de explorar a temática em suas matrizes curriculares.

CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Faculdade	Segmento	Disciplina	Ementa
CEDERJ	Privada	Educação Especial	Inclusão do aluno com deficiência; informações e conhecimentos sobre as diferentes deficiências e suas implicações; as adaptações pedagógicas e o Atendimento Educacional Especializado; inclusão social e participação familiar e comunidade.
UEM	Pública	Teoria e Prática Pedagógica IV	O ensino da matemática nos sistemas não convencionais de ensino: educação de jovens e adultos, atuações comunitárias; educação especial e ensino a distância.
IFF	Pública	Prática Pedagógica VI	Educação Inclusiva princípios e aspectos Legais. Educação de jovens e adultos. Portadores de necessidades especiais. Educação do campo.
Mackenzie	Privada	Práticas Docentes em Educação Especial e Inclusiva	Estudo e análise de subsídios teóricos e didático-metodológicos para práticas educacionais/pedagógicas inclusivas do aluno com necessidades educacionais especiais, deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.
USP	Pública	Educação Especial, Educação de Surdos, Língua Brasileira de Sinais	Subsídios teóricos e metodológicos para a compreensão dos processos educacionais que envolvem os alunos público alvo da educação especial; Compreender a educação de surdos; Estudar a língua brasileira de sinais (Libras),
UNOPAR	Privada	Educação Inclusiva	Contextualização do processo de inclusão: aspectos históricos, filosóficos, sociais e psicológicos do público alvo da educação inclusiva; Deficiências, síndromes, Transtornos Globais do Desenvolvimento e altas habilidades e superdotação.
IFRR	Pública	Educação Inclusiva	Panorama geral do atendimento ao aluno com necessidades educativas especiais; Trajetória da Educação Especial à Educação Inclusiva; Valorização da diversidades culturais, linguísticas e grupos étnicos; Políticas públicas para Educação Inclusiva
UESC	Pública	Contextos Educacionais em Educação Matemática	Estudo em campo sobre as necessidades e possibilidades do ensino de Matemática em contextos educacionais: Educação de Jovens e Adultos; Educação à Distância; Ensino Técnico-profissionalizante; Educação em Movimentos Sociais; Educação Indígena; Educação para Portadores de Necessidades Especiais; e em projetos coordenados por ONGs.

UFVJM	Pública	Educação e Inclusão	Evolução histórica da Educação Especial, avanços, leis, políticas e conceitos na Educação Especial, prevenção e estimulação; família e Escola no processo de inclusão. A escola como espaço inclusivo. Profissão docente; perspectivas modernas e pós-modernas. Cultura e cotidiano escolar. Sala de aula: desafios éticos, estéticos e comunicacionais. Prática de ensino como componente curricular.
ESTÁCIO	Privada	Educação Especial	Diversidade e diferença no contexto escolar. Abordagem histórica da Educação Especial no Brasil. Fundamentos da educação inclusiva. O atendimento educacional especializado. O currículo na perspectiva da educação inclusiva. Adaptações de acesso ao currículo. Acessibilidade. O processo de escolarização do aluno com: deficiência física, intelectual, sensorial; Transtornos Globais de Desenvolvimento; Altas Habilidades. Projetos educacionais na escola inclusiva
FeMASS	Pública	Educação para a diversidade e inclusão	O cotidiano educacional, o contexto escolar, a diversidade e a escola inclusiva, os conceitos de integração, inclusão e exclusão, diversidade, pluralidade, igualdade e diferença. Os processos de inclusão e exclusão na rede regular de ensino. Acessibilidade. Pessoas com necessidades educacionais específicas. Dificuldades de aprendizagem. Tecnologias assistivas.

Foi possível constatar que transtornos de aprendizagem específicos não são abordados nas disciplinas que tratam de educação inclusiva. A maioria aborda a educação especial, voltada para o atendimento e educação de pessoas com alguma deficiência física e/ou intelectual, além de transtornos globais de desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação.

Desse modo, observa-se que a falta de abordagem do tema nas ementas das disciplinas dos cursos de licenciatura de matemática faz com que o profissional não se torne capacitado para responder às características individuais dos discentes durante o processo de ensino-aprendizagem.

RESULTADOS

Em relação à investigação, a primeira pergunta do questionário foi fechada e pode-se considerar a principal, pois a mesma conduziu se o do-

cente prosseguiria com o questionário ou se finalizaria, uma vez que se a resposta fosse negativa, o docente não teria como responder as próximas perguntas, destinadas a quem tivesse conhecimento sobre o assunto.

Assim, o resultado demonstra de alguma forma se o docente está atento em assuntos que vão além de transmissão de conteúdo, como, por exemplo, a fatores que podem influenciar no desenvolvimento do processo educativo e que afetam o desempenho escolar e a falta de motivação de estudantes.



Fonte: Google Forms, elaboração própria (Elaborado pelas autoras, 2020)

Do total de questionários enviados, obteve-se um pouco mais de 33% de respostas, consequência atribuída à pandemia, ocasionada pelo Coronavírus, momento ímpar, com excesso de trabalho, vivenciado pelos professores. Dentre os respondentes, observou-se que 85% dos docentes que participaram da pesquisa conhecem o conceito de discalculia, entendendo-a como um transtorno de aprendizagem. Apenas 15% dos professores declararam não conhecer a discalculia.

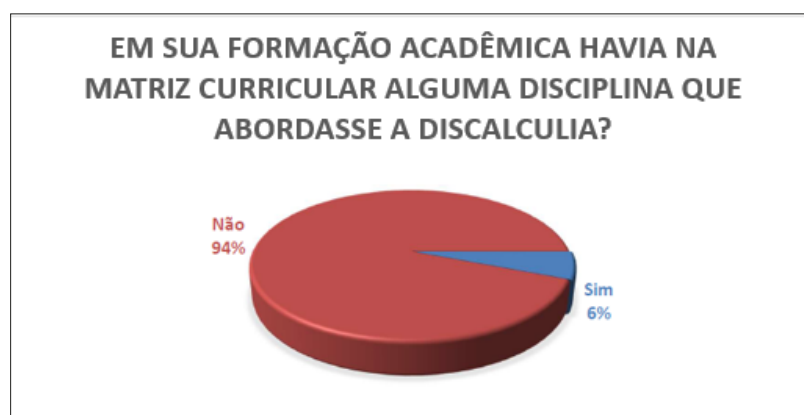
A segunda questão foi aberta aos que responderam “sim” e questionava se os mesmos se sentiam capazes de diagnosticar um estudante discalcúlico e o porquê. Dentre os 85%, 76% não se sentem habilitados para diagnosticar e reconhecem que precisariam de uma formação mais qualificada, além de mencionarem a preocupação de confundir a discalculia com uma simples dificuldade na disciplina. Também foi mencionada a questão de falta de tempo e turmas com muitos discentes.-

Não, porque temos muitos alunos que apresentam dificuldades em Matemática e até conseguir distinguir uma simples dificuldade oriunda de anos anteriores ou mesmo de desinteresse do aluno pela disciplina da discalculia, pra mim é mt difícil, pois lidamos com turmas excessivamente grandes e temos pouco tempo com eles durante a semana para que possamos pelo menos pensar nesse diagnóstico.

Fonte: Google Forms, elaboração própria (Elaborado pelas autoras, 2020)

Os demais 24% dos docentes responderam que a experiência em sala de aula os permite perceber os processos de aprendizagem de forma individualizada, apresentando respostas como “não consegue relacionar o cálculo em nenhuma situação” ou “apresenta dificuldade em entender os conceitos matemáticos”.

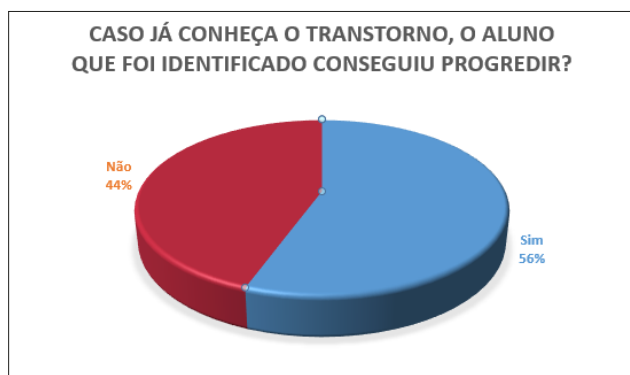
A terceira questão, muito relevante para esta pesquisa, também foi fechada. Observou-se que a maioria dos docentes não teve em suas matrizes curriculares nos cursos de Licenciatura em Matemática a abordagem do tema.



Fonte: Google Forms, elaboração própria (Elaborado pelas autoras, 2020)

O resultado indicou que 94% dos que responderam não tiveram uma disciplina que abordasse a discalculia, demonstrando, provavelmente, o motivo da grande maioria dos educadores não se sentir capacitado para diagnosticar o transtorno de aprendizagem, pois é um assunto complexo que necessita de conhecimentos prévios.

A quarta pergunta, também fechada, busca identificar se dentre os docentes que se sentiam capacitados para diagnosticar a discalculia, já possuíam experiência com estudantes discalcúlicos e se os mesmos conseguiram progredir. Somente 45% do total de respondentes responderam a essa pergunta, sendo que um pouco mais da metade informou conseguir trabalhar com esses discentes, obtendo progresso.



Fonte: Google Forms, elaboração própria (Elaborado pelas autoras, 2020)

A quinta questão foi aberta e complementa a anterior, ao questionar quais foram as metodologias utilizadas, com os resultados apresentados a seguir:

Encaminhei para orientação
Fi Na verdade foram feitas, adaptações curriculares e retorno aos conteúdos iniciais. Sem uma preocupação com as habilidades que deveriam ser trabalhadas naquele ano de escolaridade.
ENCAMINHAMENTO PARA A SALA AEE
Ajuda de um professor auxiliar.
Através do auxílio de um psicopedagogo.

Fonte: Google Forms, elaboração própria (Elaborado pelas autoras, 2020)

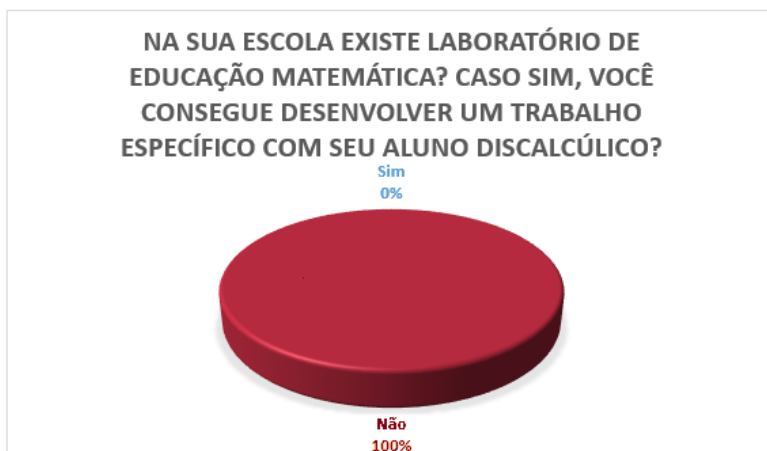
Pelas respostas foi possível notar que a maioria dos docentes encaminhou os estudantes para profissionais que consideram ser apropriados para a intervenção da discalculia, e somente uma resposta indicou que foram feitas adaptações para o trabalho também em sala de aula, mesmo não tendo uma preocupação com as habilidades do ano de escolaridade que estava sendo trabalhado. As duas últimas perguntas se referem à instituição de ensino em que o professor trabalha, buscando constatar, na questão 6, se a escola disponibiliza em sua formação continuada o tema da discalculia.



Fonte: Google Forms, elaboração própria (Elaborado pelas autoras, 2020)

Verificou-se que 94% dos docentes não tiveram acesso a essa temática na formação continuada oferecida pelas escolas, constatando que o assunto ainda precisa ser debatido entre os profissionais da educação.

A última questão visava verificar a existência de um laboratório de educação matemática para desenvolver um trabalho específico com os discentes discalcúlicos. A totalidade dos respondentes informou que em suas escolas não havia esse espaço de aprendizagem, comprovando a carência de infraestrutura com recursos adequados que possibilitem uma forma diferenciada e dinâmica de realizar atividades com materiais concretos e aplicáveis na busca de um ensino melhor e com motivação para os estudantes.



Fonte: Google Forms, elaboração própria (Elaborado pelas autoras, 2020)

DISCUSSÃO

Após os resultados obtidos e analisados na investigação, feita por meio da pesquisa, que demonstra a falta de capacitação dos professores e a ausência de abordagem na matriz curricular sobre transtornos de aprendizagem por parte das Instituições de Ensino Superior, infere-se que há uma dificuldade latente de se detectar a discalculia, seja pela família ou por docentes.

Para Mantoan (2003) a escola, ainda, está repleta de formalismo e de burocracia, envolvendo horários, matrizes curriculares, serviços e modalidades. Somente com uma ruptura em sua estrutura organizacional, como a inclusão propõe, é possível que a escola possa fluir e expandir sua ação formadora a todos os envolvidos.

Constata-se que, no Brasil, há falta de uma boa estrutura nas escolas públicas. De acordo com o Censo Escolar de 2017, realizado pelo Ministério da Educação (MEC) dentre as unidades escolares que oferecem o ensino fundamental, apenas 41,6% contam com rede de esgoto e 52,3% apenas fossa. Ou seja, apesar de ser dever do Estado, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1996, garantir padrões mínimos de qualidade de ensino a todos, o governo não prioriza o financiamento para a melhoria dessas instituições de ensino (AGÊNCIA BRASIL, 2018).

Devido a esse fato, a causa do baixo rendimento em Matemática também pode estar associada à questão da deficiência estrutural que afeta a grande maioria das instituições de ensino público no país.

Outra questão para analisar, é o excesso de trabalho a que o professor é submetido, que pode afetar o seu desempenho em sala de aula. Esse profissional, geralmente está cansado diante de diversas tarefas que a função exige, com esgotamento físico e mental, que é resultado do sistema de ensino burocrático adotado pelo país, dentre eles podem-se citar diários, planos de aula, fichas avaliativas, formulários, reuniões, correção de provas, projetos entre outros, além de que, muitos trabalham em mais de uma escola para complementar seu salário.

Deve-se citar, também, o resultado do Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes (PISA) de 2018, constatou-se que o desempenho em matemática foi bem abaixo da média da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), estando o Brasil em 72º lugar no ranking mundial (MEC, 2018). Ainda de acordo com o PISA (2018), 68,1% dos estudantes brasileiros encontram-se no pior

nível de proficiência em matemática. Também não possuem nível básico, considerado como o mínimo para o exercício pleno da cidadania. Apenas 0,1% dos 10.961 estudantes que participaram do PISA apresentou nível máximo de proficiência na área de matemática. Sendo assim, diante desses fatores que podem prejudicar todo um processo de ensino aprendizagem de muitos discentes, não somente dos que possuem dificuldades, fica a incerteza de que estudantes com discalculia estão tendo a atenção merecida e sendo diagnosticados corretamente.

CONCLUSÃO

Esse estudo tem a intenção de promover um olhar mais atento em relação às dificuldades e particularidades de discentes com transtorno de aprendizagem. A falta de aprendizado não só é “provocada” por fatores físicos e psicológicos, mas também por fatores neurológicos. Notou-se que o processo de aprendizagem do estudante depende não só de recursos internos da criança, mas principalmente de condições externas, da família, da comunidade escolar, do educador e também de estratégias utilizadas nessa mediação. A identificação da discalculia é de extrema importância para um tratamento precoce, e nesse caso, o principal mediador entre a identificação e o encaminhamento para um especialista é o professor que necessita de um conhecimento prévio sobre esse assunto.

Mediante essa pesquisa, considerando a amostra analisada a partir do questionário e a análise exploratória da ementa dos cursos superiores, constatou-se a falta de abordagem sobre a discalculia na matriz curricular dos Cursos de Licenciatura em Matemática. A partir disso, fica o questionamento se os docentes estão, efetivamente, preparados para uma percepção do transtorno de aprendizagem e a inclusão desses estudantes com dificuldades em sala de aula. A pesquisa demonstrou a insegurança dos docentes para “diagnosticar” um educando com discalculia, mesmo tendo conhecimento da existência do transtorno de aprendizagem.

Considerando o expressivo número de alunos com dificuldade em matemática, a discalculia, frequentemente, passa despercebida por professores e familiares, podendo ser confundida com falta de interesse ou até mesmo desânimo. Muitas vezes isso se dá pelo fato de o discente não simpatizar com a disciplina, ou até mesmo já apresentar outras características de transtornos de aprendizagem que são mais evidentes e conhecidas no contexto escolar, como a dislexia.

Portanto, a discalculia é um assunto bastante relevante para os futuros professores de matemática e para os que já iniciaram a sua carreira profissional. Assim como outros transtornos de aprendizagem, deveria

ser abordada durante a formação acadêmica e após, na formação continuada de professores, de forma constante e contínua para contribuir na práxis pedagógica. As instituições educacionais precisam se estruturar para atender a todas as necessidades dos discentes, respeitando os diversos modos de aprender em diferentes níveis de ensino e disponibilizar um ambiente inclusivo para todos que auxiliem o desenvolvimento pessoal, educacional e social dos indivíduos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. S. de. **Dificuldades de aprendizagem em matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área.** CB: Universidade Católica de Brasília: 2006. 13p.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica.** São Paulo: Makron Books, 2000.

BERNARDI, Jussara. **Discalculia. O que é? Como intervir?** Jussara Bernardi. Judiaí, Paco Editorial: 2014.

BRASIL, Ministério da Educação. **Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em Leitura, Matemática e Ciências no Brasil.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article/211-noticias/218175739/83191-pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil?Itemid=164>. Acesso em 20 de nov. de 2020.

FERREIRA, Raquel Maria. **Elaboração de Questionário para pesquisa de TCC.** Google Forms, 2020. Disponível em: <https://forms.gle/ZANH5qn7ARPQxHET8>.

FUNDAÇÃO CEDERJ. **Licenciatura em Matemática.** Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://www.cecierj.edu.br/wp-content/uploads/2020/09/EMENTAS-DO-CURSO-DE-LICENCIATURA-EM-MATEMATICA.pdf>. Acesso em 12 de nov. de 2020.

GARCIA, José N. **Manual de dificuldades de aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GATTI, Bernadete A. Formação de Professores: Condições e Problemas Atuais. **Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP)**, Itapetininga, v. 1, n.2, p.161-171, 2016.

INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE. **Licenciatura em Matemática.** Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <http://licenciaturas.centro.iff.edu.br/cursoslicenciatura/licenciatura-em-matematica/matriz-curricular>. Acesso em 12 de nov. de 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA. Licenciatura em Matemática. Roraima, 2011. Disponível em: <https://boavista.ifrr.edu.br/cursos/graduacao/licenciatura-em-matematica/plano-pedagogico/plano-de-curso-antigo>. Acesso em 12 de nov. de 2020.

JOHNSON, D.J.; MYKLEBUST, H.R. **Distúrbios de aprendizagem: princípios e práticas educacionais**. São Paulo: Pioneira, 1983.

KONKIEWITZ, Elisabete. **Discalculia do desenvolvimento e o aprendizado da matemática**. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=4cCEH DU4l-4&t=721s>. Acesso em: 02 de set. de 2020.

LEAL, D. MAKELINY, G. **Dificuldades de Aprendizagem: um olhar psicopedagógico**. Curitiba: X IBPEX, 2011.

MACAÉ, Prefeitura Municipal de. Faculdade Miguel Ângelo da Silva Santos. **Licenciatura em Matemática**. Macaé, 2016. Disponível em: <http://www.macaerj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1437121399.pdf>. Acesso em 22 de nov. de 2020.

MANTOAN, Maria Teresa E. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MARTINS, Helena. **Censo aponta que escolas públicas ainda têm deficiências de infraestrutura**. Agência Brasil, 2018. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2018-01/censo-aponta-queescolaspublicas-ainda-tem-deficiencias-de-infraestrutura>. Acesso em 20 de nov. de 2020.

NEUROSABER. **O que é Discalculia?** Instituto Neurosaber, 2016. Disponível em: <https://institutoneurosaber.com.br/o-que-e-discalculia/>. Acesso em 08 de nov. de 2020.

PINHEIRO, A.K; FOZA. V. **Discalculia**. Abnara Neurociência, 2013. Disponível em: <http://abnaraneuro.blogspot.com/2013/03/discalculia-ao-relebrarmos-historias.html>. Acesso em 14 set. 2020.

SANTOS, Vanessa. **Cérebro Humano**. Brasil Escola [s.d]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/cerebro-humano.htm>. Acesso em 13 de setembro de 2020.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Licenciatura em Matemática**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=45&codcur=45024&odhab=4&tipo=N>. Acesso em 12 de nov. de 2020.

UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ. **Licenciatura em Matemática**. Brasília, 2014. Disponível em: <https://portal.estacio.br/media/5564/ppc-matematica-final.pdf>. Acesso em 12 de nov. de 2020.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ. **Licenciatura em Matemática**. Paraná, 2018. Disponível em: <http://www.pen.uem.br/cursos-de-graduacao/campus-sede-maringa-pr-x/documentos/matematica.pdf>. Acesso em 12 de nov. de 2022.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ. **Licenciatura em Matemática**. Bahia, 2020. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/matematica/ementas_licenciatura_mat.pdf. Acesso em 12 de nov. de 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. **Licenciatura em Matemática**. Minas Gerais, 2016. Disponível em: <http://portal.ufvjm.edu.br/>. Acesso em 12 de nov. de 2020.

UNIVERSIDADE NORTE DO PARANÁ. **Licenciatura em Matemática**. Paraná, 2020. Disponível em: <https://www.unopar.com.br/curso/matematica-licenciatura/>. Acesso em 12 de nov. de 2020.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE. **Licenciatura em Matemática**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.mackenzie.br/graduacao/sao-paulo-higienopolis/matematica/matriz-curricular/>. Acesso em 12 de nov. de 2020.