

O PROMULMEC e os primeiros passos da pós-graduação em educação matemática

Jonathan Machado Domingues¹

Resumo

O presente artigo objetiva identificar alguns elementos da constituição do campo científico em Educação Matemática, por meio do Projeto Multinacional para a Melhoria do Ensino de Ciências (PROMULMEC), intercalando-se ao primeiro Mestrado de Ciências e Matemática da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), no período de 1975 a 1983. Diante desse contexto, a questão norteadora deste artigo foi à seguinte: Que estruturação de formação está presente no Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, da UNICAMP, relativamente à Matemática? Em linhas de síntese, a formação em questão, focalizava-se no seguinte saber a ensinar: Disciplinas Instrumentais, que possuíam uma carga horária de 405 horas. Por fim, infere-se que o Professor Ubiratan D'Ambrosio pode ser caracterizado como um personagem principal para o desenvolvimento da formação em questão da UNICAMP.

Palavras-Chave: História da educação matemática. Campo Científico. Ubiratan D'Ambrosio.

Abstract

This article aims to identify some elements of the constitution of the scientific field in Mathematics Education, through the Multinational Project for the Improvement of Science Teaching (PROMULMEC), interspersed with the first Master of Science and Mathematics of the State University of Campinas (UNICAMP), from 1975 to 1983. Given this context, the guiding question of this article was the following: What training structure is present in the Master's Degree in Teaching Science and Mathematics, at UNICAMP, in relation to Mathematics? In summary, the training in question focused on the following knowledge to teach: Instrumental Disciplines, which had a workload of 405 hours. Finally, it is inferred that Ubiratan D'Ambrosio can be characterized as a main character for the development of the training in question at UNICAMP.

Keywords: History of mathematics education. Scientific Field. Ubiratan D'Ambrosio.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente artigo tem como objetivo identificar alguns elementos da constituição do campo científico em Educação Matemática por meio do Projeto Multinacional para a Melhoria do Ensino de Ciências (PROMULMEC), durante o período entre 1975 e 1983, em paralelo ao estabelecimento do primeiro Mestrado em Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

¹ Universidade Federal de São Paulo, PPG em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência- e-mail: domingues.jonathan@unifesp.br

Esta investigação está em consonância com um estudo em andamento no âmbito do doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência (PPGESIA) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), campus Guarulhos. O objetivo desse estudo é analisar, com base na correspondência epistolar contida no Acervo Pessoal Ubiratan D'Ambrosio (APUA), quais conhecimentos se configuraram como constituintes do campo da Educação Matemática no Brasil.

Assim, este artigo está inserido no campo de investigação da História da Educação Matemática, no qual, conforme destacado por Valente (2013), o historiador se dedica à "construção de uma compreensão refinada das relações passadas sobre as práticas de ensino de matemática, superando interpretações ingênuas, místicas, românticas e meramente memorialísticas" (VALENTE, 2013, p. 28).

Para esta pesquisa, foi utilizada como fonte principal uma literatura cinzenta do Centro Interdisciplinar para a Melhoria do Ensino de Ciências (CIMEC), intitulada "Um resumo da filosofia, atividades e projeções do Projeto Multinacional para a Melhoria do Ensino de Ciências, de 1975-1983", datada de 1984. Este documento, em formato A4 e com 17 folhas, descreve as três fases que compõem o PROMULMEC - UNICAMP.

A relevância do desenvolvimento deste artigo reside especialmente na investigação dos elementos do campo científico em Educação Matemática, considerados como os primeiros sinais da constituição dessa área de pesquisa, conforme evidenciado no estudo de Miranda (2015).

É importante ressaltar que o Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrosio desempenhou um papel fundamental no estabelecimento do primeiro Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática na UNICAMP, coordenando e concebendo o projeto em sua totalidade (D'AMBROSIO, 2014). Miranda (2015) destaca que esse Mestrado tinha como objetivo "[...] formar líderes no ensino, promovendo reflexões sobre ciências, matemática, ensino e sociedade, e propondo formas de aprimorar o ensino técnico-científico" (MIRANDA, 2015, p. 390).

A escolha da UNICAMP como sede para esta iniciativa se deve, em parte, ao fato de que, durante esse período, o Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrosio ocupava o cargo de diretor coordenador do Instituto de Matemática, Estatística e Computação da instituição, além de

possuir contribuições que visavam à integração do Ensino de Ciências e Matemática. Nesse contexto, Miranda (2015) observa que:

[...] todos os docentes da instituição eram, potencialmente, professores deste projeto. A primeira fase do curso, dedicada a sessões de debates em que os alunos eram provocados e deveriam partilhar experiências com os colegas, caracterizava os primeiros passos rumo à escolha do orientador. [...] Passadas essas primeiras semanas, iniciava-se de maneira mais ou menos ordenada, já com o auxílio do orientador – o desenvolvimento dos temas de pesquisa, que abordavam assuntos referentes à experiência vivida pelo aluno e à formação do pesquisador (MIRANDA, 2015, p. 390-391).

Assim sendo, este artigo teve, como questão norteadora, a seguinte interrogação: *Que estruturação de formação está presente no Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, da UNICAMP, relativamente à Matemática?*

APUA E A PESQUISA SOBRE A EMERGÊNCIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

O artigo em questão, assim como a tese em desenvolvimento iniciada em janeiro de 2023 no Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência (PPGESIA) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), campus Guarulhos, estabelece diálogo com um projeto em andamento do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática - GHEMAT-Brasil. Este projeto, coordenado pelo Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente (UNIFESP-SP), é intitulado "*Ubiratan D'Ambrósio: itinerários da História da Matemática, da Etnomatemática e da Educação Matemática*".

O referido projeto, sob uma perspectiva macro, é caracterizado como um 'Guarda-Chuva', que abarca três grupos de campos científicos distintos: História da Matemática, Etnomatemática e História da Educação Matemática. Seu objetivo principal é investigar os processos e dinâmicas envolvidos na configuração dos saberes que possibilitaram a formação de algumas comunidades científicas, como a Sociedade Brasileira de História da Matemática (SBHMat), a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e outros grupos e comunidades com foco em Etnomatemática. Dessa forma, a questão de pesquisa que emerge é: *Como foram elaborados os saberes iniciais que fundamentaram essas comunidades?*

Nesse contexto, a tese em desenvolvimento pelo autor desta pesquisa visa contribuir com o projeto 'Guarda-Chuva', focando no campo científico da Educação Matemática. Para tanto, busca responder à seguinte questão de pesquisa: Quais saberes iniciais foram desenvolvidos como referência nesse novo campo profissional e de pesquisa?

Além disso, a referida tese tem como objetivo investigar, a partir da correspondência epistolar do Acervo Pessoal Ubiratan D'Ambrosio (APUA), os saberes que se caracterizaram como constituintes do campo da Educação Matemática no Brasil. Parte desse acervo foi gentilmente cedido pelo Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrosio (1932-2021), contendo uma ampla gama de documentos organizados por ele próprio, o que facilita sua acessibilidade para fins de pesquisa científica. A análise do RCD-UFSC corrobora essa assertiva.

Após o falecimento do Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrosio, sua família também cedeu documentos que não haviam sido compartilhados anteriormente, ampliando ainda mais a quantidade de material disponível para pesquisa. Estes documentos estão sendo inventariados para melhor organização do APUA, que se destaca por peculiaridades como o hábito de D'Ambrosio de guardar diversos tipos de documentos pessoais, como bilhetes, recibos, correspondências e apostilas.

Todo o material cedido, tanto pelo docente quanto por sua família, está sob custódia no Centro de Documentação do GHEMAT-Brasil, sendo devidamente preservado e inventariado para facilitar futuras pesquisas. D'Ambrosio destacou-se em diversas áreas, como História da Educação Matemática, História das Ciências e Etnomatemática.

Em relação à análise das correspondências enviadas e recebidas por Ubiratan D'Ambrosio, estas são consideradas fontes indispensáveis para investigações sobre a formação dos saberes iniciais no campo da Matemática.

Assim como Michel de Certeau (2017) afirma, o ato de inventariar em História começa com a seleção, reunião e transformação de objetos dispersos em documentos. Nesse sentido, o documento "Um resumo da filosofia, atividades e projeções do Projeto Multinacional para a Melhoria do Ensino de Ciências, de 1975-1983", datado de 1984, foi localizado durante o inventário e organização do APUA, e é considerado uma fonte histórica para este artigo.

A literatura cinzenta em questão é considerada fonte histórica, conforme destacado por Barros (2019), por sua capacidade de revelar vestígios das ações humanas e influenciar a compreensão do passado e do presente.

Por fim, no próximo tópico será apresentado o percurso teórico-metodológico deste artigo.

PERCURSO TEÓRICO-METODOLÓGICO

Pode-se mencionar que a Análise Documental, metodologia escolhida para o desenvolvimento deste artigo, é frequentemente adotada por pesquisadores e historiadores da educação matemática para construir suas narrativas históricas. De acordo com Silva, Almeida e Guindani (2009), essa abordagem é considerada como "[...] um procedimento que se utiliza de métodos e técnicas para a apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos" (SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009, p. 09). Além do caráter documental da pesquisa, é importante ressaltar que a mesma abrange uma abordagem qualitativa, conforme corroborado por Tuzzo e Braga (2016), os quais afirmam:

[...] enquanto exercício de pesquisa, não se apresenta como uma proposta rigorosamente estruturada, permitindo que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques, sugere que a pesquisa qualitativa oferece ao pesquisador um vasto campo de possibilidades investigativas que descrevem momentos e significados rotineiros e problemáticos na vida dos indivíduos. Os pesquisadores dessa área utilizam uma ampla variedade de práticas interpretativas interligadas, na esperança de sempre conseguirem compreender melhor o assunto que está ao seu alcance (TUZZO; BRAGA, 2016, p.142).

Diante disso, conforme apontado por De Certeau (2002), para realizar uma operação historiográfica, é necessário, no âmbito da prática histórica, começar "[...] com o gesto de separar, de reunir, de transformar em 'documentos' certos objetos distribuídos de outra maneira" (DE CERTEAU, 2002, p. 81).

Assim, o documento utilizado para o desenvolvimento deste artigo (CIMEC, 1984) foi selecionado a partir do movimento de inventário e organização do Acervo Pessoal Ubiratan D'Ambrosio - APUA, localizado em Santos - São Paulo, sob custódia do GHEMAT-Brasil.

O Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrosio (1932-2021) cedeu, para o Centro de Documentação do GHEMAT-Brasil, uma parte de seu acervo, como pode ser visto no RCD-UFSC. Mesmo sendo parte de seu acervo pessoal, nota-se que já há uma quantidade imensa de documentos já catalogados e acessíveis para a pesquisa. De outro lado, posteriormente ao falecimento do Prof. D'Ambrosio, sua família doou toda a documentação restante do acervo desse professor. Isso soma quantidade muito grande de documentos que estão sendo inventariados para a pesquisa. Sobre o APUA –Arquivo Pessoal Ubiratan D'Ambrosio, há muitas particularidades que distinguem tal acervo. Por exemplo, cabe sinalizar que D'Ambrosio, em vida, fazia questão de guardar toda espécie de literatura cinzenta, como, por exemplo: passagens de avião, recibo da hospedagem, declarações, certificados, recibo bancário, correspondências, apostilas, entre outras tantas materialidades. Todo esse material está sendo preservado, higienizado e inventariado a partir de sua guarda no Centro de Documentação do GHEMAT-Brasil, proporcionando, assim, a elaboração de novas pesquisas sobre os mais diversos temas, já que D'Ambrosio constituiu personagem com livre trânsito profissional entre áreas como História da Matemática, Educação Matemática, História das Ciências, Etnomatemática dentre vários outros temas. Em particular, o presente projeto se detém à análise das correspondências enviadas e recebidas pelo Prof. D'Ambrosio, tomadas como fontes de pesquisa para tratar da problemática de caracterização dos saberes iniciais do campo da Educação Matemática (DOMINGUES; VALENTE, 2023, p. 04).

Diante desse contexto, a escolha das duas literaturas cinzentas, encontradas no APUA em formato físico, é justificada com base nas argumentações de Miranda (2015). Este autor destaca que o primeiro Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da UNICAMP é uma formação pioneira, o que sugere a hipótese de sua influência no campo científico do Ensino de Ciências e Matemática no Brasil. Sob uma perspectiva Latino-Americana, essa influência não se restringiu à formação de mestres brasileiros, mas também incluiu a presença significativa de pós-graduandos de outras nacionalidades que vieram para a UNICAMP participar desse programa de formação.

Nesse contexto, Cellard (2008) afirma que o verbete 'documento' pode ser compreendido como prova, sendo possível considerá-lo, além de fonte histórica, um produto da cultura escrita² que expressa informações no intuito de servir de instrumento de comprovação de fatos, etc. Dito isso:

² Para maiores informações: Chartier (2003).

[...] o documento escrito constitui uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador nas ciências sociais. Ele é, evidentemente, insubstituível em qualquer reconstituição referente a um passado relativamente distante, pois não é raro que ele represente a quase totalidade dos vestígios da atividade humana em determinadas épocas. Além disso, muito frequentemente, ele permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente (CELLARD, 2008, p. 295).

Bourdieu (1983) apresenta instrumentos teórico-metodológicos que permitem uma compreensão das práticas, movimentos e rupturas que, mesmo realizadas de maneiras consideradas estratégicas, acabam sendo analisadas por integrantes que problematizam uma área científica em comum.

Um campo, e também o campo científico, se define, entre outras coisas, através da definição dos objetos de disputas e dos interesses específicos que são irreduzíveis aos objetos de disputas e aos interesses próprios de outros campos [...] e que não são percebidos por quem não foi formado para entrar nesse campo. [...] Para que um campo funcione, é preciso que haja objetos de disputas e pessoas prontas a disputar o jogo dotadas de habitus que impliquem o conhecimento e o reconhecimento das leis imanentes do jogo, dos objetos de disputas etc. (BOURDIEU, 1983, p. 89).

A partir da compreensão do estudo de Bourdieu (1983), articula-se com os genebrinos Hofstetter e Schneuwly (2017a), que elencam 4 (quatro) elementos de extrema relevância para a constituição de um campo disciplinar científico. São eles: (i) "uma base institucional, permitindo a profissionalização da pesquisa" (p. 23); (ii) "a constituição de redes de comunicação" (p. 23); (iii) "a renovação dos conhecimentos" (p. 23); e (iv) "uma socialização" (p. 24). A partir desses aspectos, será possível desenvolver esta pesquisa, que tem como objetivo identificar alguns elementos da constituição do campo científico do Ensino de Ciências e Matemática por meio do PROMULMEC, em conjunto com o primeiro Mestrado de Ciências e Matemática da Universidade Estadual de Campinas, no período de 1975 a 1983.

Além disso, este estudo se ancora em Hofstetter e Schneuwly (2017b, p. 37) na compreensão dos saberes a ensinar e dos saberes para ensinar. Em relação aos saberes a ensinar, entendem-se, neste contexto, como aqueles "saberes que são os objetos do seu

trabalho". Neste artigo, refere-se ao futuro Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, considerando como saberes a ensinar aqueles imersos no campo disciplinar.

Por outro lado, os saberes para ensinar, conforme Hofstetter e Schneuwly (2017b), são compreendidos neste artigo como "as ferramentas de trabalho" (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017b, p. 137). A partir dessa premissa, compreende-se que tais saberes são extraídos de sua origem, isto é, de todos os elementos fundamentais e estruturantes dos saberes profissionais, os quais estão em consonância com os métodos aplicados pelo professor.

Em síntese, este texto visa responder à seguinte questão norteadora: *Que estruturação de formação está presente no Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da UNICAMP, especialmente em relação à Matemática?*

ANÁLISES E RESULTADOS

O Projeto Multinacional para a Melhoria do Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Campinas realiza essa ação de socialização nas múltiplas áreas do campo científico das Ciências, como, por exemplo, na Matemática, Biologia, entre outras.

O projeto foi institucionalizado por meio de três fases. Na 1ª fase se tinha a presença de quatro cursos multinacionais, que receberam 32 (trinta e dois) bolsistas por ano, sendo que 12 (doze) deles eram originários de outras nacionalidades e 20 (vinte) eram brasileiros. Esse quantitativo, de acordo com o documento desenvolvido pelo CIMEC (1984), acabou por proporcionar a heterogeneidade e a interdisciplinaridade que dialogavam com o projeto do PROMULMEC.

Neste sentido, identificou-se, na literatura cinzenta institucionalizada pelo CIMEC (1984) que, nesta primeira fase, ocorreu um convênio com a UNICAMP em conjunto com o Projeto Nacional para a Melhoria de Ensino de Ciências - PREMEN do Ministério da Educação - MEC, em que se deferiu, no período de 1975 a 1978, a participação de 128 (cento e vinte e oito) bolsistas em cursos que eram realizados de forma anual, com carga horária de 1500 (mil e quinhentas) horas de duração no decorrer de 10 (dez) meses (D'AMBROSIO, 1984).

Após a conclusão da formação oferecida pelo PROMULMEC, os discentes, considerados bolsistas que obtiveram a aprovação no exame de qualificação com embasamento nos regulamentos que se encontravam em vigor pela pós-graduação da UNICAMP, eram aptos a figurar como candidatos à realização do Mestrado de Ensino de Ciências e Matemática.

Diante desse cenário, em relação às disciplinas que se faziam presentes no processo de formação no PROMULMEC, pode-se dizer eram divididas em 4 (quatro) blocos: (i) *Disciplinas Instrumentais*; (ii) *Disciplinas Sensibilizadoras*; (iii) *Disciplinas de Suporte*; e (iv) *Projeto de Pesquisa em Ensino de Ciências* (D'AMBROSIO, 1984).

A partir da lente de Hofstetter (2017, p. 17), pode-se considerar, neste artigo, como *saberes a ensinar*, de forma simplista, os “[...] conteúdos escolares e disciplinares”, intercalando-se com o entendimento de Lussi Borer (2009 *apud* VALENTE, 2017, p. 208) que contextualiza tais saberes como “[...] os saberes emanados dos campos disciplinares de referência produzidos pelas disciplinas universitárias”.

Em relação ao primeiro bloco, denominado ‘Disciplinas Instrumentais’, verifica-se que possuía carga horária de 405 horas.

Dentro dessa perspectiva, o PROMULMEC, nesse primeiro bloco intitulado ‘Disciplinas Instrumentais’, possuiria os seguintes tópicos, considerados, neste artigo, como elementos provenientes dos *saberes a ensinar*: (1) Computação; (2) Inglês Científico; (3) Métodos Matemáticos; e (4) Psicologia e Didática. Esses saberes possuem, como finalidade para o estudante como “[...] meio ou linguagem para o estudo das demais” (D'AMBROSIO, 1984, p.12).

Em relação ao segundo bloco, ‘Disciplinas Sensibilizadoras’, possuía carga horária total de 360 horas. Os *saberes a ensinar* que estariam presente são: (1) Prática de Ensino; e, (2) Projetos de Ciências, que iriam proporcionar uma formação e “[...] levantar problemas, e motivar o estudo de tópicos especializados em ciências, em educação e em ensino, normalmente estudados em disciplinas tradicionais dos currículos universitários” (D'AMBROSIO, 1984, p.12).

Em relação aos *saberes para ensinar*, são compreendidos neste artigo como aqueles que atuam sobre os:

[...] saberes a ensinar e sobre o aluno, o adulto, seus conhecimentos, seu desenvolvimento, as maneiras de aprender, etc., sobre as práticas de ensino (métodos, procedimentos, dispositivos, escolha dos saberes a ensinar, modalidades de organização e de gestão) e sobre a instituição que define o seu campo de atividade profissional (planos de estudos, instruções, finalidades, estruturas administrativas e políticas, etc.) (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017b, p. 134).

No segundo bloco, pode-se considerar como vestígios de *saberes para ensinar* os elementos informais, nos quais existiriam instrumentos e práticas para a ministração dos saberes a ensinar, a partir dos seguintes recursos: seminários, mesas redondas, trabalhos em grupos com especialistas, entre outras ações (D'AMBROSIO, 1984).

Para além das 360 horas sinalizadas, verifica-se que, por meio dos seguintes *saberes a ensinar*: 'Prática de Ensino' e 'Projeto de Ciências', haveria a inclusão da seguinte rubrica: 'Problemática do Desenvolvimento', somado a atividades que se encontravam em diálogo com a 'Expansão Cultural', perfazendo uma carga horária 'somada' de 60 horas (D'AMBROSIO, 1984).

No terceiro bloco da formação em questão, a saber, as 'Disciplinas de Suporte', é possível identificar, a partir da lente dos genebrinos (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017b), os seguintes *saberes a ensinar* na constituição curricular: (1) Tópicos de Ciências; (2) Tópicos de Educação; (3) Tecnologia de Ensino; (4) Planejamento Curricular, com a carga horária de 360 horas (D'AMBROSIO, 1984).

Neste bloco, as 'Disciplinas de Suporte', eram consideradas, a partir D'Ambrosio (1984), como aqueles saberes a ensinar que eram classificados como conteudistas. Assim sendo, em relação aos saberes para ensinar que se faziam presentes na ministração desses saberes, depreende-se que se dariam por meio de instrução, com a presença de vestígios da interdisciplinaridade.

Doravante, D'Ambrosio (1984, p. 12) afirma que, nas 'Disciplinas de Suporte', os "[...] diversos tópicos em conjunto, correspondem às disciplinas tradicionais de pós-graduação em ensino de ciências, como por exemplo, Física, Química, Biologia, Geologia, Matemática, História da Ciência e disciplinas da Educação e Psicologia".

Por fim, o último bloco, o ‘Projeto de Pesquisa em Ensino de Ciências’, tinha carga horária total de 315 (trezentas e quinze) horas.

Destarte, registra-se que, “[...] se inicia já na primeira fase, aumenta gradativamente, [...] incluindo-se os estudos de metodologia de pesquisa” (D’AMBROSIO, 1984, p. 13).

Dentro desta perspectiva, pode-se inferir, a partir de D’Ambrosio (1984), que é a partir deste bloco que se inicia o processo da construção da Dissertação de Mestrado para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela UNICAMP.

Ademais, se faz de extrema relevância sinalizar que a Dissertação de Mestrado, com o intuito de obtenção do título de Mestre deveria ser realizada “[...] no próprio local de atuação do candidato e através do programa de seguimento” (D’AMBROSIO, 1984, p. 13).

Por mais, em relação à realização de avaliações, seriam realizadas nos 2º, 4º, 6º, 8º e 10º meses, de maneira formal para cada candidato. pontuando-se que “[...] durante o período que precede essa avaliação, os professores do curso fazem observações individuais sobre cada aluno, as quais são analisadas em conjunção com entrevistas com os estudantes” (D’AMBROSIO, 1984, p. 13).

Através das disciplinas que compõem o PROMULMEC - UNICAMP, pode-se inferir, a partir de Hofstetter e Schneuwly (2017a), a existência de vestígios de uma base institucional que possibilita a profissionalização de uma pesquisa, que ocorre por meio da “[...] institucionalização de postos, cadeiras, laboratórios, centros, garantindo a criação de um corpo de profissionais especializados no domínio” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017a, p. 23).

D’Ambrosio (1984) pontua que o então currículo do PROMULMEC expõe a justificativa de se ter esses três blocos para a formação básica dos futuros Mestres no campo científico do Ensino de Ciências e Matemática, explicando que embasava-se “[...] numa programação bastante flexível e expressa em termos de distribuição percentual de atividades” (D’AMBROSIO, 1984, p. 12)

Foi possível identificar, no documento em questão (CIMEC, 1984), que no período de 1975 a 1978, foram habilitados 124 (cento e vinte e quatro) bolsistas após a conclusão do curso básico. Desta forma, com perspectiva de alargamento do PROMULMEC, ocorreu uma movimentação para o oferecimento de assistência pelo setor administrativo para os egressos das turmas que finalizaram a formação em questão.

Infere-se que no estado de Minas Gerais (MG) essa experiência foi bastante proveitosa em razão da contribuição do Professor Palmeron Mendes, que foi um dos bolsistas que integraram a primeira turma, atuando na Secretaria de Estado de Educação das Minas Gerais como colaborador do PROMULMEC em anos posteriores ao de sua formação.

A partir do CIMEC (1984) pode-se considerar que a 1ª fase do PROMULMEC encerra no ano seguinte (1978) proporcionando “[...] na experiência de todos os bolsistas e colaborador do projeto (professores visitantes, assessores e orientadores) com vistas ao que melhor poderia responder aos anseios e necessidades dos educadores de ciências da América Latina” (CIMEC, 1984, p. 02).

Diante desse cenário, após a realização de debates e estudos com os países que integravam a Organização dos Estados Americanos (OEA), somado aos representantes de cada Estado-membro da República Federativa do Brasil, desenvolveu-se um elemento considerado de grande valia para a organização e coordenação das fases seguintes do PROMULMEC. Tal elemento é denominado: Centro Interdisciplinar para a Melhoria do Ensino de Ciências (CIMEC).

Registra-se que a atuação do CIMEC é caracterizada em dois momentos:

[...] apoio aos ex-bolsistas em fase de obtenção de seu título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, pela Universidade Estadual de Campinas (2ª fase do projeto, mediante convênio com a UNICAMP e o PREMEN-MEC, com duração prevista de 1976-1979) e apoio aos CARMEC's: Coordenação de Atividades Regionais para a Melhoria do Ensino de Ciências, mediante convênio com a Universidade Estadual de Campinas e várias outras instituições (3ª fase do projeto, com duração prevista de 1979 a 1983), a partir da qual cuminarão os efeitos da ação multiplicadora a que se propõe o projeto (CIMEC, 1984, p. 02-03).

Em relação à segunda fase do PROMULMEC, como elencado anteriormente, salienta-se que ocorreu o oferecimento de auxílio aos ex-bolsistas, aqueles que tiveram deferido o pedido para se inscreverem como candidatos à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela UNICAMP. De acordo com o documento desenvolvido pelo CIMEC (1984), dos 124 (cento e vinte e quatro) que concluíram o curso básico, 92 (noventa e dois) decidiram obter o grau de Mestre por meio do acordo com o convênio que existia com a Coordenadoria de Pós-Graduação da UNICAMP, em conjunto com a PREMEN-MEC e a OEA, os quais eram considerados elegíveis para o acompanhamento do desenvolvimento de suas pesquisas (na elaboração da Dissertação de Mestrado), por meio da orientação da escolha do discente, podendo ser do corpo docente da UNICAMP ou de outra instituição que fosse credenciada ao Projeto, desde que o docente escolhido fosse portador do título de Doutor. Neste sentido, D'Ambrosio (1984, p. 09) afirma que “[...] o curso de Mestrado em si representou uma inovação de considerável alcance nos modelos tradicionais de pós-graduação”.

Diante desse cenário, é possível observar, a partir da literatura cinzenta em análise (CIMEC, 1984), que havia uma previsão de que outros que obtivessem sua conclusão no Projeto em questão iriam obter o grau de Mestre ao longo dos dois anos posteriores, mesmo com a chegada ao fim em 1982 ao então apoio que era oferecido para os ex-bolsistas, de forma excepcional.

Em relação aos professores orientadores que foram escolhidos pelos alunos para orientarem na elaboração de sua Dissertação de Mestrado foram os seguintes: Alejandro Engel Bratter, Ubiratan D'Ambrosio, Sonia Vieira, Luiz A. Magalhães, Fernando Dias D'Ávila Pires, Pierre Henrie Lucie, Sergio A. Lorenzato, Henry George Wetzler, Alvaro Ramirez Quevedo, Eda Coutinho Barbosa, Oswaldo Frota Pessoa, Sergio Goldenberg, Raymond Paul Sheppard, Osmar Salles de Figueiredo, Aura de Vasconcellos, Eda Coutinho Barbosa, Newton Cesar Balzan, José Camilo dos Santos Filho, Afonso Trujillo Ferrari, Rosalia Maria Ribeiro de Aragão, Pedro Luiz Onófrio Volpe e Ezequiel Theodoro da Silva (CIMEC, 1984).

Entre esses, aqueles que foram escolhidos para orientar trabalhos com temas direcionados para matemática eram os seguintes: Ubiratan D' Ambrosio, Sergio Lorenzato, Henry George Wetzler, Alejandro E. Bratter, Luiz A. Magalhães e Pierre Henri Lucie.

Entre as 56 (cinquenta e seis) Dissertações de Mestrado para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela UNICAMP, existiam candidatos brasileiros, dos seguintes estados: Minas Gerais, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Bahia, Goiás, Piauí, Ceará, Amazonas, Espírito Santo, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Pará, São Paulo, Paraíba e Amapá.

Quadro 01 – Quantidades de Dissertações de Dissertações em relação a nacionalidade dos candidatos brasileiros

| ESTADOS BRASILEIROS | QUANTIDADES |
|---------------------|-------------|
| Minas Gerais | 05 |
| Santa Catarina | 01 |
| Rio de Janeiro | 02 |
| Bahia | 04 |
| Goiás | 03 |
| Piauí | 03 |
| Ceará | 01 |
| Amazonas | 01 |
| Espírito Santo | 01 |
| Rio Grande do Norte | 01 |
| Pernambuco | 01 |
| Pará | 02 |
| Paraíba | 01 |
| São Paulo | 01 |
| Amapá | 01 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de CIMEC, 1984, p. 06 – 17.

Conforme o quantitativo de Dissertações de Mestrado que foi defendida de acordo com os estados elencados, como é possível observar no Quadro 01, a Região do Nordeste foi a que se beneficiou mais, tendo, no total, 11 (onze) bolsistas que se tornaram Mestre em Ciências e Matemática. Logo atrás, a Região Sudeste contou com 9 (nove). Todavia, registra-se que a Região Sul foi a que teve menos benefícios, uma vez que apenas uma Dissertação de Mestrado foi defendida.

Outro ponto que deve ser registrado é que o PROMULMEC-UNICAMP estava localizado no Estado de São Paulo, como se observa no Quadro 01. A localidade em questão possui apenas 1 (um) Mestre em Ciências e Matemática.

A partir da literatura cinzenta analisada (CIMEC, 1984), observa-se que no ano de 1981, obteve-se maior número de defesa de Teses de Mestrado para obtenção do título de

Mestre em Ciências e Matemática, totalizando em um primeiro momento, 8 (oito) defesas, seguindo-se ao ano de 1982, com 7 (sete). O ano de 1977 foi o que menos teve publicação, resultando simplesmente em 1 (uma) defesa. Após, o ano de 1978, com 2 (duas). Em relação ao ano de 1979 e 1980, ambos os anos obtiveram 5 (cinco) defesas, respectivamente.

Destarte, em relação às Dissertações de Mestrado que envolvem diretamente ou indiretamente a matemática, entre as 28 (vinte e oitos) desenvolvidas, 11 (onze) abordam temáticas direcionadas para o campo matemático, como pode ser visto no Quadro 02:

Quadro 02 – As Dissertações de Mestrados que envolvem a matemática - nacional

| NOME | TESE | Orientador (a) |
|----------------------|--|----------------------|
| José E. Taglieber | Preparação de professores de Ciências e Matemática para o ensino de primeiro grau | Ubiratan D'Ambrosio |
| Tania M. M. Zaacrias | Determinação do grau de penetração do programa de treinamento de aperfeiçoamento de professores de Ciências Experimentais e Matemática - PROTAP, com vistas a melhoria do ensino de Ciências | Henry George Wetzler |
| Mario L. C. Ferreira | Uma tentativa de introdução da mini-calculadora eletrônica na escola de 1º grau como instrumento de ensino | Ubiratan D'Ambrosio |
| Aldo M. Silva | Um modelo de ensino de cálculo diferencial e integral utilizando aplicações às disciplinas: Biologia, Física e Química | Henry George Wetzler |
| Dirce A. Ferreira | A prática de ensino da formação de professor de Matemática pela Universidade do Amazonas diante da realidade Manauara | Sergio Lorenzato |
| Diva M. B. Noronha | Proposta de solução para atualização de professores da rede estadual de ensino do Rio de Janeiro em Matemática, utilizando video-tape | Sergio Lorenzato |
| Abdala Gannam | Uma proposta metodológica para treinamento de professores de Matemática do 2º grau, em serviço | Sergio Lorenzato |
| Raimundo R. Souza | Uma alternativa para melhoria do ensino de matemática no 1º grau oficial do estado do Piauí | Pierre Henri Lucie |
| Maria C. Villa | Um modelo de metodologia operatória como alternativa para melhoria do ensino de matemática nas séries iniciais do 1º grau | Ubiratan D'Ambrosio |
| Reginal N. S. Lima | Trabalho de construção de material instrucional de Matemática Elementar com vistas a um programa de treinamento à distância para professores do 1º grau | Henry George Wetzler |

| | | |
|------------------|--|-----------------------|
| Heloisa S. Simon | Uma alternativa para melhorar o processo de aprendizagem de matemática através do método de descoberta | Alejandro E. Bratter. |
|------------------|--|-----------------------|

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de CIMEC, 1984, p. 06 – 17.

Como registrado anteriormente, o PROMULMEC contemplou com bolsas candidatos estrangeiros, originários dos seguintes países: Equador, Nicarágua, Chile, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, Venezuela, Panamá, Honduras, Perú e Guatemala. Sinaliza que um dos candidatos estrangeiros denominou-se o território que vivencia de ‘Chaco’ (CIMEC, 1984).

Quadro 03 – Quantidades de Dissertações de Mestrado em relação a nacionalidade dos candidatos

| PAÍSES ESTRANGEIROS | QUANTIDADE |
|---------------------|------------|
| CHILE | 04 |
| COLÔMBIA | 05 |
| COSTA RICA | 02 |
| EQUADOR | 03 |
| NICARÁGUA | 03 |
| EL SALVADOR | 03 |
| VENEZUELA | 01 |
| PANAMÁ | 02 |
| HONDURAS | 01 |
| PERÚ | 02 |
| GUATEMALA | 01 |
| EL CHACO | 01 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de CIMEC, 1984, p. 06 – 17.

Como é possível observar no Quadro 03, o PROMULMEC possuiu expressividade em relação ao desenvolvimento de Teses de Mestrado para obtenção do título de Mestre em Ciências e Matemática nos seguintes países: Colômbia, com cinco produções e Chile com quatro. As que não tiveram uma grande expressão foram Guatemala, Honduras e Venezuela.

A partir da fonte analisada (CIMEC, 1984), não se identificou qualquer produção no ano de 1982, finalizando-se com a última defesa no ano de 1981. Diante desse cenário, registra-se um quantitativo consideravelmente alto de defesa das Dissertações de Mestrado no ano de 1980, com a quantidade de 16 (dezesesseis) produções. Em seguida, 1979, com 5 (cinco); 1981 contou com 4 (quatro); o ano em que ocorreram menos defesas foi o ano de 1978, com 3 (três) Dissertações de Mestrado para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Ademais, sinaliza-se que as Dissertações de Mestrado não eram desenvolvidas exclusivamente em língua portuguesa, mas também em língua espanhola.

Diante desse cenário, a partir da literatura cinzenta analisada, atenta-se para o fato de que, dentre as 28 (vinte e oito) Dissertações de Mestrado desenvolvidas por estrangeiros na UNICAMP, 7 (sete) tratam direta ou indiretamente sobre a matemática, como pode ser visto no Quadro 04.

Quadro 04 – As Dissertações de Mestrados que envolvem a matemática - estrangeiros

| NOME | TESE |
|-----------------------|---|
| Cesar A. H. Sampedro | Dinamização de atividades extra-curricular na Província de Chimborazo (Equador) com motivação de Cálculo na escola secundária |
| Alvaro P. P. Letelier | Adecuación de un programa de metodologia de la enseñanza en la formación de profesores de Educación Matemática |
| Rolando L. Aguayo | Aplicación de un método de aprendizaje activo y grupal de Matemáticas em 89 alumnos de un primer año de enseñanza média |
| Carlos A. Mansilla | A calculadora eletrônica de bolso na escola secundária |
| Francisco M. F. Leon | Programa de adestramento para professores de Matemática a nível de bacharelado na República de El Salvador |
| Jorge J. P. Piña | Uma alternativa de solución parcial para el mejoramiento del rendimiento escolar en Matemática |
| Victor M. Duran | Trabajo de graduación para optar al grado de Máster en Enseñanza de Ciencias y Matemática |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de CIMEC, 1984, p. 06 – 17.

Através das Dissertações elencadas nos quadros anteriores, tanto de pesquisadores nacionais como de pesquisadores latino-americanos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela UNICAMP, é possível inferir, a partir dos genebrinos, a presença de uma socialização do campo científico em questão, tendo em vista que possibilita a instituição de uma forma coletiva de pesquisa, e “[...] esta produção de conhecimentos passa pela elaboração e aperfeiçoamento contínuo de conceitos e modelos teóricos, bem como das metodologias de coleta e análise de dados no domínio, respondendo aos critérios de legitimidade científica” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017a, p. 23- 24) que acabam a necessitar do “[...] reconhecimento social e científico da disciplina” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017a, p. 24).

A última fase do PROMULMEC, posterior à conclusão da 2ª fase do projeto na UNICAMP, é considerada, a partir da literatura cinzenta CIMEC (1984), de extrema relevância, especialmente a Coordenação de Atividades Regionais para a Melhoria do Ensino de Ciências - CARMEC'S, em que atuavam os então ex-bolsistas pelo programa, que já eram, em sua grande maioria, portadores do título de Mestre em Ciências e Matemática pela UNICAMP.

Essas ações regionais, representando a culminação do modelo adotado pelo PROMULMEC sintetizam o efeito multiplicador do projeto, com absoluto respeito pelas particularidades de cada país, e de cada região do Brasil. O estudo e as críticas de inovações em ensino de ciências, acompanhado de uma análise profunda dos problemas educacionais e das aspirações e possibilidades desenvolvimentistas de cada região, permitiram a assimilação das inovações adequadas e mais apropriadas à problemática educacional de cada país, sem violentar as procuras de opções características a cada contexto sócio – cultural (CIMEC, 1984, p. 04).

As atividades que se encontravam sendo realizadas na 3ª fase tinham a finalidade de contribuir e responder às práticas de vários grupos, considerados ‘inovadores’ que estavam, desde 1975, contribuindo com o projeto, sem existir qualquer espécie de obrigação de importação de saberes de ensino, assim como de modelos educacionais considerados inadequados para determinados marcos geográficos – territoriais.

A procura de soluções nossas para problemas nossos tem sido a tônica do PROMULMEC e a 3ª fase do projeto de Campinas é impregnada deste ideal. O PROMULMEC-CAMPINAS se orienta em direção à uma coordenação íntima com os demais projetos da área programática de currículo do PREDE, em especial com os projetos do Brasil, e identificação com os projetos da área de Ciências. Assim, propõe-se a organizar e apoiar atividades regionais desenvolvidas na conceituação dos CARMEC's, que efetivamente representam a ação dinamizadora por excelência, do PROMULMEC-CAMPINAS (CIMEC, 1984, p. 05).

A partir da literatura cinzenta em análise, observa-se que as atividades que eram realizadas eram seminários regionais, workshops, estudos analíticos de áreas críticas em ensino de ciências, além de oferecer assistências técnicas para desenvolvimento de projetos que fossem de interesse comum para o lugar social do pesquisador.

Através do CIMEC (1984) infere-se que, a partir desses elementos, é possível afirmar que foram práticas que direcionaram para a consolidação da 1ª e da 2ª fase do projeto.

Por meio das lentes dos genebrinos Hofstetter e Schneuwly (2017a), pode-se inferir a presença de elementos provenientes de uma base institucional que favorece a constituição de redes de comunicação, que pode ser exemplificada através de manifestações científicas que "[...] permitem a construção de uma comunidade de cientistas trabalhando em torno das mesmas problemáticas" (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017a, p. 23).

Pode-se mencionar as seguintes atividades que foram identificadas na literatura cinzenta: (a) Programas de capacitação docente na área de Ciências e preparação de materiais, desenvolvimento de currículo e aproveitamento de conhecimentos populares de ciências (etnociência) nos currículos; (b) Estudos sobre a história social das ciências na América Latina e pedagogização do material, assim pesquisando tais como a preparação de cursos em nível primário, secundário e terciário, com um viés provenientes da sócio-histórica; (c) Utilização de tecnologia educativa na modernização e reformulação dos currículos de ciências, incorporando o momento tecnológico às definições de objetivos, desenvolvimento de novos métodos e seleção de conteúdos. Os quais seriam mais adequados ao momento social em que o pesquisador encontra a vivenciar, ou seja, sua região.

Em linhas de síntese, é possível inferir que o PROMULMEC, assim como o primeiro Mestrado em Ciências e Matemática da UNICAMP, apresentam elementos que possibilitam inferir a existência da contribuição do campo científico do Ensino de Ciências e Matemática no Brasil, elementos estes que trazem consigo vestígios de institucionalização e possibilitam a profissionalização dos sujeitos, além de favorecer a constituição de redes de comunicação, assim como foi possível identificar uma socialização no campo científico em questão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo tem como objetivo identificar alguns elementos da constituição do campo científico em Educação Matemática, por meio do Projeto Multinacional para a Melhoria do Ensino de Ciências - PROMULMEC, intercalando-se ao primeiro Mestrado

de Ciências e Matemática da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, no período de 1975 a 1983.

Dessa forma, a partir da lente teórica dos genebrinos, Rita Hofstetter e Bernard Schneuwly (2017) foram possível identificar elementos, a saber: (i) uma base institucional; (ii) redes de comunicação; (iii) renovação dos conhecimentos; e uma (iv) socialização, vestígios que favoreceram para a constituição do campo científico em Educação Matemática no Brasil, através da formação oferecida em questão pela UNICAMP, no marco-temporal elencado anteriormente.

Em relação à base institucional, tem-se o projeto com lugar na UNICAMP, onde foram ministrados módulos das disciplinas que estruturam a formação em questão, que eram compreendidas como disciplinas rotuladas em: (i) Instrumentais; (ii) Sensibilizadoras; (iii) Suporte; e (iv) Projeto de Pesquisa em Ensino de Ciências. Ademais, entre esses considerados *saberes a ensinar*, havia uma focalização nas Disciplinas Instrumentais, que possuía como carga horária de 405 (quatrocentas e cinco) horas.

Neste contexto, deve-se sinalizar que o Professor Emérito da UNICAMP, Ubiratan D'Ambrósio teve um papel de extrema relevância para sistematização dessa formação do PROMULMEC, assim como do primeiro mestrado em Ensino de Ciências e Matemática que era ofertado pela própria instituição que o docente encontrava-se vinculado, uma vez que coordenou e colaborou para a estruturação inicial da institucionalização desta formação.

Diante desse cenário, em especificamente, neste artigo, observou-se uma relevância de indícios de socialização que contribuíram para a constituição do campo científico da Educação Matemática no Brasil, uma vez que, observa-se o processo de surgimento de novos mestres, que desenvolveram suas respectivas dissertações na temática em questão.

Todavia, sinaliza-se que, em relação aos novos mestres brasileiros, identificou-se 11 (onze) produções que se encontram imersas no campo de pesquisa da Educação Matemática, não restritos a uma região.

Em relação aos orientadores, pode-se mencionar os seguintes, que contribuíram para que ocorresse esse processo de socialização: Ubiratan D'Ambrósio; Henry George Wetzler; Sergio Lorenzato; Pierre Henri Lucie; e Alejandro E. Bratter.

Discentes de outras nacionalidades, especialmente as oriundas da América Latina participaram ativamente da formação em que era oferecida pela Unicamp. Tal fato pode ser observado neste artigo como um elemento que contribuiu para a constituição do campo científico da Educação Matemática no Brasil.

Em relação à Rede de Comunicação, considerada como um dos traços que contribuem para a constituição do campo científico da Educação Matemática no Brasil, pode-se mencionar, através da análise na fonte-histórica para o desenvolvimento deste artigo, que foram identificadas atividades como seminários regionais, workshops, estudos analíticos de áreas críticas em ensino de ciências, intercalando-se às assistências técnicas para desenvolvimento de projetos que fossem de interesse comum para o lugar social do pesquisador.

Em relação ao desdobramento deste artigo, serão analisados os saberes que embasam os primeiros mestrados em Ensino de Ciências e Matemática, tendo em vista a Matemática.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

BARROS, J. **Fontes Históricas**: uma introdução aos seus usos historiográficos. Petrópolis: Editora Vozes, 2019.

BOURDIEU, P. **Questões de Sociologia**. Rio de Janeiro: Editora Marco Zero Limitada, 1983.

CELLARD, A. A Análise Documental. In: POUPART, J. et al. (Orgs.). **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 295-316.

CIMEC. **Um resumo da filosofia, atividades e projeções do Projeto Multinacional para a Melhoria do Ensino de Ciências, de 1975 a 1983**. Campinas, SP: UNICAMP, 1984.

CHARTIER, R. **Formas e sentidos**: cultura escrita - entre distinção e apropriação. Campinas: Mercado de Letras; Associação de Leitura do Brasil, 2003.

DE CERTEAU, M. **A escrita da História**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.

D'AMBROSIO, U. (coord.). **O ensino de ciências e matemática na América Latina**. Campinas: Papirus – Ed. da Universidade Estadual de Campinas, 1984.

DOMINGUES, J. M.; VALENTE, W. R. Os saberes de referência inicial para a Educação Matemática: estudos da correspondência epistolar contida no Acervo Pessoal Ubiratan D'Ambrosio, 1960-1990. **Seminário Temático Internacional**, v. 1, n. 1, p. 1-20, 2023.

HOFSTETTER, R. Apresentação. In: HOFSTETTER, R. VALENTE, W. R. (Org.). **Saberes em (trans) formação**: tema central a formação de professores. 1ªed. São Paulo: Editora da Física, 2017a, p. 15-19.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. Disciplinarização e disciplinação: as ciências da educação e as didáticas das disciplinas sob análise. In: HOFSTETTER, R. VALENTE, W. R. (Org.). **Saberes em (trans) formação**: tema central a formação de professores. 1ªed. São Paulo: Editora da Física, 2017a, p. 21 -54.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. In: HOFSTETTER, R. VALENTE, W. R. (Org.). **Saberes em (trans) formação**: tema central a formação de professores. 1ªed. São Paulo: Editora da Física, 2017b, p. 113- 172.

MIRANDA, G. A pesquisa em Educação Matemática no Brasil: contribuições do primeiro mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da Unicamp (1975-1984). In: **III Congresso Ibero-Americano História da Educação Matemática**. Belém, 2015, p. 387-399.

SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais**, São Leopoldo, RS, Ano 1, n.1, jul. 2009.

TUZZO, S. A.; BRAGA C. F. O processo de triangulação da pesquisa qualitativa: o metafenômeno como gênese. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, SP, v.4, n.5, p. 140-158, ago., 2016.

VALENTE, W. R. A matemática a ensinar e a matemática para ensinar: os saberes para a formação do educador matemático. In: HOFSTETTER, R. VALENTE, W. R. (Org.). **Saberes em (trans) formação**: tema central a formação de professores. 1ªed. São Paulo: Editora da Física, 2017, p. 201-228.