

**Discalculia e Atividade Colaborativa na Formação de
Professores: considerações a partir de um levantamento
bibliográfico**

**Dyscalculia and Collaborative Activity in Teacher
Education: Considerations from a Bibliographic Survey**

Eliane Quincozes Porto¹

Luis Sebastião Barbosa Bemme²

Silvia Maria Aguiar Isaia³

RESUMO

Neste trabalho, por meio de uma revisão bibliográfica, buscamos analisar as pesquisas referentes à discalculia e à atividade colaborativa na formação de professores. Para isso, realizou-se um mapeamento de teses e de dissertações na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), nos programas de Pós-Graduação de Ensino e Educação Matemática brasileiros e no Portal Scientific Eletronic Library Online (SciELO Brasil), compreendidos no recorte entre 2010 e 2020, utilizando os descritores “atividade colaborativa” e “discalculia na formação”. Escolheu-se utilizar o filtro “título” para a posterior leitura e análise dos resumos dos trabalhos que produziram dois eixos: “atividade colaborativa na formação de professores” e “saberes específicos de discalculia”. Os resultados demonstraram que, apesar das investigações apresentarem aspectos importantes da formação de professores, da discalculia e sobre a aprendizagem docente em atividade colaborativa, não há o entrelaçamento desses conceitos nas pesquisas identificadas, o que gera algumas lacunas e diferentes entendimentos a partir de nosso objetivo de busca.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Matemática. Programas de Pós-Graduação. Mapeamento. Aprendizagem Docente. Discalculia.

¹ Doutoranda em Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Franciscana. E-mail: portoeliane22@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7774-8090>

² Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Franciscana. E-mail: luis.bemme@ufn.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2306-1696>

³ Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Franciscana. E-mail: silvia.isaia@ufn.edu.br. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-9987-7931>



ABSTRACT

In this work, through a literature review, we seek to analyze the research related to dyscalculia and collaborative activity in teacher education. A mapping of theses and dissertations was carried out in the Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), in the Brazilian Mathematics Teaching and Education Graduate programs and in the Scientific Electronic Library Online Portal (SciELO Brasil) between 2010 and 2020. We chose to use the “title” filter for the subsequent reading and analysis of the abstracts of the works that produced two axes: collaborative activity in teacher training and specific knowledge of dyscalculia. The results showed that research that addresses teacher training and dyscalculia in its most different modes and contexts do so in isolation. No works related to our objective were found, which makes our intention for the proposed investigation based on new research on the subject promising.

KEYWORDS: Mathematics Teaching. Postgraduate Programs. Mapping. Teacher Learning. Dyscalculia.

Introdução

Com o intuito de analisar as pesquisas referentes à discalculia e à atividade colaborativa na formação de professores para o início de uma pesquisa de doutorado, realizamos este mapeamento. Dessa forma, entendemos que pesquisar é movimentar-se em tempos, lugares e experiências acadêmicas que produzem encontros e (des)encontros. A possibilidade de adentrar ao cenário de descobertas que este universo chamado Ciência nos convida a conhecer, sob as lentes de professores pesquisadores, fortalece o sentido da pesquisa como uma atividade fundamental nos espaços sociais.

Conforme aponta Gamboa (2012, p. 202), “a visão articulada dos diversos elementos constitutivos da pesquisa se constrói por intermédio da autocrítica e da reflexão rigorosa, radical e global da prática científica”. A realização do mapeamento das pesquisas que vêm sendo produzidas no campo teórico em questão demonstra a relevância dessa articulação, na perspectiva de voltarmos o olhar de maneira criteriosa para como são realizadas e qual o alinhamento (se há) de seus objetivos com os objetivos propostos por nossa investigação.

Na perspectiva de ampliarmos os estudos e as escolhas por determinados caminhos em detrimento de outros, realizamos o que Romanowski e Ens (2006, p. 38) definem como:

um mapeamento que desvende e examine o conhecimento já elaborado e aponte os enfoques, os temas mais pesquisados e as lacunas existentes. A realização destes balanços possibilita contribuir com a organização e análise na definição de um campo, uma área, além de indicar possíveis contribuições da pesquisa para com as rupturas sociais.

A atividade colaborativa docente relacionada aos saberes específicos de discalculia, nos cursos de formação de professores, representa o tema central de nossa investigação, no entendimento de que construir-se enquanto professor caracteriza-se por um processo. A interlocução de saberes docentes, tanto da Educação Especial/ Inclusiva, acerca da discalculia, como da Matemática, contemplam a reciprocidade na aprendizagem docente dos envolvidos. Nessa pesquisa, portanto, reconhecemos a urgência da discussão em torno das características da aprendizagem que definem um docente, seu trabalho e a interlocução com temas da contemporaneidade. Demarcamos, para isso, elementos voltados ao autoconhecimento, os cenários de atuação e da prática profissional, bem como a cultura que permeia este movimento.

As discussões sobre formação têm ocupado um espaço significativo em pesquisas e no cenário acadêmico. Nesse aspecto, recorreremos a García (1999, p. 26), que conceitua a formação de professores como “processos através dos quais os professores – em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipe, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram seus conhecimentos”.

Nossa preocupação com o ensino de Matemática justifica-se a partir da compreensão de que, segundo Vygotsky (1997), a aquisição dos conceitos científicos causa impacto no desenvolvimento das funções psicológicas superiores. A discalculia ainda é um território a ser desbravado no ensino e na pesquisa, uma vez que percebemos a existência de conflitos conceituais entre a disfunção da numerosidade com uma possível falta de interesse, desatenção ou indisciplina no espaço escolar.

No âmbito da formação inicial do professor de Matemática, a investigação tem como recorte a discalculia, considerando que as funções psicológicas superiores, como atenção, memória e pensamento não representam apenas manifestações biológicas ou neurológicas – mais elementares, mas têm o desenvolvimento assentado na cultura, como afirma Vygotsky (1978, p. 57):

Toda função no desenvolvimento cultural da criança aparece duas vezes: primeiro no nível social e, mais tarde, no nível individual; primeiro entre pessoas (interpsicológica), e então dentro da criança (intrapsicológica). Isso se aplica igualmente à atenção voluntária, à memória lógica e à formação de conceitos. Todas as funções superiores se originam como relações efetivas entre indivíduos humanos.

A aprendizagem construída no ambiente colaborativo caracteriza-se pelo apoio mútuo e pelo estabelecimento de relações de confiança e comprometimento com as ações. Com isso, reafirmamos que “os esforços de aquisição, desenvolvimento e aperfeiçoamento de competências profissionais subentendem, portanto, um grupo de professores e de alunos interagindo, centrado em interesses e necessidades comuns” (Cunha; Isaia, 2006, p. 351). Com isso, esta investigação procurou responder: o que tem sido investigado acerca da aprendizagem docente, de forma colaborativa, com foco na discalculia?

Compreendemos, com esse processo, a relevância do mapeamento e da análise das produções acadêmicas a partir do recorte temático que apresentamos. A partir dele, foi possível identificarmos possíveis lacunas e outras possibilidades de investigação, passando a descrevê-lo enquanto procedimentos metodológicos e analíticos. Além disso, a temática que propomos faz-se urgente nas realidades formativas, uma vez que ampliará as discussões acerca da Educação Inclusiva.

Metodologia

Em um primeiro momento, com o tema, a questão de pesquisa e os objetivos definidos, partimos para a escolha dos descritores que nortearam a busca, sendo eles “atividade colaborativa” e “discalculia na formação”. Apropriados desses elementos, nos meses de novembro e dezembro de 2020, realizamos um mapeamento em vinte e nove programas de Pós-Graduação de Ensino e Educação Matemática de Universidades Brasileiras, utilizando o filtro “título” para teses e dissertações publicadas entre os anos de 2015 e 2019, no intuito de traçar um esboço do panorama desse período.

Diante da inexistência de trabalhos como resposta, em uma segunda etapa, ampliamos a busca para o período entre 2010 e 2020, analisando os títulos e os resumos das produções acessíveis online que apresentassem objetivos aproximados aos descritores escolhidos. Além disso, foi realizada uma busca em artigos do Portal Scientific Electronic Library Online (SciELO Brasil).

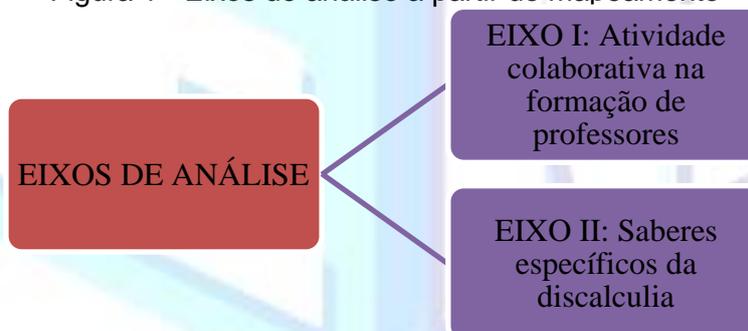
A partir dos critérios estabelecidos, foram encontrados, inicialmente, vinte e sete trabalhos. No processo de revisão do periódico SciELO Brasil, encontramos um artigo a partir do descritor “discalculia na formação” e seis artigos para o descritor “atividade colaborativa”. Ao analisarmos os trabalhos da BDTD, foram encontradas duas produções com objetivos referentes ao descritor “discalculia na formação” e dezoito produções para “atividade colaborativa”. Desses trabalhos, alguns

distanciaram-se dos objetivos pretendidos pela revisão, motivando-nos a refinar nosso mapeamento.

Salientamos o achado de uma produção referente à discalculia, ainda embargada pela universidade, considerado o período previsto pela autora e não sendo permitida a utilização dos dados para consulta neste momento. Para refinar os trabalhos encontrados, foi realizada a leitura na íntegra dos mesmos, o que proporcionou a organização de dois eixos temáticos, a partir das fichas de análise das produções ancoradas em Bemme (2019) e Souza (2019), que destacam: ano, tipo de trabalho, autor/a, título, objeto de estudo/foco da pesquisa. Após a apresentação e a análise de cada eixo com as referidas produções, fizemos uma proposição de entrelaçamento com nosso objetivo geral e os parâmetros da investigação, a fim de definirmos as pesquisas que apontam elementos significativos e alinhados à caminhada de pesquisa.

O caminho percorrido foi de uma leitura exploratória inicial, pois buscamos perceber a relação dos achados com nosso objeto de investigação e, na próxima etapa, a leitura integral dos trabalhos selecionados para identificar, analisar e sistematizar as ideias. A leitura interpretativa proporcionou que, diante de tais ideias, chegássemos a um resultado de cinco trabalhos, que organizamos em dois eixos de análise, conforme a Figura 1.

Figura 1 - Eixos de análise a partir do mapeamento



Fonte: Elaborada pelos autores, 2022.

A seguir, discutimos os trabalhos encontrados a partir dos dois eixos já mencionados, no sentido de analisar a proximidade com nossa investigação, ou seja, a aprendizagem docente com foco na discalculia, permeada por um trabalho colaborativo de formação. Por isso, entendemos como significativa a revisão dos eixos, a partir do que trazem os trabalhos analisados.

Resultados e Discussões

Os trabalhos selecionados seguem organizados nos eixos: atividade colaborativa na formação de professores e saberes específicos de discalculia.

Eixo I: Atividade colaborativa na formação de professores

O primeiro eixo é constituído a partir de uma dissertação de mestrado e de um artigo de periódico, apresentados no Quadro 1. Ambos dialogam com aspectos da atividade na formação de professores e ressaltam o trabalho colaborativo em grupos e coletivos de formação. Aguçamos nossa análise para o critério dos estudos da discalculia fazerem-se ou não presentes na formação de professores.

Quadro 1 - Relação de trabalhos que abordam aproximações com o descritor “atividade colaborativa” na formação de professores

Ano	Trabalho	Autor	Título	Possibilidades de atividade colaborativa na docência frente aos objetivos da pesquisa
2011	Artigo	Vanessa Dias Moretti, Manoel Oriosvaldo de Moura	Professores de matemática em atividade de ensino: contribuições da perspectiva histórico-cultural para a formação docente	Investigar as contribuições da perspectiva histórico-cultural para esse processo de formação docente
2014	Dissertação	Marlene Menegazzi	Potencialidades e limitações de um trabalho colaborativo sobre frações na formação inicial de professores que ensinam matemática	Identificar as concepções de frações que os estudantes apresentam e analisar de que modo a participação nas atividades de um grupo colaborativo podem contribuir para o processo de ressignificação de tais concepções

Fonte: Elaborado pelos autores.

O artigo professores de matemática em atividade de ensino: contribuições da perspectiva histórico-cultural para a formação docente, de Moretti e Moura (2011), resultou de uma pesquisa de doutorado sobre a formação de professores de matemática, situada no recorte da atividade de ensino. Diante disso, as situações desencadeadoras de aprendizagem eram elaboradas coletivamente, tendo como pano de fundo a Teoria Histórico-Cultural e a Teoria da Atividade na perspectiva de Leontiev. Os dados foram produzidos pela elaboração e socialização de propostas de ensino, que aconteceram coletivamente, demonstrando a possibilidade de reorganização de ações mediadas, uma característica importante da realização colaborativa da atividade de ensino. Os autores concluem que:

O aspecto coletivo da atividade permitiu que algumas ações propostas - cujo desenvolvimento junto aos alunos foi relatado por algum

professor - fossem reconhecidas, por outros professores, como mais significativas diante da necessidade de organizar o ensino para favorecer a aprendizagem de seus alunos. Desta forma, o motivo da atividade foi revisto pelo sujeito diante do resultado de uma ação proposta, no espaço coletivo, por outro colega. Pudemos perceber, a partir da análise dos dados, que, como consequência desse processo, o professor passou a reorganizar as próprias ações apropriando-se de ações ou de sugestões propostas no coletivo (Moretti; Moura, 2011, p. 444).

A pesquisa aproxima-se dos nossos objetivos no sentido de investigar os processos de formação docente em atividades de ensino, buscando a promoção de situações desencadeadoras de aprendizagem. Além disso, aponta conceitos relevantes, como mediação, que segundo Leontiev (1983, p. 225) é como um “ideal de cristalização da experiência social, da práxis social da humanidade” e apropriação, o sujeito “reproduz em si as formas histórico-sociais da atividade” (Davidov, 1988, p. 11), sendo proposto um curso aos professores, sujeitos da pesquisa, no qual puderam atuar coletivamente. A apresentação dos dados, bem como as considerações finais sinalizaram possibilidades de outras ações no campo investigativo ao qual nos propomos, tendo em vista um espaço de realização de atividade com caráter social e humanizado.

Menegazzi (2014), na pesquisa “Potencialidades e limitações de um trabalho colaborativo sobre frações na formação inicial de professores que ensinam matemática”, trabalhou com um grupo de oito alunas de um curso de Pedagogia. A produção dos dados para a investigação aconteceu ao longo de oito encontros interativos, tendo como objetivo identificar as concepções de frações que os estudantes apresentam e analisar de que modo a participação nas atividades de um grupo colaborativo podem contribuir para o processo de ressignificação de tais concepções (Menegazzi, 2014, p. 16).

Essa pesquisa teve como referenciais a Teoria Histórico-Cultural, a Educação Matemática Crítica e os estudos sobre grupos colaborativos das Comunidades de Prática, dentre outros que tomam por objeto a formação de professores que ensinam matemática. A abordagem metodológica escolhida foi a qualitativa, valendo-se de diferentes tipos de registros que permitiram o entrecruzamento dos dados a serem analisados. A argumentação para os trabalhos grupais colaborativos mostrou-se robusta e potente, como retrata a autora.

Nessa perspectiva, de um grupo integrado e trabalhando em prol de um objetivo e, com isso, criando a sua história de existência, o fator sociocultural do

desenvolvimento humano tornou-se foco de estudos da psicologia. No grupo, temos a ideia de que o trabalho e a sua divisão social acabam por gerar novas formas de comportamentos, novas necessidades, novos motivos, e que esses levam o homem à busca de meios para a sua realização (Menegazzi, 2014, p. 23).

O estudo demonstra que a experiência foi importante enquanto autoformação para a pesquisadora, que pode melhorar a sua função social enquanto formadora de professores que ensinam ou ensinarão matemática, por terem vivenciado novos conhecimentos, além de percorrem o território de outros saberes escolares. À guisa de considerações finais de pesquisa, a autora ressalta que a criação de espaços dialógicos e dialéticos em uma pesquisa de intervenção é central para que a transformação aconteça. Da mesma forma, salientamos o quanto se faz necessária a participação de toda a comunidade escolar para que os resultados sejam apropriados efetivamente.

Os estudos apresentados no Eixo 1 destacam características gerais sobre a atividade colaborativa, o que torna evidente a relevância de novas investigações para o campo da formação de professores. Os trabalhos de Moretti e Moura (2011) dialogam com as propostas de ensino produzidas coletivamente, as quais podem gerar novas ações mediadas e essenciais para a aprendizagem colaborativa docente. Considera-se, ainda, que os espaços dialógicos e dialéticos são essenciais para a aprendizagem e a transformação. Quanto à realização de grupos interativos/colaborativos, Menegazzi (2014) afirma que essa prática proporciona a ressignificação de conceitos, o que se caracteriza como elemento fundamental para a aprendizagem docente.

Ao concluirmos a análise deste eixo, podemos perceber que a atividade colaborativa de formação amplia as possibilidades para a aprendizagem docente, fortalecidas pela perspectiva histórico-cultural com a articulação de saberes e conhecimentos. Os trabalhos sinalizaram diferentes perspectivas de formação, tendo a característica da coletividade como principal elemento do processo, dentre esses elementos, ser pesquisadora e fazer parte do grupo poderão provocar inúmeras inquietações e deslocamentos.

Eixo II: Saberes específicos de discalculia

No segundo eixo, a ênfase está nas pesquisas que objetivam investigar os saberes específicos de discalculia na formação docente. Dessa maneira, olhamos para trabalhos que pudessem contribuir com dados ou elementos referentes aos descritores que norteiam nossa investigação. Foram encontrados um artigo e duas

dissertações, sinalizando que as pesquisas e discussões acerca da discalculia na formação inicial de professores ainda é incipiente, fortalecendo nossa caminhada.

O Quadro 2 apresenta um compilado das investigações produzidas e registradas pelo mapeamento que trazemos, sendo um artigo de periódico com Qualis A, que demarca um recorte da região metropolitana do Rio de Janeiro, e duas dissertações de Mestrado, sendo a primeira uma análise da heterogeneidade cognitiva frente às dificuldades de aprendizagem e a segunda o trato específico para o ensino dos números naturais das operações fundamentais da matemática. Nenhum dos trabalhos, no entanto, está alinhado à atividade colaborativa com foco na discalculia na formação de professores, abordando o transtorno da aprendizagem matemática sob a perspectiva unilateral.

Quadro 2 - Produções que dialogam com saberes específicos de discalculia na formação

Ano	Trabalho	Autor	Título	Aproximações das investigações com os saberes específicos de discalculia
2013	Artigo	Michelle de Almeida Horsae Dias, Mônica Medeiros de Brito Pereira, John Van Borsel	Avaliação do conhecimento sobre a discalculia entre educadores	Obter dados locais na região metropolitana do Rio de Janeiro sobre o conhecimento ou a percepção do profissional de educação sobre os sinais indicativos de discalculia.
2015	Dissertação	Larissa de Souza Salvador	Heterogeneidade cognitiva nas dificuldades da aprendizagem matemática: mecanismos específicos e gerais	Classificar uma amostra de crianças, utilizando como variáveis dependentes o desempenho em tarefas que avaliam habilidades relacionadas aos principais déficits neuropsicológicos, preditores do desempenho na matemática.
2019	Dissertação	Marlon Cantarelli Trevisan	Discalculia: um olhar para o ensino dos números naturais das operações fundamentais da matemática	Construir uma cartilha de orientações pedagógicas acerca do ensino da unidade temática “números naturais e suas operações fundamentais” abordando a aprendizagem por parte de estudantes com discalculia. Mapear estudos sobre o ensino de matemática a estudantes com dificuldades de aprendizagem nessa área de conhecimento, identificar a opinião de licenciados de matemática sobre como estão sendo preparados para atuar no ensino de alunos com discalculia, identificar os conceitos, as características e as limitações na aprendizagem por parte de estudantes discalculicos, discutir a relevância de abordar a temática das dificuldades de aprendizagem na formação de professores que ensinam matemática e identificar a opinião dos professores de matemática sobre suas experiências e dificuldades para atuar no ensino de alunos com transtornos de aprendizagem.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Acerca das questões sobre o Transtorno de Aprendizagem na Matemática, denominado Discalculia, o artigo de Dias, Pereira e Van Borsel (2013), intitulado “Avaliação do conhecimento sobre a discalculia entre educadores”, aborda uma pesquisa realizada na região metropolitana do Rio de Janeiro, com o objetivo de obter dados locais sobre o conhecimento ou a percepção do profissional de educação sobre os sinais indicativos de discalculia. Na investigação, foi aplicado um questionário com dezoito perguntas específicas sobre a temática, a um grupo de sessenta e três professores do ensino fundamental das redes de ensino pública e particular.

Diante disso, as questões envolviam os seguintes temas: formação, experiência profissional, conhecimento específico e, ainda, propostas de estratégias pedagógicas para a discalculia, sendo duas perguntas abertas e dezesseis fechadas. O trabalho contribui com diferentes conceitos, dos quais recortamos a discussão em torno da área de comprometimento do transtorno:

A discalculia pode receber diferentes designações, uma vez que costuma vir associada a distúrbios de diferentes áreas cognitivas, sendo, assim, atribuída a outros diagnósticos. No presente, sabe-se que a questão da discalculia é bem mais centralizada na dificuldade de compreensão de elementos e mecanismos de cálculo (Dias; Pereira; Van Borsel, 2013, p. 98).

Os professores são os profissionais que, teoricamente, podem colaborar para sua identificação precoce. Na formação de professores, entretanto, esse tema não é suficientemente estudado, o que constitui dados significativos para a pesquisa que propomos, ao relatar que professores ainda não têm domínio suficiente sobre as suas características (Dias; Pereira; Van Borsel, 2013), com dificuldades no diagnóstico e na identificação do transtorno.

A dissertação de Salvador (2015), “Heterogeneidade cognitiva nas dificuldades da aprendizagem matemática: mecanismos específicos e gerais”, apresenta uma investigação com o objetivo de analisar a associação entre mecanismos cognitivos específicos de domínio numérico e mecanismos cognitivos gerais, tais como memória de trabalho, processamento fonológico e habilidades visuoespaciais, com o desempenho em aritmética. A pesquisa analisa mecanismos cognitivos subjacentes em diversos perfis envolvidos na dificuldade de aprendizagem matemática (DAM) e a dissertação está estruturada no formato de dois artigos científicos.

O primeiro constitui um estudo consistente e experimental de investigação de perfis cognitivos associados à aprendizagem da matemática, que podem contribuir para diferentes perfis de desempenho em uma tarefa de cálculos aritméticos (adição, subtração e multiplicação), denominado “Heterogeneidade das dificuldades de

aprendizagem da matemática: diferentes mecanismos cognitivos produzem padrões de desempenho nos cálculos aritméticos” (Salvador, 2015, p. 15). O segundo, “Dificuldade de aprendizagem na matemática causada por déficits executivos: Um estudo de caso” (Salvador, 2015, p. 15), investigou se déficits em mecanismos cognitivos gerais, como em funções executivas, podem ser moderados pela ansiedade matemática, resultando em uma especificidade de comprometimentos em relação ao desempenho na aritmética.

Primeiramente, foi realizado um estudo tendo como amostra 244 crianças com idade entre 8 e 11 anos, classificadas por intermédio de uma análise de conglomerados, buscando-se investigar a formação de perfis neuropsicológicos relacionados à DAM. Posteriormente, realizou-se um estudo de caso com uma paciente de 16 anos, com inteligência igual à média, déficits na memória de trabalho e funções executivas, sem comprometimento de outros domínios, como linguagem, habilidades visuoespaciais e habilidades numéricas básicas, porém com uma dificuldade persistente em tarefas que envolvem cálculos aritméticos.

Nesse contexto, elencou-se a hipótese de que algum outro fator poderia mediar a relação entre um déficit de domínio geral, de caráter executivo, e a aprendizagem da matemática. Nesse sentido, após avaliação comportamental, por meio de questionários padronizados, verificaram-se altos índices de ansiedade matemática, baixa autoeficácia e problemas internalizantes. Além disso, foi realizada uma intervenção de 12 semanas, em grupo, com a adolescente, utilizando-se técnicas cognitivo-comportamentais para manejo de ansiedade.

A investigação elencou dados referentes a déficits cognitivos gerais, em específico na memória de trabalho, contribuindo para a ansiedade matemática e gerando prejuízos e dificuldade de aprendizagem matemática (DAM). No entanto, os estudos permaneceram em caráter exploratório, apontando perfis distintos e heterogêneos diante da DAM e de outros transtornos.

No que se refere à busca sobre os caminhos de pesquisa no ensino da matemática, a dissertação “Discalculia: um olhar para o ensino dos números naturais das operações fundamentais da matemática”, de Trevisan (2019), emerge com o propósito de investigar o conhecimento sobre discalculia dos futuros professores que ensinarão matemática nos ensinos infantil, fundamental e médio, e para auxiliar na seleção dos temas abordados para a construção de uma cartilha. Para tal, foi lançada uma enquete online com os alunos do 6º semestre em diante dos cursos de Matemática – Licenciatura Plena e Pedagogia de duas instituições da cidade de Santa

Maria – RS. A cartilha continha propostas de orientações pedagógicas acerca do ensino da unidade temática “números naturais e suas operações fundamentais”, abordando a aprendizagem por parte de estudantes com discalculia (Trevisan, 2019, p. 57).

A pesquisa caracterizou-se pela abordagem qualitativa, bibliográfica/documental e de caráter exploratório/descritivo. Os procedimentos analíticos deram-se a partir da análise de conteúdo, resultando na constatação da carência de material referente ao tema e com a intencionalidade de servir de suporte ao professor. Ainda, fica evidente a insegurança dos futuros professores quanto à sua formação inicial, embora demonstrem motivação para novas aprendizagens. Reafirmamos as conclusões do autor, no sentido de pontuar a necessidade de mudanças nos currículos das Licenciaturas, com o propósito de ampliar a experiência em relação aos estudantes com transtornos de aprendizagem.

As pesquisas analisadas no segundo eixo nos permitiram pontuar algumas evidências, como a afirmação de Salvador (2015) de que os saberes específicos sobre discalculia contribuem para a aprendizagem docente e para o ensino da matemática. Ainda, Dias, Pereira e Van Borsel (2013) e Trevisan (2019) salientam que os cursos de formação de professores constituem espaços para aprendizagem e produção de sentidos frente ao conceito de discalculia. Em Dias, Pereira e Van Borsel (2013), compreendemos que os conceitos referentes ao transtorno de aprendizagem de discalculia contribuem para a formação dos professores de matemática.

Ao finalizarmos este eixo, concluímos que os trabalhos que entrelaçam a perspectiva de estudos da discalculia na formação ainda são incipientes. O campo para a investigação demonstra inúmeras possibilidades, tendo em vista os escassos trabalhos apontados pelo mapeamento, o que nos coloca em sintonia aos objetivos iniciais da pesquisa.

Buscamos, dessa maneira, uma aproximação com a proposta de pesquisa: atividade colaborativa docente e discalculia na formação de professores, permeados pelos teóricos Vygotsky e Leontiev, da Teoria Histórico-Cultural, de uma maneira em que “o sujeito aprendente não se restringe apenas ao estudante, pois o processo formativo acontece também com o professor, embora o lugar social dele se diferencie do ocupado pelo estudante” (Araujo, 2022, p. 12).

Pretendemos trabalhar movidos pela formação inicial e continuada de professores. Diante da necessidade de os saberes específicos da discalculia, compreendemos os processos de aprendizagem docente ao entender que o professor

se reconhece nas transformações que ocorrem em espaços colaborativos que produzem significados, constituídos por estudantes e outros professores. Os processos colaborativos da aprendizagem docente são marcados pela dialética e a tomada conjunta de decisões, considerada a ação docente como o trabalho do professor.

Considerações Finais

A revisão dos trabalhos e a análise dos dados produzidos a partir dos eixos emergentes mostraram as aproximações com a temática investigativa delineada neste projeto. No entanto, embora tenham contribuído fortemente para nosso repertório teórico e para nossas percepções diante do caminho de pesquisa por meio das possibilidades de estratégias, nenhuma das análises apontou diretamente um objetivo ou uma questão de pesquisa que respondesse ao entrelaçamento dos descritores propostos: atividade colaborativa e discalculia na formação.

As questões relacionadas com a atividade colaborativa para a aprendizagem docente em um curso de formação de professores de Matemática, na interlocução de saberes do Professor de Educação Especial e do Professor de Matemática, tendo como foco a Discalculia, não foram encontradas por pesquisas neste mapeamento. Nesse sentido, a análise produziu um movimento relevante para nosso estudo, evidenciando que, embora exista o avanço de inúmeros trabalhos que subsidiam as investigações, ainda há muito a ser pesquisado, envolvendo-nos no fazer de pesquisadores.

Apesar de os autores apresentarem em suas escritas aspectos importantes da formação de professores, saberes acerca da discalculia e processos de aprendizagem docente em atividade colaborativa, não percebemos o entrelaçamento desses, gerando algumas lacunas e diferentes entendimentos a partir de nosso objetivo de busca. Logo, o ineditismo do enfoque das demandas sociais na formação docente, nos cursos de Licenciatura em Matemática, com a aprendizagem colaborativa entre docentes de Educação Especial e de Matemática, junto a professores em formação, justifica a relevância e a inovação do tema escolhido. Entendemos, assim, que se faz relevante darmos continuidade às novas etapas do processo de investigação, podendo buscar o aprimoramento de conceitos, a qualificação dos processos de ensino e contribuir para a formação de outros professores, bem como para os estudos que apresentamos.

Por meio do mapeamento realizado, foi possível traçarmos perspectivas de ações de pesquisa que busquem atender à questão inicial, assim como ampliar nosso

repertório investigativo em relação à Teoria Histórico-Cultural, à Aprendizagem Docente em Atividade Colaborativa e aos conhecimentos específicos para o Transtorno de Aprendizagem Matemático – Discalculia. Por fim, salientamos a importância da discussão dos temas, para a ampliação das possibilidades de reflexão diante da formação de professores.

Referências

ARAUJO, Elaine Sampaio. Aprendizagem para e na docência: gênese e desenvolvimento de formar-se professora que ensina a ensinar matemática.

Revemat, Florianópolis, v. 17, 1-23, jan./dez. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2022.e82377>. Acesso em: 15 set. 2022.

BEMME, Luis Sebastião Barbosa. **Características da aprendizagem docente de professores que ensinam matemática**: articulações em uma comunidade de prática. 2019. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria, 2019. Disponível em:

http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFN-1_6227dbd35f90cb22d9069e1e51730f89. Acesso em: 28 set. 2022.

CUNHA, Maria Isabel da; ISAIA, Sílvia Maria de Aguiar (Orgs.). Professor da educação superior. In: MOROSINI, Marília Costa (Ed.). **Enciclopédia de pedagogia universitária**: glossário. Brasília: INEP; RIES, 2006. p. 349-405.

DAVIDOV, Vasili. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**: investigación psicológica teórica y experimental. Moscou: Progreso, 1988.

DIAS, Michelle de Almeida Horsae; PEREIRA, Mônica Medeiros de Britto; VAN BORSEL, Jonh. **Avaliação do conhecimento sobre a discalculia entre educadores**. *Audiology - Communication Research*, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 93-100, abr./jun. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2317-64312013000200007>. Acesso em: 12 set. 2022.

GAMBOA, Sílvia Ancisar Sánchez. **Pesquisa em educação**: métodos e epistemologias. Chapecó: Argos, 2012.

GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de professores para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

LEONTIEV, Alexei N. **Actividad, conciencia, personalidad**. La Habana: Pueblo y Educación, 1983.

MENEGAZZI, Marlene. **Potencialidades e limitações de um trabalho colaborativo sobre frações na formação inicial de professores que ensinam matemática**. 2014. 221 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/97860>. Acesso em: 10 out. 2022.

MORETTI, Vanessa Dias; MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **Professores de matemática em atividade de ensino**: contribuições da perspectiva histórico-cultural para a formação docente. *Ciência & Educação*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 435-450, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000200012>. Acesso em: 14 out. 2022.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006. Disponível em:

<https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/24176>. Acesso em: 25 out. 2022.

SALVADOR, Larissa de Souza. **Heterogeneidade cognitiva nas dificuldades de aprendizagem matemática**: mecanismos específicos e gerais. 2015. 100 f. Dissertação (Mestrado em Neurociência) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-A5BFZG>. Acesso em: 26 set. 2022.

SOUZA, Sandro Amorim de. **Contribuições do grupo reflexivo como formação continuada em matemática de professores dos anos iniciais**. 2019. 191 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria, 2019. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFN-1_8eb71dfb46321ca0469815196dcfc603. Acesso em: 26 set. 2022.

TREVISAN, Marlon Cantarelli. **Discalculia**: um olhar para o ensino dos números naturais e das operações fundamentais da matemática. 2019. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria, 2019. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFN-1_1cd00a9bfffef37e4717fb7e71ffdc082. Acesso em: 26 set. 2022.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Mind in society**: the development of higher psychological processes. Cambridge: Harvard University Press, 1978.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Obras escogidas V**: fundamentos da defectologia. Madrid: Visor, 1997.

Submetido em outubro de 2022

Aceito em dezembro de 2023