

Discalculia na Educação Básica: práticas metodológicas e fatores críticos do processo de ensino e aprendizagem da Matemática

Willian Jhonis Antunes Melo¹
Colégio Professor Vanks

Edilberto Fernandes Syrczyk²
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

RESUMO

O ensino de Matemática baseia-se na apresentação de conteúdos por meio de diferentes metodologias. Constatados distúrbios de aprendizagem, práticas metodológicas demonstram-se carentes de revisão. Buscando processos de ensino exitosos, é possível suscitar discussões acerca das práticas metodológicas listadas na literatura que possibilitem a superação de percalços de aprendizagem. Nessa revisão bibliográfica, focada nas metodologias voltadas para estudantes da Educação Básica que apresentam Discalculia, foram analisados qualitativamente estudos da última década extraídos do Google Acadêmico e SciELO. Observou-se que esse distúrbio manifesta-se em diferentes graus e analisando metodologias, existem norteadores como a significação, ludicidade, ligação do abstrato com questões concretas e integração de ferramentas de interesse discente. Conclui-se que não há apenas uma metodologia que pode ser descrita como mais indicada para êxito, o que pode-se destacar é a existência de norteadores, vantagem na integração de metodologias e tecnologias, adaptação avaliativa e respeito ao tempo de aprendizagem e suas subjetividades.

Palavras-chave: Aprendizagem; Discalculia; Educação; Inclusão; Matemática.

Dyscalculia in Basic Education: methodological practices and critical factors in the Mathematics teaching and learning process

ABSTRACT

O ensino de Matemática baseia-se na apresentação de conteúdos por meio de diferentes metodologias. Constatados distúrbios de aprendizagem, práticas metodológicas demonstram-se carentes de revisão. Buscando processos de ensino exitosos, é possível suscitar discussões acerca das práticas metodológicas listadas na literatura que possibilitem a superação de percalços de aprendizagem. Nessa revisão bibliográfica, focada nas metodologias voltadas para estudantes da Educação Básica que apresentam Discalculia, foram analisados qualitativamente estudos da última década extraídos do Google Acadêmico e SciELO. Observou-se que esse distúrbio manifesta-se em diferentes graus e analisando metodologias, existem norteadores como a significação, ludicidade, ligação do abstrato com questões concretas e integração de ferramentas de interesse discente. Conclui-se que não há apenas uma metodologia que pode ser descrita como mais indicada para êxito, o que pode-se destacar é a existência de norteadores, vantagem na integração de metodologias e tecnologias, adaptação avaliativa e respeito ao tempo de aprendizagem e suas subjetividades.

Keywords: Learning; Dyscalculia; Education; Inclusion; Mathematics.

¹ Licenciado em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Vilhena (IFRO). Professor de Matemática e Suas Tecnologias no Colégio Professor Vanks, Vilhena, Rondônia, Brasil. Endereço para correspondência: R. Dois Mil e Quinhentos e Seis, 4130 - Jardim Universitário, Vilhena - RO, 76981-320. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5011-233X>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/980102404552908>. E-mail: willianjhonis2015@gmail.com.

² Doutor em Matemática - Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Docente EPT no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Vilhena, Rondônia, Brasil. Endereço para correspondência: BR-174, Km 3 S/N - Zona Urbana, Vilhena - RO, 76980-000. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8847-810X>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0448978352702438>. E-mail: edilberto.fernandes@ifro.edu.br.

Discalculia en Educación Básica: prácticas metodológicas y factores críticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática

RESUMEN

La enseñanza de las matemáticas se basa en la presentación de contenidos a través de diferentes metodologías. Una vez que se detectan trastornos del aprendizaje, es necesario revisar las prácticas metodológicas. Buscando procesos de enseñanza exitosos, es posible suscitar discusiones sobre las prácticas metodológicas enumeradas en la literatura que posibilitan superar retrocesos en el aprendizaje. En esta revisión bibliográfica, enfocada en metodologías dirigidas a estudiantes de Educación Básica que padecen Discalculia, se analizaron cualitativamente estudios de la última década extraídos de Google Scholar y SciELO. Se observó que este trastorno se manifiesta en diferentes grados y al analizar las metodologías, existen principios rectores como el significado, la lúdica, la conexión de lo abstracto con cuestiones concretas y la integración de herramientas de interés de los estudiantes. Se concluye que no existe una sola metodología que pueda calificarse como más adecuada para el éxito, lo que se puede resaltar es la existencia de lineamientos, una ventaja en la integración de metodologías y tecnologías, la adaptación evaluativa y el respeto al tiempo de aprendizaje y sus subjetividades.

Palabras clave: Aprendiendo; Discalculia; Educación; Inclusión; Matemáticas.

INTRODUÇÃO

No sistema educacional, ao refletirmos sobre as realidades defrontadas em sala de aula, que, no estudo aqui proposto, circundam percalços relacionados ao desenvolvimento de um processo de ensino e aprendizagem exitoso, segundo Piletti (1990), além dos fatores intrínsecos ao exercício docente, que relevam, sobretudo, o contato com públicos discentes heterogêneos, também pode-se destacar outras variáveis que conversam diretamente com a questão, que são aspectos administrativos e/ou pedagógicos da instituição de ensino, o acompanhamento familiar e as subjetividades de cada estudante. Diante disso, conhecer tais fatores e propor mecanismos de articulação, considerando a busca por uma melhoria contínua do processo de ensino e aprendizagem, pode efetivar e nortear práticas docentes.

Quando constatadas dificuldades de aprendizagem oriundas de transtornos específicos, a aplicação das práticas metodológicas de ensino e avaliação demonstram-se carentes de maior atenção, considerando que seja necessária uma reflexão mais aproximada entre objetivos de ensino e canais de aprendizagem que demonstram-se mais promissores para o estudante, potencializando seu desenvolvimento e seguimento em conjunto com a turma.

A Discalculia, apesar de ser um transtorno de aprendizagem estudado há décadas, ainda é um tema carente de discussões, principalmente no que tange ao ensino e aprendizagem nas salas de aula da Educação Básica, desenvolvendo um processo inclusivo. Com isso, é despertada a indagação acerca de quais metodologias podem ser adotadas pelos docentes de Matemática da Educação Básica a fim de melhor atender aos estudantes diagnosticados com Discalculia ou que apresentam indícios para uma hipótese diagnóstica e que outros atores do

processo educacional integram-se à essa discussão.

Para tanto, faz-se necessária a ciência acerca dos fatores comportamentais que caracterizam o transtorno da Discalculia, listagem das principais metodologias descritas na literatura e ainda reflexão acerca da aplicabilidade na sala de aula em consonância às peculiaridades dos profissionais docentes, educandos e estrutura educacional.

Essa proposta de estudo, além de contribuir para o desenvolvimento das discussões acerca desse tema, que ambienta-se na linha de pesquisa da Educação Inclusiva, pode funcionar como norteador didático para docentes de Matemática e reflexão instigadora para o desenvolvimento de novas metodologias e sequências didáticas, resultando também na melhor assistência aos estudantes diagnosticados com Discalculia, prejudicados no ensino de áreas exatas.

Para o desenvolvimento desta pesquisa bibliográfica, que quanto à sua natureza caracterizou-se como qualitativa, foram analisados estudos publicados entre os anos de 2013 e 2023, extraídos das bases de pesquisa Google Acadêmico e SciELO. Com intuito de desenvolver uma ideia de sequência lógica, na primeira sessão do estudo foram descritos os fatores que caracterizam a Discalculia, seguida pela listagem das metodologias propostas na literatura, concluída no apontamento de pontos críticos de atenção.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com essa proposta de investigação, que toma como princípio uma análise das diferentes metodologias de ensino da Matemática indicadas para estudantes da Educação Básica diagnosticados com Discalculia, ou que apresentam indícios para uma hipótese diagnóstica, e fatores críticos relevantes ao processo de ensino e aprendizagem na área do conhecimento em questão, a descrição dos procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento faz-se necessária. Segundo Mendes (2016), a metodologia científica funciona como uma ferramenta direcionadora do fazer científico, sendo também apontada por Prodanov e Freitas (2013) como um importante elemento de validação.

Inicialmente leituras exploratórias foram realizadas, buscando uma maior ambientação ao tema e conhecimento pontual das discussões contemporâneas. Em sequência, vislumbrada a existência de variados estudos que debruçam-se sobre essa vertente da Educação Inclusiva, optou-se pela realização de uma pesquisa qualitativa exploratória de cunho bibliográfico, que segundo Mendes (2016), é um método de análise de dados que faz uso de estudos já realizados,

a fim de sedimentar a discussão sobre o tema focado.

Descrito o tipo de pesquisa, para a aquisição do referencial teórico foram usadas as plataformas de busca Google Acadêmico e SciELO. Nessas plataformas, o filtro temporal empregado foi o de estudos publicados entre 2013 e 2023. Os estudos que tratavam do ensino de Química, Biologia, Física e disciplinas diferentes da Matemática foram desconsiderados, bem como os que tinham foco na educação de nível superior. Como princípio de inclusão, foram escolhidos os artigos que tivessem “metodologias de ensino”, “discalculia”, “matemática” e “educação básica” em seus títulos e resumos.

Reduzido o número de resultados da busca, a partir da aplicação dos referidos filtros, leituras minuciosas foram realizadas, colaborando para uma escolha mais assertiva e harmônica à proposta deste estudo. Além disso, a literatura clássica da educação, como livros e manuais, também foi usada como fonte bibliográfica.

Cabe apontar que para a organização das bibliografias, fichamentos foram realizados, por representarem uma técnica de organização de informações bibliográficas que facilita sua análise, manipulação e referência (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Em suma, quanto a forma com que os dados bibliográficos foram organizados no corpo da pesquisa, buscando uma sequência lógica de entendimento do problema e pontos levantados, inicialmente o transtorno da Discalculia foi desenvolvido, seguido pelas metodologias de ensino de Matemática e concluído com pontos de atenção interessantes aos docentes e envolvidos no processo de ensino e aprendizagem desenvolvido nas salas de aula.

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM E DISCALCULIA

Dos diferentes focos de ação do profissional docente, dispor de um processo de ensino e aprendizagem que contorne as dificuldades expressas por seus estudantes tutorados representa uma demanda contínua. Tal processo de enfrentamento, entre diferentes possíveis caminhos, está no entendimento dos fatores geradores, que podem ser causados por questões escolares, familiares e individuais do indivíduo (PILETTI, 1990).

Desses fatores, segundo Silva G. *et al.* (2017), as causas internas devem ser analisadas com cautela, uma vez que podem ser potencializadas pelas perturbações externas, distúrbios específicos de aprendizagem ou confundidas com o mero desinteresse por parte do educando.

Estreitando essa análise para o ensino da Matemática, que tem a função prática o desenvolvimento da capacidade de expressar relações espaciais e quantitativas, além de facilitar

a construção do pensamento (BRIDI FILHO *et al.*, 2016), segundo Silva Neto, Silva N. e Silva S. (2020) sempre foi uma área que enfrentou desafios referentes à aprendizagem, sendo visualizadas dificuldades cada vez maiores.

Conforme Silva E. e Lima (2023, p. 87):

É difícil acreditar, mas há alunos tirando 10 em provas de matemática, porém não conseguem associar que um quilo é igual a quatro pacotes de 250 gramas. As dificuldades para conversões de medidas são frequentes e demonstram que há algo errado. O aluno precisa saber onde vai usar o conhecimento, para que serve o que está aprendendo, ou não terá a mínima vontade de entender os cálculos.

Diante disso, verifica-se que as dificuldades partem não apenas da imperícia em desenvolver cálculos, mas também, na contramão dos indicadores quantitativos positivos obtidos através de atividades avaliativas em sala de aula, demonstram desconhecimento em aplicações de conceitos em situações reais. Dessas crescentes dificuldades de aprendizagem, pode-se dividi-las em duas condições, verificadas de forma substancial nos primeiros níveis da Educação Básica:

Na primeira, estão as crianças com baixo rendimento matemático (LA, do inglês *low achievement; moderately or persistent low mathematics achievement*) decorrente de privações socioeconômicas e culturais; na segunda, crianças com discalculia do desenvolvimento (DD), um transtorno intrínseco (RIBEIRO; SILVA P.; SANTOS F., 2016, p. 194).

Em conformidade com o foco deste estudo, faz-se necessário o entendimento das especificidades do segundo caso mencionado, que relaciona-se ao fator intrínseco discente, sendo este o transtorno da Discalculia.

Segundo Silva G. *et al.* (2017), considerando o histórico de estudo da Discalculia, pode-se destacar que a princípio, em 1924, era chamada de “Síndrome de Gerstmann”, em referência ao estudioso precursor deste problema, e também recebeu a denominação de transtorno da Matemática, uma vez que essa seja a principal área do conhecimento afetada.

Com o passar dos anos, novas definições para tal problema foram apresentadas, culminando na designação oficial descrita pela Associação Americana de Psiquiatria (2014), que aponta a Discalculia como um termo usado para referenciar dificuldades padronizadas na aprendizagem de fatos aritméticos, processamento de informações numéricas e realização de cálculos precisos ou fluentes.

Tais padrões de dificuldade, em função das diferentes peculiaridades psicobiológicas de cada indivíduo, podem ser notados em maiores ou menores níveis nos elementos de:

[...] organização visuoespacial, na integração não verbal, na percepção visual, imagem e esquema corporal, distúrbios de integração visual e motora (apraxia), desorientação entre direita e esquerda, direção e sentido, concepção limitada de distância e tempo, discrepância significativa entre as suas capacidades verbais e não verbais. (BRIDI FILHO *et al.*, 2016, p. 304).

Uma vez que existam variados indicadores a serem percebidos, que demonstram-se mais ou menos acentuados no desenvolvimento do estudante, é preciso observar como a Discalculia expressa-se, relevando subjetividades do indivíduo e pontos gerais dados na literatura.

Em relação à forma com que a Discalculia é expressada, Bridi Filho *et al.* (2016, p. 301) elencam:

[...] erro na formação dos números (inversões); dislexia; dificuldade para efetuar somas simples; dificuldade para reconhecer os sinais das operações; dificuldade para ler corretamente o valor dos números com vários dígitos; dificuldade de memória para fatos numéricos comuns/básicos; dificuldade para montar a conta matemática, colocando cada número no seu local adequado; ordenação e espaçamento inapropriado dos números em multiplicações e divisões.

Além disso, salientamos que a Discalculia não pode ser vista como o sinônimo da Acalculia. Enquanto a “discalculia não é uma doença generalizada do campo do aprender, é um transtorno específico da aprendizagem com prejuízo na matemática” (BRIDI FILHO *et al.*, 2016, p. 313), a Acalculia, como a morfologia da palavra denota, corresponde à ausência total da habilidade matemática e geralmente indica algum dano cerebral.

Ponderando os diferentes pontos de aprendizagem comprometidos com a Discalculia, podemos apontar a indispensabilidade de identificação precoce do referido transtorno, para que na integração com o espaço escolar, nos primeiros processos de aprofundamento de estudo, o estudante seja melhor assistido e tutorado (SILVA NETO; SILVA N.; SILVA S., 2020).

Para Luiz e Lucion (2019), o processo de identificação da origem de problemas de aprendizagem é o princípio fundamental para que o professor estabeleça metodologias adequadas, que contemplem uma aprendizagem com significado, isto é, um processo em que o aluno estabeleça importância para o conteúdo focado e sentido para sua vida, direta ou indiretamente.

Ensino de Matemática a partir de diferentes metodologias

De forma geral, na análise do processo de ensino e aprendizagem da Matemática, segundo Silva Neto, Silva N. e Silva S. (2020), é possível constatar certas dificuldades em

tornar as temáticas atrativas, gerando resultados pouco satisfatórios, observados tanto no desenvolvimento das aulas, quanto nos índices de avaliação.

Para Silva E. e Lima (2023, p. 102), faz-se mister direcionar a atenção aos fatores geradores dessas dificuldades e metodologias de ensino de Matemática que motivem os educandos, pois:

As dificuldades de aprendizagem em matemática nunca serão superadas por alunos desmotivados, orientados por professores metódicos, que não querem mudar suas práticas de ensino nem aprender novas ferramentas, mais lúdicas e interativas. Cabe ao professor ser protagonista de uma sala de aula diferenciada, capaz de despertar o interesse dos alunos.

Para o estudante que é diagnosticado com Discalculia ou apresenta indícios para esse transtorno, o despertar do olhar atrativo sobre a Matemática acaba sendo ainda mais dificultoso, pois intrinsecamente precisa contornar suas dificuldades de associação do conteúdo estudado com a linguagem quantitativa (BRIDI FILHO *et al.*, 2016).

Com base nisso, torna-se importante, para um ensino exitoso, que os docentes de Matemática adotem uma série de ações metodológicas e de formação profissional, objetivando propor suportes e direcionamentos de estudo que contribuam para o maior exercício dos processos de memória do estudante, que tem como base a codificação, armazenamento e recuperação (BRIDI FILHO *et al.*, 2016).

Para tanto, Nunes, Santos E. e Catarino (2019) destacam que o profissional que possui contato com um aluno com Discalculia precisa, de forma incipiente, conhecer esse distúrbio e buscar entender o grau de comprometimento apresentado, que na prática de sala de aula pode ser constatado a partir do variado uso de metodologias de ensino, seguido por análises individuais de desenvolvimento.

Tal prática introdutória demonstra-se necessária, porque “[...] os ritmos e estilos de aprendizagem não podem ser comparados com indicativo ou pré-diagnóstico de Dificuldades de aprendizagem em Matemática” (SILVA G. *et al.*, 2017), isto é, nem toda dificuldade em Matemática caracteriza um distúrbio específico de aprendizagem, como o da Discalculia, outrossim, a Discalculia, em função das peculiaridades de cada acometido pode diferenciar seus processos de aprendizagem, sendo mais ou menos sutis.

Destacada a existência dos diferentes graus de comprometimento, torna-se necessário também observar em quais mecanismos cognitivos o estudante demonstra maior comprometimento, considerando que:

Calcular é uma função cerebral complexa para a qual são necessários vários mecanismos cognitivos: processamento verbal ou gráfico da informação; percepção, reconhecimento e produção de números; representação número/símbolo; discriminação visuoespacial; memória de curto e longo prazo; raciocínio sintático e atenção (BRIDI FILHO *et al.*, 2016, p. 300).

Observado o mecanismo cognitivo que o estudante demonstra maior dificuldade em desenvolver, abre-se espaço para a adoção de metodologias de ensino que possibilitam uma aprendizagem significativa e efetiva. Elencando, então, as diferentes metodologias propostas para uso com esses estudantes, podemos evidenciar, segundo Vogler *et al.* (2019, p. 4):

Jogos que estimulem o raciocínio lógico, associação, sequência, espacial, que envolvam as atuais questões matemáticas; atividades lúdicas, fazendo com que o aluno se interesse mais pela aritmética; histórias de comparação do cotidiano do educando com as atividades matemáticas, de forma que este identifique momentos em que as usa ao longo do dia; exemplos concretos, explicando a importância da matemática na vida e não apenas na sala de aula; exercícios que saiam do abstrato para o concreto facilitando a compreensão da criança; a utilização de recursos tecnológicos, em especial o computador [...].

Diante dessas propostas, entende-se que representam o agrupamento de variados processos históricos de discussão metodológica com foco no ensino da Matemática. Para Silva A., Sousa e Medeiros (2020, p. 3) a ciência desse vasto repertório tornou-se possível, pois essa área:

[...] passou por uma série de significativas mudanças, tanto com relação a áreas de conhecimento como em relação à prática pedagógica exercida em sala de aula. É notória a presença e a importância que essa ciência tem em nosso cotidiano. Por conta disso, é indispensável que estejamos aptos a redescobrir maneiras mais simples e dinâmicas de ensiná-la na sala de aula, devido a sua importância para as práticas cotidianas de nossos alunos.

Acerca do uso de jogos como metodologia de ensino, Cezarotto e Battaiola (2014, p. 12) destacam que “[...] seu aspecto lúdico e, conseqüentemente, motivador, se apresenta como uma possível ferramenta a ser utilizada no ensino de matemática voltado a alunos com discalculia”.

Outrossim, Loyo *et al.* (2019, p. 175) enfatizam que:

Os jogos se configuram no contexto escolar como um desafio para os alunos. Eles podem substituir atividades cansativas e sem sentido, como folhas com atividades repetitivas que não promovem o raciocínio, e sim a repetição. Quando jogam, as crianças desenvolvem estratégias e realizam cálculos com um objetivo maior (marcar pontos, controlar a pontuação do adversário, etc.). Além disso, elas recebem um feedback imediato: se a estratégia ou o cálculo não estiver certo, esse “erro” é explicitado pelos próprios jogadores.

Em adição, Silva E. e Lima (2023, p. 102) frisam que “O uso de softwares como ferramentas de ensino para estes alunos também tem sido incentivado, sendo assim, cabe aos professores aprender a utilizar estas estratégias para aplica-las em salas de aulas”.

Dos referidos destaques, em consonância com Silva Neto, Silva N. e Silva S. (2020) e Bridi Filho *et al.* (2016), observamos que alguns dos norteadores das propostas metodológicas são: a disposição de formas de associação da ludicidade e conhecimento formal dos currículos da Matemática e a resignificação da sala de aula como um espaço de interação e apropriação dos elementos culturais, que contribuem para a significação do processo de ensino e aprendizagem.

Com esses recursos metodológicos, o docente pode trabalhar direta e indiretamente o raciocínio lógico, orientação espacial, linguagem, associações, cálculos, análise de semelhanças e diferenças, e revisão de conteúdos matemáticos de anos anteriores, que são domínios matemáticos comprometidos pela Discalculia (BRIDI FILHO *et al.*, 2016).

Além das metodologias adotadas para a disposição dos conteúdos matemáticos, Bridi Filho *et al.*, (2016) destacam que as metodologias avaliativas também precisam, para contemplar os estudantes com Discalculia, passar por adaptações, seja no seu aspecto temporal, curricular e instrumental, concordando com o que destacam Luiz e Lucion (2019, p. 17):

[...] é importante também que o profissional utilize novos critérios para avaliar esse mesmo aluno, já que o fracasso escolar não está associado somente às dificuldades individuais, mas, no sistema de ensino, que por vezes é mal estruturado e fragilizado.

Em suma, é possível observar que a práxis da Educação Matemática, buscando a inclusão de discentes com Discalculia, agrupa as diferentes fases do processo de ensino e aprendizagem, que são: contextualização, transmissão de conteúdo, direcionamento para estudo e avaliação de aprendizagem.

Dos pontos carentes de atenção

Ao discutir a ação docente em sala de aula, com foco nas metodologias para estudantes com Discalculia, é carecido que friseamos alguns aspectos críticos. Inicialmente, antes de debruçarmos sobre os aspectos de atenção docente, é preciso sublinhar que, segundo Silva E. e Lima (2023, p. 88):

[...] toda comunidade escolar devem estar atentos às causas de dificuldades de

aprendizagem em matemática. Pois quando são reconhecidas as causas do baixo desempenho dos alunos, é possível agir com mais certeza diante do problema buscando metodologias que aprimorem o ensino aprendizagem dessa disciplina.

Desse modo, pode-se compreender que para o estudo de caso, carecido a cada estudante que demonstra dificuldades de aprendizagem em Matemática e que circunda os indicadores de quem possui Discalculia, requer a integração entre os diferentes atores integrados à articulação institucional dos espaços formativos.

Acerca das inquietações docentes em lidar com estudantes com baixo rendimento, Luiz e Lucion (2019, p. 36) destacam que muitos docentes:

[...] acabam transferindo suas responsabilidades e determinam que o motivo pelo qual a criança não aprende está relacionado à família por não acompanhar o aluno nas tarefas de casa, problemas enfrentados pelos familiares, tais como: separação, condição financeira, a escola por não ter uma equipe multidisciplinar e ao aluno que não tem interesse de aprender.

Além disso, Silva E. e Lima (2023, p. 102) apontam uma realidade crítica nas salas de aula:

Infelizmente, professores ainda não têm em mãos orientações bem definidas com relação a como agir com alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem decorrentes da discalculia. Em vários trabalhos são apresentadas algumas formas de ação que podem ser utilizadas em salas de aula, mas não se tem instrumentos padronizados, o que impede que os profissionais de educação de fato compreendam especificamente as áreas debilitadas dificultando o estabelecimento de um plano de intervenção eficaz para os estudantes em tratamento terapêutico.

Com o exposto, estudantes que apresentam as características de alguém com Discalculia, mas não possuem o diagnóstico, acabam sendo rotulados como apenas desinteressados ou acometidos por problemas de cunho familiar e pessoal, realidade que limita suas chances de superar os pontos de comprometimento do distúrbio em questão. E ainda, aos que possuem o diagnóstico, acabam não recebendo efetivos direcionamentos por eventuais imperícias docentes.

Ao destacar o risco de comprometimento à fluidez acadêmica discente, não podemos culpabilizar de forma categórica os atores docentes em tal processo de rotulagem, porque:

Se considerarmos a dinâmica com que se faz o diagnóstico, não só da discalculia, mas dos distúrbios de aprendizado em geral, não existe um consenso ou padronização sobre parâmetros ou recursos de identificação. O que se verifica, entretanto, é que, na maior parte desses estudos, a identificação se baseou em alguma forma de avaliação do professor, o que torna bastante pertinente levar-se em conta a capacidade desse profissional de julgar corretamente os sinais [...] (DIAS; PEREIRA; BORSEL, 2013,

p. 94)

Desta forma, destacamos que “É visível a relevância do professor estar sempre em constante busca pelo conhecimento, para proporcionar um ensino de qualidade, e conhecer as dificuldades e distúrbios que podem existir [...]” (VOGLER *et al.*, 2019, p. 1).

Para Silva G. *et al.* (2017), os profissionais que atuam em sala de aula precisam realizar discussões permanentes com seus pares e demais profissionais dos setores de ensino, que contemplam diferentes dimensões da vida do educando, e também estar atentos aos sinais dados durante o processo educativo, sendo alguns desses: reduzida motivação em estudar, autoimagem e autoestima negativa, repetição de erros padronizados, entre outros.

Ademais, ao elencar metodologias de ensino, também é preciso enfatizar que a partir das diferentes reflexões desenvolvidas sob perspectiva da psicopedagogia, a importância de respeitar o tempo do aprendiz é um dos pontos consensuais (BRIDI FILHO *et al.*, 2016, p. 310).

Silva G. *et al.* (2017) também sobrelevam a importância de o professor respeitar o ritmo de aprendizagem dos estudantes, destacando a necessidade do estabelecimento do objetivo de atender a todos os alunos, com ou sem Discalculia, a partir das pluralidades metodológicas.

Em suma, essa pluralidade demonstra-se crítica para o processo focado pois em um sistema de ensino que envolve inúmeras variáveis complexas, que relevam aspectos discentes, docentes, familiares, institucionais, sociais e outros, não é possível apontar uma proposta prática padronizada, assim, o educador deve munir-se de tudo o que esteja ao seu alcance (SILVA E.; LIMA, 2023).

DISCUSSÃO

Foi possível observar as dificuldades de aprendizagem em Matemática apresentadas por estudantes com Discalculia e sabendo que sua ciência, como descrevem Bridi Filho *et al.* (2019), é uma habilidade básica do cérebro humano, podemos entender a importância de se adotar mecanismos de melhoria do processo de ensino e aprendizagem para esse público específico, objetivando a garantia do desenvolvimento e manutenção dessa habilidade indispensável.

Proposta a necessidade da reflexão sobre as práticas do ensino de Matemática ensinada na Educação Básica para estudantes que possuem o diagnóstico da Discalculia ou que demonstram indícios de uma hipótese diagnóstica, a visão do cenário geral também é necessária, uma vez que existem, independente da constatação de distúrbios de aprendizagem,

dificuldades em tornar a Matemática uma disciplina atrativa, contribuindo para que a distinção entre dificuldades pontuais de aprendizagem, distúrbios e problemas estruturais do sistema educacional não seja sempre simples (SILVA NETO; SILVA N.; SILVA S., 2020; LUIZ; LUCION, 2019).

Direcionando o foco para o público docente, pode-se constatar que há uma carência de conhecimento acerca das especificidades que diferem distúrbios de aprendizagem, que podem gerar hipóteses diagnósticas, e dificuldades de aprendizagem esperadas e encontradas comumente no processo de ensino e aprendizagem da Matemática (NUNES; SANTOS E.; CATARINO, 2019; SILVA E.; LIMA, 2023).

Para tal perícia, focando no distúrbio aqui debruçado, Vogler *et al.* (2019) realçam a necessidade da busca por maior conhecimento acerca da Discalculia e reciclagens profissionais. Capacitados, Silva G. *et al.* (2017) salientam que os docentes devem passar a ser observadores e instigadores de discussões acerca dos percalços constatados no processo de aprendizagem, pois, segundo Bridi Filho *et al.* (2016), a própria queixa de desmotivação em aprender e estudar pode ser um dos sinais que denunciam a Discalculia.

Focando nas metodologias destacadas por Vogler *et al.* (2019), que demonstram-se interessantes para aplicação com estudantes com Discalculia, ou aos que circundam tal diagnóstico, ao analisar os pontos pedagógicos congruentes, podemos destacar, como também enfatiza Cezarotto e Battaiola (2014), Silva Neto, Silva N. e Silva S. (2020), Silva E. e Lima (2023) e Bridi Filho *et al.* (2016), a ludicidade, materializada por Loyo *et al.* (2019) nos jogos com foco na Matemática, uso de softwares e mudança de visão sobre o espaço de estudo como aspectos norteadores para a significação de ensino, por conseguinte, status de harmonia aos objetivos de ensino da Matemática.

Tal constatação pode ainda fundamentar-se a partir da consideração da existência de uma complexa teia metodológica, considerando que a práxis educativa não é algo linear e imutável, criada com os gradativos movimentos da educação Matemática, no que tange à revisão de práticas de sala de aula, adicionando novos domínios carentes aos indivíduos do século XXI e retificando métodos considerados não mais suficientes

Cabe salientar que não apenas a metodologia de transmissão de conteúdo e direcionamento de estudo deve ser refletida, mas também as metodologias avaliativas e uso de ferramentas tecnológicas integradas no processo (LUIZ; LUCION, 2019; BRIDI FILHO *et al.*, 2016).

Ao indicar metodologias e descrevê-las como interessantes, é louvável frisar que estudantes e realidades escolares são sinônimo de diversidade, assim, é importante que a visão e atuação docente seja heterogênea, tendo o respeito e contemplação dos objetivos finais de ensino como ponto norteador, devendo, como descrevem Bridi Filho *et al.* (2016) e Silva G. *et al.* (2017), respeitar o tempo do aprendiz e suas subjetividades.

Em suma, como adendo que releva a realidade educacional nacional, afirmada a carência de uma visão heterogênea em sala de aula e enfrentamento de análises que, como realçada por Silva E. e Lima (2023), carecem de articulação de variáveis complexas e nem sempre padronizadas nas literaturas, além da busca pela formação continuada docente e adoção dos referidos norteadores metodológicos, faz-se necessário suscitar a lacuna de atendimento do público em questão no setor responsável pelo Atendimento Educacional Especializado (AEE), pois os estudantes público do AEE, pela política nacional, são pessoas com Deficiência e Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD), não com transtornos de aprendizagem.

Com isso, vemos que apesar do público em questão representar um conjunto de estudantes que expressa necessidades educativas especiais, com carência de profissionais capacitados, não são atendidos obrigatoriamente pelo AEE da escola. Com vistas para isso, para maximização de práticas educativas e alcance de uma educação efetiva e de qualidade, esse atendimento e acompanhamento também representa um aspecto sensível para a discussão aqui suscitada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que o contato com estudantes que demonstram algum tipo de dificuldade ao estudar conteúdos matemáticos é uma realidade vivida pelos docentes da Educação Básica, entender os limites entre dificuldades e distúrbios de aprendizagem pode ser descrita como uma das demandas de capacitação do educador contemporâneo.

Descritos os aspectos que caracterizam a Discalculia e apontadas as metodologias de ensino listadas na literatura analisada, podemos tomar ciência de que indicar uma única metodologia específica como o caminho assertivo para a obtenção do êxito educacional não constitui uma prática real e interessante.

No estudo dos caminhos metodológicos com êxito, encontram-se peculiaridades intrínsecas a cada profissional da educação matemática, contextos diversificados nas

instituições de ensino, bem como subjetividades particulares a cada estudante que apresenta Discalculia ou hipóteses diagnósticas.

Deste modo, concluímos que metodologias de ensino que tendem à maior contemplação dos objetivos da educação são aquelas, aplicadas de forma individual ou em conjunto com outras, que relacionam práticas de reflexão concreta, mesclam a formalidade do ensino da Matemática com a ludicidade e ainda fazem uso de ferramentas tecnológicas conhecidas e de interesse do aprendiz, adaptando também a linguagem e forma de avaliação da aprendizagem.

A partir destes norteadores metodológicos entendemos que os aspectos limitantes da Discalculia podem ser trabalhados e superados, uma vez que os estudantes consigam visualizar uma possibilidade de ressignificação do estudo da Matemática pelo contato com diferentes metodologias e também entender seus próprios ritmos e mecanismos de aprendizagem, com a devida tutoria docente.

Além da autoanálise discente, compreendendo a importância do estudo da área em foco, faz-se mister evidenciar que tornou-se possível vislumbrar a importância do respeito dado à temporalidade diferenciada de cada estudante no processo de aprendizagem, mesmo que isso represente seguir de forma contrária às cobranças relacionadas ao integral cumprimento de ementas formativas.

Nas reflexões realizadas sobre os atores que devem ser integrados à discussão, além dos que exercitam o processo de ensino e aprendizagem direto em sala de aula, isto é, professor e estudantes, o apoio familiar, no trabalho individual para estudo, revisões e apoio nas ações docentes demonstrou-se fundamental.

Por fim, ao ser destacada a importância da articulação com outros profissionais institucionais, como orientadores e responsáveis pelo AEE, pôde-se levantar novas questões a serem melhor aprofundadas em estudos posteriores, relacionados aos (des)amparos legais que relacionam o distúrbio específico de aprendizagem em questão.

REFERÊNCIAS

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

BRIDI FILHO, C. A.; CANDIOTA, C.; FRANCESCHINI, I. S.; SCHROEDER, S. C.; MENEGOTTO, T. **Discalculia e intervenção psicopedagógica: Alan – O aprendiz na conexão dos números**. In: ROTTA, N. T.; BRIDI FILHO, C. A.; BRIDI, F. R. de S. (Org).

Neurologia e aprendizagem: abordagem multidisciplinar [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Artmed, 2016.

CEZAROTTO, M. A.; BATTAIOLA, A. L. **Motivação em jogos educacionais com foco em ensino de matemática para crianças com discalculia**. XIII SBGames. Porto Alegre, RS: 2014.

DIAS, M. de A. H.; PEREIRA, M. M. de B.; BORSEL, J. V. **Avaliação do conhecimento sobre a discalculia entre educadores**. Audiology-Communication Research, v. 18, p. 93-100, 2013.

LOYO, T.; CABRAL, V. R. de S.; SILVA, C. da.; GRAMS, A. L. B. **Fundamentos e metodologias de matemática [recurso eletrônico]**. Porto Alegre: SAGAH, 2019.

LUIZ, A. C.; LUCION, C. da S. **O acompanhamento pedagógico do professor nas dificuldades de aprendizagem**. Curso de Pedagogia – UNESC. Saberes Pedagógicos, Criciúma, v. 3, n. 2, 2019.

MENDES, E. da C. **Métodos e técnicas de pesquisa**. Serra, ES: Centro de Ensino Superior Fabra, 2016.

NUNES, E. A. S.; SANTOS, E. S. C. dos; CATARINO, E. M. **A dificuldade de aprendizagem no contexto escolar**. IV Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar - II Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar. UNIFIMES: 2019.

PILETTI, N. **Psicologia Educacional**. 8 ed. SP: Editora Ática S. A., 1990.

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

RIBEIRO, F. S.; SILVA, P. A. da; SANTOS, F. H. **Padrões de dissociação da memória operacional na discalculia do desenvolvimento**. In: SALLES, J. F. de; HAASE, V. G.; MALLOY-DINIZ, L. F. (Org). Neuropsicologia do desenvolvimento: infância e adolescência. Porto Alegre: Artmed, 2016.

SILVA NETO, R. R.; SILVA, N. dos S.; SILVA, S. M. da. **Ensino da matemática e a inclusão de alunos com discalculia**. Anais IV CINTEDI. Campina Grande: Realize Editora, 2020.

SILVA, A. G. S.; SOUSA, F. J. F. de; MEDEIROS, J. L. de. **O ensino da matemática**. Research, Society and Development, v. 9, n.8, e488985850, 2020.

SILVA, É. A.; LIMA, V. A. F. de. **Discalculia e problemas familiares que interferem no processo de aprendizagem da matemática**. CONTRAPONTO: Discussões científicas e pedagógicas em Ciências, Matemática e Educação, v. 4, n. 6, p. 84-107, 2023.

SILVA, G. N. da; SANTOS, A. O.; OLIVEIRA, C. R.; OLIVEIRA, G. S. de. **Uma abordagem sobre as dificuldades de aprendizagem em matemática e a discalculia do desenvolvimento.** XIII Congresso Nacional de Educação: EDUCERE, 2017.

VOGLER, A. P.; VICTOR, E. C. de O.; AZEVEDO, J. A. de.; PESSI, I. G. **As metodologias de ensino para alunos com discalculia.** Instituição de Ensino Superior Sant'Ana. Ponta Grossa, PR: 2019.

Histórico

Submetido: 22 de agosto de 2023

Aprovado: 23 de novembro de 2023.

Publicado: 29 de dezembro de 2023.

Como citar o artigo - ABNT

MELO, W. J. A.; SYRYCZYK, E. F. Discalculia na Educação Básica: práticas metodológicas e fatores críticos do processo de ensino e aprendizagem da Matemática. **CoInspiração - Revista dos Professores que Ensinam Matemática** (MT), e2023017, 2023.

<https://doi.org/10.61074/CoInspiracao.2596-0172.e2023017>

Licença de Uso

Licenciado sob Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Porém, não permite adaptar, remixar, transformar ou construir sobre o material, tampouco pode usar o manuscrito para fins comerciais. Sempre que usar informações do manuscrito deve ser atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.

