

Filosofia da Educação Matemática: um olhar para os resumos do SIPEM

Philosophy of Mathematics Education: A Look at the SIPEM Abstracts

Vitória Fenilli **VIDALETTI**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE

Ana Paula **GONZATTO**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE

Pamela **GONÇALVES**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE

Correspondência do autor:

vitoria_fenilli@hotmail.com

RESUMO

A Educação Matemática, enquanto campo de pesquisa, possui perspectivas teóricas que analisam, dentre outras vertentes, aspectos filosóficos que impactam o processo de ensino e aprendizagem, configurando um rol de produções da Filosofia da Educação Matemática. Neste artigo apresentamos uma análise dos resumos dos trabalhos sobre a temática, publicados nos anais do SIPEM - Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Diante do exposto, interroga-se: o que revelam os resumos publicados nos anais do SIPEM em termos de estrutura e produção de conhecimento no campo da Filosofia da Educação Matemática? Utiliza-se a pesquisa qualitativa por meio da metanálise com categorias produzidas *a posteriori*. Identificamos diferenças estruturais, principalmente nos quesitos de objetivos e problematização. A Universidade Estadual Paulista (UNESP) apresentou o maior número de trabalhos e a autora Maria Aparecida Viggiani Bicudo é apresentada como referência entre os autores citados, em decorrência disso, a Fenomenologia foi a abordagem metodológica mais utilizada nos artigos analisados.

Palavras-chave: Educação Matemática, Metanálise, Estrutura e Produção do Conhecimento.

ABSTRACT

Mathematics Education, as a field of research, encompasses theoretical perspectives that examine, among other aspects, philosophical issues that influence the teaching and learning processes, thus constituting a body of work within the Philosophy of Mathematics Education. This article presents an analysis of the abstracts of studies on this theme published in the proceedings of SIPEM (International Seminar on Research in Mathematics Education). In this context, the following question guides the investigation: What do the abstracts published in the SIPEM proceedings reveal in terms of structure and knowledge production in the field of Philosophy of Mathematics Education? A qualitative research approach was adopted, using meta-analysis with categories produced *a*



posteriori. The results indicate structural differences among the abstracts, particularly regarding the articulation of objectives and problematization. São Paulo State University (UNESP) accounted for the largest number of publications, and the author Maria Aparecida Viggiani Bicudo emerged as a central reference among the cited authors. Consequently, phenomenology was identified as the most frequently adopted methodological approach in the analyzed studies.

Keywords: Mathematics Education, Meta-Analysis, Structure and Knowledge Production.



INTRODUÇÃO

Discussões sobre a natureza da matemática permeiam aspectos que se fundamentam na sua razão de existência, uma vez que se ela não existisse, não poderia haver Educação Matemática (PORTELA FILHO; PORTELA, 2003). No entanto a condição de existência, pode não ser suficiente, ela deve ser construída como uma prática social, de modo que estabeleça uma necessidade de explorar outras áreas do conhecimento, compondo uma Educação Matemática.

Segundo Ernest (2016) compreender a natureza da matemática e seus fundamentos filosóficos faz-se necessário, tanto para o ensino quanto para a pesquisa em Educação Matemática. O autor alega que dentre as vertentes do estudo da Educação Matemática, tem-se a Filosofia da Educação Matemática.

Enquanto área do conhecimento, a Filosofia da Educação Matemática, se dedica a examinar as questões filosóficas relacionadas ao ensino e à aprendizagem da matemática. Bicudo e Garnica (2011, p. 15), ponderam que o “amadurecimento de uma área faz-se sentir pela zona de densidade que a envolve, quando são encontrados concepções, conceitos e questões que se superpõem”, isto é, busca compreender os fundamentos teóricos, as perspectivas epistemológicas e as implicações pedagógicas da disciplina matemática no contexto educacional.

A Filosofia da Educação Matemática é fundamentada por aspectos da Filosofia, Filosofia da Matemática e Filosofia da Educação. Da Filosofia traz o pensar analítico e reflexivo, questionando-se – o que existe? Como se conhece? Questiona-se de maneira sistemática e universal; da Filosofia da Matemática aborda questões sobre os conteúdos matemáticos, objetos e seus valores; da Filosofia da Educação traz análises e reflexões sobre o contexto, o ensino e aprendizagem (ERNEST, 2016; BICUDO; GARNICA, 2011; BICUDO, 2010; BICUDO, 2009).

Dentre os objetivos da Filosofia da Educação Matemática, ressalta-se a importância do permanecer no movimento de ação, reflexão, ação nas atividades de Educação Matemática, sejam em disciplinas ou atividades relacionadas à pesquisa (BICUDO, 2009). Conhecer Filosofia e trabalhar com análises reflexivas não significa fazer pesquisa em Filosofia da Educação Matemática, seu foco é analisar a produção da Educação Matemática seja em nível de ensino ou pesquisa. Para Bicudo (2009, p. 231), a Filosofia da Educação Matemática “é um movimento de “voltar sobre” o que se está fazendo”.

No que diz respeito à adoção da terminologia “Filosofia da Educação Matemática”, destaca-se a importância de Eric Blaire que abordou a temática em sua tese *Philosophy of mathematics education* (1981) e Paul Ernest em seu livro *The philosophy of mathematics education* (1991). O interesse por este tema cresceu, ganhou reconhecimento, disciplinas específicas foram criadas nos cursos de graduação e nos programas de Pós-Graduação (BICUDO; MIARKA, 2016).

Autores internacionais e nacionais abordam sobre a natureza filosófica dentro da pesquisa em Educação Matemática (BLAIRE (1981), ERNEST *et al.* (2016A), KERKHOVE, VUYST E BENDEGEN (2010)). Nessa perspectiva, alguns trabalhos Bicudo (2009, 2010, 2011), D’Ambrosio (2005), Otte e Radu (2022) têm buscado tratar dessa problemática em âmbito nacional, além da organização de números especiais em revistas no Brasil (PAULO; BICUDO; BAIER (2022); BICUDO; BAUMANN (2016)); discussões em espaços caracterizados como eventos.

Dentre os eventos, destaca-se o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), o qual tem sido um importante espaço para a divulgação e discussão das pesquisas realizadas na área. O SIPEM é organizado por grupos de pesquisa que acolhem temáticas específicas, reunidos nos chamados Grupos de Trabalho – GT.

Desde a sua criação em 2000, o SIPEM, já



apresentava discussões no campo da Filosofia da Educação Matemática. Considerando a sua importância e relevância para o campo de pesquisa, criou-se a partir da segunda edição do evento (2003), o Grupo de Trabalho sobre Filosofia da Educação Matemática (GT-11). O GT-11 abriu espaço para discussões mais aprofundadas sobre o pensar e refletir as práticas da Filosofia da Educação Matemática.

O GT-11 foi criado, sob a coordenação da Professora Doutora Maria Aparecida Viggiani Bicudo¹, com o intermédio da Professora Doutora Tânia Maria Mendonça Campos, no âmbito do II Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM) realizado no ano de 2003, em Santos-SP. O objetivo do grupo é reunir investigações, estudos, vivências, discussões, temas e debates que tratem da matemática, de seu ensino e dos processos de educação na perspectiva da epistemologia, da ontologia e da axiologia.

Maria Aparecida Viggiani Bicudo cursou Bacharelado e Licenciatura em Pedagogia, concluídos em 1963, e Pós-Graduação em Orientação Educacional, concluída em 1964, ambos na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, na capital paulista. Posteriormente, obteve seu doutorado em 1973, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, antigo Instituto Isolado do Ensino Superior do Estado de São Paulo, que, em 1976, passou a integrar a Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Entre 1974 e 1976, foi “*Research Fellow*” na *School of Education, University of California*, Campus de Berkeley, nos Estados Unidos. Em 1979, obteve o título de Livre-Docente em Filosofia da Educação no Instituto de Letras, Ciências Sociais e Educação, Campus de Araraquara, pela UNESP. De 1989 a 2007, atuou como Presidente e Vice-Presidente da Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativos (SEPQ). De 1993 a 2001, ocupou a posição de

Pró-Reitora de Graduação da UNESP. Em 2011, foi Professora convidada da Università Lateranense de Roma e, de 2011 a 2014, integrou o Comitê de Avaliação em Educação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Atualmente, é bolsista de Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq. Aposentada de suas funções de professora, é docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP, campus de Rio Claro, orientando alunos de mestrado e doutorado. Além disso, coordena o grupo de Fenomenologia em Educação Matemática (FEM) e é editora da Revista Pesquisa Qualitativa (RPQ).

A Professora Doutora Tânia Maria Mendonça Campos², então presidente da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM - e responsável pela organização do II SIPEM. Obteve a Licenciatura e Bacharelado em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica (PUC/SP) em 1975 e Doutorado em Matemática pela Universidade de Ciências de Languedoc (*Montpellier* - FR) em 1979. Tem pós-doutorado em Matemática pelo *Birbeck College* da Universidade de Londres em 1991 e em Educação Matemática na Universidade de Oxford em 2007. Aposentou-se como professora titular da PUC/SP onde trabalhou de 1979 até 2006. Foi bolsista de produtividade acadêmica do CNPq na área de Matemática. Até final de 2015 foi professora e coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática; e atuou como diretora de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Anhanguera de São Paulo (UNIAN). Atua em comissões científicas, nacionais e internacionais, na área de Educação Matemática. Foi presidente da SBEM - Sociedade Brasileira de Educação Matemática de 1998 a 2001; representante adjunta da área de Ensino de Ciências e Matemática da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) de 2000 a 2007.

¹ As informações concernentes à Profa. Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo foram retiradas de seu site. Disponível em: <http://www.mariabicudo.com.br/>. Acesso em: 17 de jul. 2024.

² As informações concernentes à Profa. Dra. Tânia Maria Mendonça Campos foram retiradas da Plataforma Lattes. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/1392227308859320>. Acesso em: 17 de jul. 2024.



Participa frequentemente de comitês científicos de Congressos Nacionais e Internacionais da área. É sócia emérita da SBEM Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Professora emérita da Universidade Anhanguera e membro do grupo assessor especial - GAE - da Diretoria Internacional da CAPES nomeada no segundo mandato em 2019.

O SIPEM, de acordo com Bicudo e Miarka (2016), é um “*locus*, aceito pela comunidade de educadores matemáticos brasileiros”, visto de forma significativa, uma vez que divulga “autores que apresentam seus trabalhos em Filosofia da Educação Matemática” (2015, p. 431). Dessa forma, busca-se identificar padrões e peculiaridades na estrutura e produção do conhecimento publicados no evento a fim de mapear reflexões sobre as temáticas abordadas até o ano de 2021. Logo, considera-se pertinente interrogar: o que revelam os resumos publicados nos anais do SIPEM em termos de estrutura³ e produção de conhecimento no campo da Filosofia da Educação Matemática?

Opta-se pela leitura dos resumos, primeiro devido à “importância e relevância de um resumo para a apresentação e disseminação de resultados de pesquisa” (BRANDT *et al.*, 2010, p. 2), segundo pela disponibilidade dos textos no site do evento, pois nas edições 2000 e 2003 estão publicados apenas os resumos.

Nas próximas seções apresenta-se os modos de investigação, em seguida é exposto o processo de análise dos resumos presentes nos anais do SIPEM, priorizando a problemática, o objeto e objetivos de estudo, metodologias, autores e instituição. Como último tópico, são apresentadas algumas considerações.

MODOS DE INVESTIGAÇÃO

Com o propósito de investigar a estrutura dos resumos como divulgação de conhecimento,

o *locus* da pesquisa constitui-se de publicações registradas nos anais do SIPEM, entre os anos de 2003 e 2021 (GT-11), com um quantitativo de 78 trabalhos. A delimitação do GT justifica-se devido a área de interesse das autoras que desenvolvem pesquisas alinhadas à Filosofia da Educação Matemática e por considerarem e reafirmarem a relevância que a temática tem na Educação Matemática, tanto em âmbito nacional quanto internacional.

Considera-se este trabalho de cunho qualitativo e de caráter metanalítico, entende-se que é meta e análise, ou seja, uma investigação que vai além daquelas já realizadas, é uma retomada da pesquisa “mediante um pensar sistemático e comprometido de buscar dar-se conta da investigação efetuada” (BICUDO, 2014, p. 13). A autora explica que: “trata-se de um movimento reflexivo sobre o que foi investigado, sobre como a pesquisa foi conduzida e, ainda, atentar-se para ver se ela responde à interrogação que a gerou. Para além dessa reflexão, e fazendo parte desse movimento do pensar, incluo aquele de buscar pelo sentido que essa investigação faz para aquele que sobre ela reflete, para seus companheiros de pesquisa, para o tema investigado e para a região de inquérito” (BICUDO, 2014, p. 13-14).

Para Cassol (2012, p. 56) a metanálise utiliza “interpretações para qualificação de processos diversos, [...] na intenção de expandir o conhecimento a partir de dados ausentes ou imperfeitos”. A metanálise, meta-análise, ou metassíntese surgiu para tratar de dados quantitativos. Apesar de sua origem ser na pesquisa de cunho quantitativo, tem sido utilizada nas pesquisas qualitativas (FOSS, 2021).

Ao considerar a pesquisa um movimento reflexivo sobre o investigado, formulamos *a priori* a interrogação de pesquisa, pois acredita-se que toda e qualquer pesquisa se inicia com ela. Interroga-se-se dessa forma, o que revelam os resumos publicados nos anais do SIPEM em

³ De acordo com a norma brasileira NBR 6028 (ABNT, 2021), a estrutura de um resumo deve ressaltar o objetivo, o método, os resultados e as conclusões do documento.



termos de estrutura e produção de conhecimento no campo da Filosofia da Educação Matemática?

Com a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave publicados no site do evento, organizou-se planilhas para melhor visualização dos dados, já que: “queremos saber como se apresenta a estrutura desses resumos no sentido de revelar o conteúdo da pesquisa em relação ao objeto, às problematizações, aos objetivos, aos procedimentos de coleta e análise de dados, à explicitação do referencial teórico, aos resultados” (BRANDT *et al.*, 2009, p. 2).

Norteadas pela interrogação de pesquisa, optamos em organizar os dados analisando a estrutura: objetivos, problemas de pesquisa, metodologia, assim como seus autores e instituições vinculadas. Os resumos foram codificados com o intuito de identificar o artigo e o evento de forma a possibilitar sua retomada durante as análises e interpretações. O código é composto pelas letras SI, abreviatura de SIPEM, dos números 1 a 8 referentes ao volume da edição, bem como a letra R seguida do dígito que corresponde a ordem do resumo dentro do GT. Por exemplo, SI3-R6, refere-se ao terceiro SIPEM, resumo seis.

As categorias foram construídas após as leituras dos resumos conforme a contextualização e identificação em relação à temática explorada dentro da Filosofia da Educação Matemática. Das etapas estruturais, interrogação de pesquisa e região de inquérito foram identificadas três e quatro categorias, respectivamente. No que se refere aos modos de proceder a pesquisa, autores e instituições de ensino foram identificadas as que emergiram com maior frequência e contextualizadas com a temática em questão.

REGIÃO DE INQUÉRITO: OBJETIVOS, INTERROGAÇÃO DE PESQUISA E

METODOLOGIA EXPLORADA

Orientadas pela interrogação, o que revelam os resumos publicados nos anais do SIPEM em termos de estrutura e produção de conhecimento no campo da Filosofia da Educação Matemática, explora-se os conteúdos expostos por cada texto em busca de destacar os objetivos dos trabalhos.

Dentre os 78 trabalhos, 69 deles apresentaram objetivos, um fator relevante é que nem todos trazem essas informações no resumo, muitas vezes se confundem com a identificação da temática. Kuntz (2008, p. 241) defende que “ao ler um texto e ver a forma estruturada de suas proposições, compreendemos o texto, apanhamos o sentido da estrutura”, dessa forma, a investigação ressalta que, em alguns textos, há ausência de preocupação com a explicitação de objetivos, pondera-se que uma possível justificativa, pode ser decorrente, em partes, pela presença ou não de uma interrogação de pesquisa, e como consequência, a não necessidade de resposta. Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 91) corroboram “na formulação dos objetivos de pesquisa [...] é necessário e fundamental apresentar aqueles propósitos diretamente relacionados ao problema e que permitam obter respostas satisfatórias à questão de investigação”.

Após as formulações das planilhas eletrônicas e em um segundo movimento de análise, buscou-se por convergências dos significados. Assim, os objetivos foram agrupados em três categorias: i) significado de conhecimento/pensar filosófico em Educação Matemática; ii) formação docente; iii) prática pedagógica dentro do pensar filosófico. Atribuímos 42 trabalhos para a primeira categoria; 12 para a segunda e 24 para a terceira.

Tais categorias emergiram em decorrência da leitura inicial e da exploração do material, tendo como pressuposto que “cada uma dessas possíveis aplicações da Filosofia à Educação Matemática representa um foco diferente, e pode muito bem colocar em primeiro plano diferentes



questões e problemas” (ERNEST, 2016a, p. 3, tradução nossa).

No percurso analítico, não foi possível identificar, no resumo, os objetivos de pesquisa, redigidos no sentido acadêmico mais convencional, de 5 trabalhos da primeira categoria; 2 da segunda e 3 da terceira, mesmo avançando para além do resumo. Atribui-se tal resultado ao número expressivo de produções de cunho fenomenológico, pois prioriza os caminhos direcionados pela interrogação, com elementos da realidade, isto é, olhar para o fenômeno (BICUDO, 2011).

O quantitativo, distribuído em anos para a primeira categoria são de 5 trabalhos publicados em 2003; 4 em 2006; 4 em 2009; 8 em 2012; 10 em 2015; 2 em 2018 e 9 em 2021, percebe-se que o ano de 2015 tem o maior índice representativo.

Na primeira categoria, o significado de conhecimento/pensar filosófico em Educação Matemática, entende-se que os trabalhos agrupados trazem a filosofia como um papel reflexivo e crítico, envolvendo aspectos que podem refletir nos processos de ensino e de aprendizagem. O trabalho SI06-R2 discorre sobre compreensões e possibilidades dentro da Educação Matemática, tendo por objetivo “expor a compreensão enquanto um existencial humano e contribuir com as pesquisas em Educação Matemática que tematizam a compreensão de professores, de estudantes, de textos, de conceitos, de sentido e de significado no âmbito dessa ciência”.

Para a categoria que explora aspectos sobre a formação docente, o quantitativo de 12 trabalhos não teve um representante expressivo, mostrando-se equilibrado quanto à sua distribuição ao longo das edições: 2 em 2003; 1 em 2009; 2 em 2012; 1 em 2015; 3 em 2018 e 3 em 2021. As temáticas apresentadas transitam entre a formação inicial e continuada, por exemplo SI7-R4 discute sobre o “dizer do sentido que a visão de Matemática incompleta, trazida pelo teorema da incompletude de Gödel, faz para licenciandos em Matemática”; em SI2-R9, temos que “apresentar uma pesquisa sobre a

formação de professores vinculada a projetos apoiados pelo CNPQ que vem sendo desenvolvida desde 1997”.

A terceira e última categoria aborda elementos concernentes à prática pedagógica dentro do pensar filosófico, foram publicados 24 trabalhos: 3 em 2003; 5 em 2006; 5 em 2009; 4 em 2012; 2 em 2015; 3 em 2018 e 2 em 2021. Os anos compreendidos entre 2003 e 2012 mostram um maior número de publicações, sendo representativo o teor dos estudos dentro do período.

Dos trabalhos analisados, SI2-R8 “busca o significado da escrita matemática a partir das experiências vividas”; SI3-R1 propõe “investigar a mudança na prática do professor de Matemática”; SI8-R5 discorre sobre “trazer uma discussão sobre o que entendemos por afetividade e como ela impacta nos processos de ensino e aprendizagem matemática”. A tabela 1, a seguir, relaciona a codificação dos trabalhos, sintetizando as informações descritas anteriormente.

Tabela 1 - Relação dos trabalhos e suas categorias concernentes aos objetivos

i	ii	iii
	SI2-R2;	
SI2-R1; SI2-R3; SI2-R4; SI2-R5; SI2-R10;	SI2-R9;	SI2-R6; SI2-R7; SI2-R8;
SI3-R4; SI3-R5; SI3-R6; SI3-R8; SI4-R2;	SI4-R6;	SI3-R1; SI3-R2; SI3-R3;
SI4-R4; SI4-R7; SI4-R10; SI5-R1; SI5-R3;	SI5-R1;	SI3-R7; SI3-R9; SI4-R1;
SI5-R6; SI5-R7; SI5-R8; SI5-R9; SI5-R11;	SI5-R5;	SI4-R3; SI4-R5; SI4-R8;
SI5-R13; SI6-R1; SI6-R2; SI6-R3; SI6-R5;	SI6-R9;	SI4-R9; SI5-R2; SI5-R4;
SI6-R6; SI6-R7; SI6-R8; SI6-R10; SI6-R11;	SI7-R4;	SI5-R10; SI5-R12; SI6-R4;
SI6-R12; SI7-R3; SI7-R5; SI8-R2; SI8-R3;	SI7-R6;	SI6-R13; SI7-R1; SI7-R2;
SI8-R6; SI8-R7; SI8-R8; SI8-R10; SI8-R12;	SI7-R7;	SI7-R2; SI8-R1; SI8-R5
SI8-R13; SI8-R14	SI8-R4;	
	SI8-	



R9;
SI8-11

42 12 24

Fonte: Os autores.

De acordo com Ernest (2016a), filosofia, Educação Matemática e outros domínios do conhecimento englobam processos de investigação e prática, conhecimento pessoal e representações de conhecimento já difundidas. Além disso são relações e interações entre pessoas, sociedade, estruturas sociais, representações do conhecimento e outras práticas. “Assim, um sentido mais ampliado da filosofia da educação matemática inclui as aplicações de processos filosóficos, métodos e modos de pensamento” (ERNEST, 2016a, p. 3, tradução nossa).

Continuamente, no processo investigativo dentro da região de inquérito, tem-se o problema ou a interrogação de pesquisa, dentro da Filosofia da Educação Matemática tem importante relevância, pois na história da filosofia, o conhecimento se dá por meio das interrogações, e desta forma o ser humano vai se construindo, “assim vai nascendo um convívio da filosofia e do caminhar humano com todas as suas manifestações, quer seja perguntando, quer seja respondendo, quer seja afirmando. A pergunta e a filosofia, caminhando uma ao lado da outra, amparam-se” (KLUTH, 2001, p. s/n).

Entende-se que problema de pesquisa não é sinônimo de interrogação, isso vai depender da concepção filosófica e epistemológica adotada, alguns formatos de texto não exigem a

interrogação, talvez por isso, em muitos trabalhos, esta não foi identificada, pois dos 78 trabalhos analisados, 48 não apresentavam problema de pesquisa de forma explícita.

Os trabalhos que trazem o problema de forma explícita, foram organizados em quatro categorias dentro da Filosofia da Educação Matemática, sendo elas: i) conceitos de matemática, ii) práticas de ensino e formação docente para Educação Matemática; iii) comunicação e tecnologias digitais no ensino de matemática e iv) história da matemática e o pensar filosófico. Atribui-se 6 trabalhos para a primeira categoria, 9 para a segunda, 7 para a terceira e na quarta categoria 8 trabalhos conforme descrito na tabela 2 a seguir:

Tabela 2 – Relação dos trabalhos e suas categorias

i	ii	iii	iv
	SI2-R7		SI2-R4
SI4-R9	SI2-R8	SI4-R7	SI5-R10
SI5-R14	SI5-R2	SI5-R5	SI5-R11
SI6-R12	SI5-R6	SI5-R9	SI6-R10
SI8-R3	SI6-R9	SI6-R5	SI6-R11
SI8-R10	SI7-R6	SI6-R7	SI7-R4
SI8-R8	SI8-R1	SI6-R13	SI8-R2
	SI8-R5	SI7-R5	SI8-R9
	SI8-R10		
06	09	07	08

Fonte: Os autores.

Um dos problemas de pesquisa abordados na Filosofia da Educação Matemática e que trabalha os conceitos matemáticos é a relação entre intuição e lógica no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, como vemos no trabalho SI8-R3 o qual traz sua interrogação da seguinte forma: “como a intuição de infinitude se faz presente no contexto de ensino e de aprendizagem?” Também apresentam análises sobre como favorecer a compreensão dos conceitos matemáticos e a construção do conhecimento pelos estudantes, ou seja, se dirige à questão do objeto matemático e o



sujeito.

Nos problemas de pesquisa também identificamos questionamentos de como as abordagens filosóficas podem contribuir para promover uma visão mais holística e integrada do conhecimento matemático. Para Bicudo e Garnica (2011), é fundamental que a Filosofia da Educação Matemática possua fundamentos alicerçados, contemplando aspectos epistemológicos, ontológicos e axiológicos e assim, concernente em uma cultura de diálogo, tentar contribuir para o ensino e aprendizagem.

Outro ponto relevante abordado é a necessidade de repensar e refletir sobre a prática de ensino e formação docente para a Educação Matemática. Um problema de pesquisa que reflete a ideia posta é apresentado no texto SI2-R7, conforme discorrido a seguir: “Como mudar a prática de ensino do professor de Matemática?”

Promovendo possíveis reflexões sobre a importância de uma Educação Matemática com práticas de ensino mais dinâmicas, interativas e contextualizadas, que dialogue com os saberes dos estudantes e com a realidade em que estão inseridos, faz-se necessário uma formação inicial também contextualizada tal constatação pode ser percebida no trecho SI8-R11 “o aprender-ensinar-na-licenciatura em matemática é compreendido, em linhas gerais, como ações (intencionais) que envolvem o desejo/motivação como o que move a pessoa em formação a buscar aprender para melhor ensinar”. O aprendizado da matemática, incluindo as ações pretendidas que envolvem o desejo e a motivação para buscar o aprendizado e, em suma, uma melhor compreensão, tem ligação direta com a axiologia, que é o ramo da filosofia dedicado ao estudo dos valores.

D’Ambrosio (2005), situa a Educação Matemática histórico e socialmente, ressaltando a importância de ter ações/práticas pedagógicas que considerem os contextos dos estudantes, buscando tendências que corroborem com a aprendizagem de forma humanitária, em que a comunicação e as tecnologias podem contribuir para o ensino de matemática. Nos trabalhos

apresentados, a Filosofia da Educação Matemática busca compreender como a comunicação matemática pode ser aprimorada, vemos tal ideia no texto SI7-R5 “Como o matemático que produz matemática com as Tecnologias Digitais expressa o modo pelo qual compreende a presença dessas tecnologias em sua produção?”

Para Bicudo e Garnica (2011), a comunicação na matemática se dá em níveis e maneiras distintas, uma, em sala de aula visa a disseminação do conteúdo e aprendizagem do aluno e a outra divulga e comunica resultados de pesquisa. Assim, explorar a importância da linguagem em seus diferentes níveis e investigar como as tecnologias digitais, podem ampliar as possibilidades de comunicação e interação em sala de aula e na matemática como um todo, mas também reconhecer suas fragilidades e limitações.

Discute-se como a interconexão entre a Filosofia, Matemática e a História podem enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, e este é o reflexo da formação inicial dos professores, preocupação demonstrada no problema de pesquisa no SI5-R1 conforme segue: “Como se constitui a identidade do professor nos cursos de licenciatura?” O pensar a Filosofia da Educação Matemática também indaga a relevância da História da Matemática para o ensino, investiga-se como a contextualização histórica dos conceitos matemáticos podem tornar o ensino mais significativo e despertar o interesse dos estudantes.

De acordo com Bicudo (2011) o desenvolvimento das pesquisas se faz na descrição dos fatos, por meio de textos, sem perder sua totalidade.

A consonância entre as dimensões ontológicas e epistemológicas “do quê” e “do como” se investiga o investigando confere um grau de confiança que transcende as análises apenas baseadas em cálculos e explicitações de procedimentos metodológicos, devidamente esclarecidos “uma vez que no cotidiano do mundo da investigação científica, hoje, é



premente que sejam expostos os procedimentos de pesquisa, ou sua metodologia, na busca de conferir-lhe graus de confiança” (BICUDO, 2011, p. 11).

Outra estrutura investigada, mediante a importância da descrição dos fatos, são as metodologias adotadas. Ressalta-se que de sua totalidade, 31 trabalhos identificam a metodologia qualitativa, outros explicitam a fenomenologia. Em consonância aos 78 textos, 16 trabalhos são de abordagem fenomenológica e 15 denotam a abordagem filosófica. De acordo com Kuntz (2008), “todo texto produzido para as ciências humanas deve ser intersubjetivo, exposto aos outros e entendido por eles” (p. 246). “Apesar da autonomia relativa que as ciências conformadoras do campo alcançam, cada uma segundo seus referenciais disciplinares, controvérsias no tratamento dos seus objetos estarão presentes ainda que encobertas ou latentes” (BERGUE, 2022, p. 6). Dito isso, é necessário e coerente produzir textos classificáveis do ponto de vista metodológico.

Nota-se, também, a ausência de uma abordagem analítica clara, justificada pelo fato da própria afiliação filosófica se tornar o método, ou seja, o “método ou não método se misturam na produção dos textos das ciências humanas” (KUNTZ, 2008, p. 245). “A atitude filosófica constitui-se, assim, um elemento integrante da forma de um pesquisador posicionar-se no âmbito de um campo científico, disciplina ou espaço profissional” (BERGUE, 2022, p. 07). Essa ausência não é um demérito, mas é própria a uma epistemologia que não se alinha ao método externo ao sujeito, como se concebe no positivismo. O método se faz em consonância com o pensar de quem o expressa, ou seja, refletir sobre o que está posto e sobre o significado que apresenta.

Quando explícitas, as metodologias de pesquisa que se mostram nesses 78 artigos são predominantemente fenomenológicas. “A metodologia utilizada é qualitativa de uma perspectiva fenomenológica” - SI4-R5. Utilizam como base autores como Edmund Husserl, Deleuze e Foucault. As discussões encontradas

nesses trabalhos derivam de tentativas de compreensão e convergência de ideias em prol do aprimoramento do campo ou o esclarecimento dos assuntos discutidos.

REGIÃO DE INQUÉRITO: INSTITUIÇÃO E AUTORES

Na tradição brasileira, a Filosofia da Educação Matemática quase se confunde à Filosofia Fenomenológica na Educação Matemática, mas não se resume a ela. A vertente de trabalhos da Filosofia da Educação Matemática iniciou-se no final da década de 1980 no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro, com teses de mestrado e doutorado que assumiram uma filosofia de enfoque fenomenológico, baseada principalmente na obra de Edmund Husserl. Dito isso, a Universidade pode ser consagrada como o centro das pesquisas fenomenológicas no país.

A historicidade do GT-11 indica a presença de pesquisadores brasileiros que se preocupam com aspectos da epistemologia, ontologia e axiologia. Os núcleos de onde esses pesquisadores são provenientes estão delineados em Curitiba na Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e Universidade Estadual Paulista (UNESP) (BICUDO, 2010).

Diante do supracitado, constata-se que a concepção fenomenológica apoiou o desenvolvimento da abordagem de pesquisa qualitativa e outras pesquisas sobre a Filosofia da Educação Matemática desenvolvidas no programa de Rio Claro com base em outras origens (BICUDO; MIARKA, 2016). Importante ressaltar, que a UNESP é a Universidade que tem formado muitos dos autores em Filosofia da Educação Matemática brasileiros que se encontram em outras universidades (BICUDO, 2010).



ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Um dos nomes citados nos trabalhos com maior frequência foi da autora Maria Aparecida Viggiani Bicudo, a qual é uma das fundadoras do GT. Emerge como uma figura de notável destaque na Filosofia da Educação Matemática, nos convida a mergulhar na riqueza das percepções individuais e das significações pessoais relacionadas à matemática, buscando compreender como essa disciplina se insere na vida de cada sujeito.

Outro nome em destaque quando se aborda a Filosofia da Educação Matemática é de Rosa Monteiro Paulo, orientada por Bicudo em sua tese de doutorado na UNESP. Paulo é professora e orientadora do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas de Rio Claro. Professora do Departamento de Matemática da Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, UNESP. É pesquisadora do GEPEM - Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática da Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, pesquisadora e vice coordenadora do grupo de pesquisa Fenomenologia em Educação Matemática, vinculado a UNESP/Rio Claro e coordenadora do GT-11 no ano de 2023.

Vale ressaltar que a maioria dos nomes elencados são organizadores e professores comprometidos com a Educação Matemática e foram indicados pelo GT para elaboração dos textos debatidos no SIPEM. Das reflexões abarcadas no IV SIPEM se constituiu o livro *Filosofia, Matemática e Educação Matemática: compreensões dialogadas*, organizado por Sônia Maria Clareto, Adlai Raplh Detoni e Rosa Monteiro Paulo. Além da produção dos organizadores, o livro apresenta contribuições de Maria A. V. Bicudo, José C. Cifuentes, Roger Miarka, Luciane F. Mocrosky, Renata C. G. Meneghetti, Fernando M. Trevisani, Maria Queiroga A. Anastacio, Célia F. Brandt, Dionísio Burak, Tiago E. Klüber, Carlos R. Ferreira, Annaly S. Tozetto, Maurício Rosa e Denise S. Vilela, pesquisadores importantes e comprometidos com a temática.

O ensino e aprendizagem da Matemática são questões de grande relevância na educação contemporânea. A busca por abordagens mais eficazes e significativas tem levado educadores e pesquisadores a explorarem diversas áreas, incluindo a Filosofia da Educação Matemática, buscando uma expansão da popularização dos temas abordados.

Para além do supracitado, percebeu-se a importância dessa área de estudo, que se dedica a compreender e refletir sobre as implicações filosóficas e epistemológicas do ensino de matemática. Destaca-se a relação da comunicação e o uso das tecnologias digitais, a relação da formação docente e prática pedagógica pautada na história da matemática e refletida, muitas vezes, por meio do conhecimento/pensar filosófico.

No que tange à abordagem e postura metodológica identifica-se um predomínio das pesquisas fenomenológicas. Esse apontamento pode ser justificado pela fundadora do GT analisado, autora de renome no campo da Filosofia da Educação Matemática e da fenomenologia.

Os resultados revelam um panorama interessante e dinâmico desse campo de pesquisa. A presença significativa da UNESP e a influência de Maria Aparecida Viggiani Bicudo indicam a existência de redes de pesquisa sólidas e figuras de destaque que impulsionam a produção acadêmica nessa área. A predominância da Fenomenologia como abordagem metodológica sugere uma preocupação com a compreensão das experiências dos indivíduos envolvidos no processo educacional da matemática, o que pode levar a análises valiosas sobre como melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem matemática.

Estruturalmente, os trabalhos publicados cumprem, mesmo que parcialmente, as características básicas exigidas em um resumo



em consonância com as normas da ABNT e com o que já se encontra na literatura. Alguns formatos de texto não exigem a problematização e nem a explicitação dos objetivos, assim, a leitura e interpretação dos resumos indica, para uma pesquisa futura e uma análise mais ampla, a necessidade da leitura integral dos trabalhos para explicitar as diferentes estruturas na sua totalidade.

Aqui, de forma sucinta, apresentamos uma análise dos resumos desses trabalhos, possibilitando ao leitor conhecer brevemente em termos de estrutura e produção de conhecimento o que o SIPEM tem produzido desde a criação do GT-11. Consideramos que evento traz reflexões valiosas para os pesquisadores da área, sendo um espaço que possibilita uma dinamicidade nas discussões, podendo ser um referencial com tendências para pesquisas futuras, pois os trabalhos fornecem uma visão da constituição do GT, de suas temáticas e do modo como a Filosofia da Educação Matemática está situada em âmbito nacional. Outro ponto a se ressaltar, é a ausência de trabalhos internacionais, isso denota, mais uma vez, a fragilidade do SIPEM, em, de fato, ser internacional.

Diante do exposto, as contribuições deste estudo para o campo da Educação Matemática situam-se na possibilidade de tornar visíveis os modos de produção, organização e legitimação do conhecimento em Filosofia da Educação Matemática no âmbito do SIPEM. A análise dos resumos desvela discursos e fenômenos recorrentes no evento, tais como a predominância de determinadas abordagens teórico-metodológicas, a centralidade de autores e instituições e os diferentes modos de estruturar e comunicar as pesquisas. Ao evidenciar essas regularidades, o trabalho favorece reflexões epistemológicas sobre o campo, contribuindo para a compreensão de suas tendências, limites e potencialidades, bem como o fortalecimento das discussões.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR6028**: Informação e documentação — Resumo, resenha e revisão — Apresentação. Rio de Janeiro. 2021.

BERGUE, S. T. Contribuições da problematização filosófica para o estudo da administração pública. **Read**: Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre), [S.L.], v. 28, n. 1, p. 3-32, 2022.

BICUDO, M. A. V. Meta-análise: seu significado para a pesquisa qualitativa. **Revemat**: revista eletrônica de educação matemática, [S.L.], n. 9, p. 7-29. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2014.

BICUDO, M. A. V. (Org.) **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.

BICUDO, M. A. V. (Org.) **Filosofia da Educação Matemática**: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas. São Paulo: Unesp, 2010.

BICUDO, M. A. V. Possibilidades pedagógicas. In: BICUDO, M. A. V. **Filosofia da Educação Matemática**: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas. São Paulo: Unesp, 2010. p. 213-223.

BICUDO, M. A. V. Filosofia da Educação Matemática: por quê? **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 32, p. 229-240, 2009.

BICUDO, M. A. V.; BAUMANN, A. P. P. Editorial - Número especial - Filosofia da Educação Matemática. **Revemat**: Revista Eletrônica de Educação Matemática, Florianópolis, n. 11, p. 01-02, 2016.

BICUDO, M. A. V.; GARNICA, A. V. M. **Filosofia da Educação Matemática**. 4. ed. Minas Gerais: Autêntica Editora, 2011.

BICUDO, M. A. V.; MIARKA, R. The Philosophy of Mathematics Education in Brazil. In: ERNEST, P.; SKOVSMOSE, O.; VAN BENDEGEM, J. P.; BICUDO, M.; MIARKA, R.; KVASZ, L.; MOELLER, R.



The Philosophy of Mathematics Education. Hamburg: Springer Open, 2016. p. 18-25.

BICUDO, M. A. V.; MIARKA, R. Metodologia de pesquisa em Filosofia da Educação Matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 8, n. temático, p. 431-435, 2015.

BLAIRE, E. **Philosophy of Mathematics Education.** 1981. 313 f. Tese (Doutorado) - Institute of Education, University of London, London, 1981.

BRANDT, C. F.; BURAK, D.; KLÜBER, T. E.; FERREIRA, C. R.; TOZETTO, A. S. Da estrutura dos resumos de pesquisa à disseminação do conhecimento em educação matemática: relações e implicações. In: CLARETO, S. M.; DETONI, A. R.; PAULO, R. M. (org.). **Filosofia, Matemática e Educação Matemática: compreensões dialogadas.** Juiz de Fora: Editora UFJF, 2010. p. 127-146.

BRANDT, C. F.; TOZETTO, A. S.; FERREIRA, C. R.; KLÜBER, T. E.; BURAK, D. Relações entre a Estrutura de Resumos de Pesquisa e a Disseminação do Conhecimento Novo no Campo da Educação Matemática. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - IV SIPEM, 4, 2009, Taguatinga, DF. **Anais...** Taguatinga, DF: UCB, 2009. v. 1. p. 1-19.

BURAK, D.; VOSGERAU, D. S. R.; KLÜBER, T. E. Metanálise dos artigos de modelagem matemática publicados no GT-10 do III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. **Cadernos de Educação**, v. 52, p. 1-22, 2015.

CASSOL, V. J. **Tecnologias no ensino e aprendizagem de trigonometria: uma meta-análise de Dissertações e teses brasileiras nos últimos cinco anos.** 2012. 84f. 117 Dissertação. (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre 2012.

D'AMBROSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Revista Educação e**

Pesquisa, São Paulo, v. 31, p. 99-120, 2005.

ERNEST, P. An overview of the Philosophy of Mathematics Education. **Revemat: revista eletrônica de educação matemática**, Florianópolis, v. 11, Ed. Filosofia da Educação Matemática, p. 3-20, 2016.

ERNEST, P.; SKOVSMOSE, O.; VAN BENDEGEM, J. P.; BICUDO, M. A. V.; MIARKA, R.; KVASZ, L.; MOELLER, R. **The philosophy of mathematics education. ICME-13 topical surveys.** Hamburg, Germany: Springer. 2016a.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos.** Campinas: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores).

FOSS, A. M. **Meta-Análise de ações e indicativos para a efetivação da Modelagem Matemática nas escolas.** 2021. 136 folhas. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Educação Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2021.

KERKHOVE, B. V.; VUYST, J. de; BENDEGEM, P. V. **Philosophical perspectives on mathematical practice.** London: College Publications, 2010.

KLUTH, V. S. Do Significado da Interrogação para a Investigação em Educação Matemática. **Bolema**, Rio Claro – SP, v. 14, n. 15, 2001.

KUNTZ, A. V. STEIN, E. Aproximações sobre hermenêutica. Porto Alegre, Edipucrs, 1996. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 12, n. 23, p. 239–247, 2008.

OTTE, M.; RADU, M. Mathematics Education in the Context of certain classical Debates in Philosophy and Mathematics. **Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, [S.L.], v. 24, n. 2, p. 041-062, 31 ago. 2022. Pontifical Catholic University of



Sao Paulo (PUC-SP).

PAULO, R. M.; BICUDO, M. A. V.; BAIER, T. Editorial - Número especial - Filosofia da Educação Matemática. **Educação Matemática Pesquisa**: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, [S.L.], v. 24, n. 2, p. 001-040, 31 ago. 2022. Pontifical Catholic University of Sao Paulo (PUC-SP).

PORTELA FILHO, R. PORTELA, C. A. Filosofia da Educação Matemática: sua relevância no contexto da Educação Matemática e aspectos históricos. **Cadernos de Pesquisa** (UFMA), v. 14, n. 1 p. 46-68, 2003.

SOUSA, J. R. de; SANTOS, S. C. M. dos. Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa. **Revista Pesquisa e Debate em Educação**, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 1396-1416, 31 dez. 2020. Universidade Federal de Juiz de Fora.

