

# GRUPOS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA COMO OBJETO DE ESTUDO: UMA VISÃO DO ESTADO DA ARTE

 Carlos Alex Alves<sup>I</sup>

 Leandro Londero da Silva<sup>II</sup>

<sup>I</sup> Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp), Bauru (SP), Brasil; carlos.alex@unesp.br

<sup>II</sup> Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp), Bauru (SP), Brasil; leandro.londero@unesp.br

## Resumo

Este artigo apresenta um estado da arte sobre grupos de pesquisa em educação matemática. É feita a análise de um conjunto de 25 trabalhos encontrados na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e no Google Acadêmico. Os principais resultados evidenciaram a presença de artigos publicados em periódicos pelo Grupo de Pesquisa História Oral e Educação Matemática e de trabalhos que analisam/descrevem aspectos de trajetória, constituição, identidade, *habitus* científico, funcionamento, colaboração e/ou produção científica dos grupos de pesquisa. Conclui-se que pesquisas futuras podem privilegiar a magnitude dos grupos de pesquisa em educação matemática no Brasil.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA • GRUPOS DE PESQUISA • ESTADO DA ARTE

## RESEARCH GROUPS IN MATHEMATICS EDUCATION AS AN OBJECT OF STUDY: A VIEW OF THE STATE OF ART

### Abstract

This article presents a state of the art about research groups in mathematics education as an object of study. We analyzed a set of 25 papers validated in a survey at the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations and Google Scholar, elucidating their authors, titles, themes, areas of investigation and methodological approaches. The main results evidenced the presence of articles published in periodicals, by the Oral History and Mathematics Education Research Group, and works that analyze/describe aspects of trajectory, constitution, identity, scientific habitus, functioning, collaboration and/or scientific production of the research groups. We argue that future research may privilege the magnitude of research groups in mathematics education in Brazil.

MATHEMATICS EDUCATION • RESEARCH GROUPS • STATE OF ART

## LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA COMO OBJETO DE ESTUDIO: UNA VISIÓN DEL ESTADO DEL ARTE

### Resumen

Presentamos un estado del arte sobre los grupos de investigación en educación matemática como objeto de estudio. Analizamos un conjunto de 25 trabajos encontrados en la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones y en Google académico. Los principales resultados evidenciaron la presencia de artículos publicados en publicaciones periódicas por el Grupo de Investigación Historia Oral y Educación Matemática, y de trabajos que analizan/describen aspectos de trayectoria, constitución, identidad, habitus científico, funcionamiento, colaboración y/o producción científica de los grupos de investigación. Sostenemos que las investigaciones futuras pueden privilegiar la magnitud de los grupos de investigación en educación matemática en Brasil.

EDUCACIÓN MATEMÁTICA • GRUPOS DE INVESTIGACIÓN • ESTADO DEL ARTE

## GROUPES DE RECHERCHE SUR L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES EN TANT QU'OBJET D'ÉTUDE: UNE VISION DE L'ÉTAT DE L'ART

### Résumé

Présentation d'un état de l'art sur des études au sujet des groupes de recherche sur l'enseignement des mathématiques un ensemble de 25 travaux validés par un inventaire à la Bibliothèque Numérique Brésilienne de Thèses et Dissertations et au Google Académique a été analysé. Les principaux résultats ont mis en évidence l'existence d'articles parus dans des périodiques, par le Groupe de Recherche Histoire Orale et Enseignement Mathématique, et de travaux qui analysent/décrivent des aspects du parcours, de la constitution, de l'identité, de l'habitus scientifique, du fonctionnement, de la collaboration et/ou de la production scientifique des ces groupes de recherche. On soutient que des recherches futures peuvent rendre compte de l'ampleur des groupes de recherche sur l'enseignement des mathématiques au Brésil.

ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES • GROUPES DE RECHERCHE • ÉTAT DE L'ART

Recebido em: 16 JULHO 2022 | Aprovado para publicação em: 22 MARÇO 2023



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.

**O**S RESULTADOS DA PESQUISA RELATADA NESTE ARTIGO É PARTE CONSTITUTIVA DE UM projeto de doutorado em andamento, que possui a constituição da área da educação matemática (EM) no Brasil como objeto de estudo e investigação. Ele agrega temáticas como os bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o que é pesquisa(r) em educação matemática, as sociedades científicas, os eventos e periódicos científicos, os programas de pós-graduação e os grupos de pesquisa.

Trabalhos como os de Alves e Silva (2022, 2023a, 2023b) retratam os bolsistas PQ e os grupos de/com pesquisa em educação matemática atuantes no Brasil. No presente artigo, a temática demarcada repousa sobre os grupos de pesquisa em educação matemática tomados como objeto de estudo no cenário da pesquisa científica brasileira.

No Brasil, a investigação sobre educação matemática vem sendo desenvolvida sob diferentes fóruns de pesquisa e congregando diferentes abordagens teórico-metodológicas de investigação (Bicudo & Paulo, 2011).

Estudos de natureza bibliográfica, documental, fenomenológica, hermenêutica de profundidade, sistematização, estado da arte, entre outros, emergiram ao longo do processo de cristalização da área da EM como campo profissional e científico. Tais pesquisas elucidam quanti-qualitativamente o panorama das produções científicas, linhas de pesquisa, temáticas, avanços, lacunas e possibilidades vindouras de investigações que circunscrevem essa área de conhecimento filiada às ciências humanas e de bases epistemológicas, filosóficas, teóricas, metodológicas e pedagógicas constituídas de concepções, teorias e práticas oriundas das ciências da educação e da matemática (Bicudo, 1993; D'Ambrosio, 1993; Fiorentini & Lorenzato, 2012).

Nessa direção, um *habitus* científico<sup>1</sup> que historicamente vem contribuindo substancialmente para a manutenção e os avanços da ciência, e em especial para a pesquisa em EM no Brasil, são os trabalhos desenvolvidos nos grupos de pesquisa (Miguel et al., 2004) – legitimados institucionalmente pelo Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil (DGPB) e constituídos por seus líderes, professores, estudantes, técnicos e/ou colaboradores.

Esse fórum de pesquisa e espaço indispensável para a formação de pesquisadores tem agregado prestígio institucional e científico na comunidade científico-tecnológica, ainda que por vezes não tenha plenas condições de trabalho ofertadas pelas agências de fomento e órgãos governamentais, e que argumentos que justifiquem a relevância de pesquisas sobre grupos de pesquisa não tenham sido demarcados na literatura específica (Bicudo & Paulo, 2011; Fernandes, 2017; Mainardes, 2022).

Vale a pena destacar que o VII Encontro Brasileiro de Pós-Graduandos em Educação Matemática (VII Ebrapem), realizado em 2003 na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), *campus* de Rio Claro (SP), apresentou como tema “Grupos de estudo e pesquisa em Educação Matemática: formação, consolidação e produção científica”. Nesse sentido, o evento teve objetivou debater, refletir e trocar experiências científicas e paradigmáticas em torno de como surgem, se consolidam e se mantêm os grupos de pesquisa na área da EM.

Em linhas complementares, recente artigo de Mainardes (2022) discute a relevância de vislumbrar grupos de pesquisa como objeto de estudo e como região de análise investigativa. O autor apresenta como possibilidade teórico-metodológica o delineamento de cinco áreas de investigação e de três abordagens metodológicas, consideradas nos processos de pesquisa sobre os grupos de pesquisa investigados. Mainardes discute o cenário atual das pesquisas científicas que tratam de grupos de pesquisa em educação como objeto de estudo.

1 A menção de *habitus* científico neste texto é conceito vinculado à sociologia de Pierre Bourdieu. A esse propósito, ver, por exemplo, Bourdieu (2002).

Ainda que sejam pormenorizadas posteriormente, as cinco possibilidades de investigação apresentadas pelo autor (Mainardes, 2022) abrangem estudos de natureza teórica sobre grupos de pesquisa, estudos de mapeamento da magnitude de grupos de pesquisa, estudos comparativos entre grupos de pesquisa, estudos sobre um único grupo de pesquisa e estudos sobre modos de visibilidade de grupos de pesquisa. As investigações podem ser fundamentadas e orientadas metodologicamente pelas abordagens macro, meso e micro.

Inspiradas por esse cenário, surgiram diversas interrogações: por que investigar grupos de pesquisa em EM? Em quais aspectos esses grupos de pesquisa têm contribuído para a pesquisa efetuada em EM no Brasil? Que pesquisas são essas? Que temáticas têm sido predominantemente abordadas? Como estão constituídos esses grupos de pesquisa ou quem são seus líderes e demais membros? Quantos são e quais são esses grupos? Como atuam? Onde estão localizados geograficamente e em quais instituições do país estão abrigados esses grupos?

Longe de tentar elucidar todas essas indagações a um só tempo em uma única investigação, temos trilhado o caminho lentamente. Assim, esse cenário se configurou fértil e base para justificativas, discussões, leituras e reflexões que se manifestaram numa primeira investigação, ora compartilhada neste artigo e norteada pelo seguinte problema de pesquisa: qual o panorama das pesquisas científicas brasileiras sobre grupos de pesquisa em EM como objeto de estudo, identificadas no acervo da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Google Acadêmico?

Objetivamos neste artigo apresentar um estado da arte das produções científicas brasileiras que versam sobre grupos de pesquisa em EM, observando seus autores, títulos, temáticas e delineando suas áreas de investigação e abordagens metodológicas, inspirados nos pressupostos teórico-metodológicos apresentados por Mainardes (2022).

### **Grupos de pesquisa: definições e possibilidades de investigação**

Como região de análise investigava ou objeto de estudo, os grupos de pesquisa são definidos pela literatura específica sob diferentes perspectivas. De modo similar, o mesmo ocorre quando o assunto envolve as possibilidades de investigação.

Segundo o DGPEB, criado pelo CNPq em 1992 para ser a principal base de dados institucional brasileira no que diz respeito ao inventário de grupos de pesquisa, observa-se que grupo de pesquisa é definido como um conjunto de indivíduos que se organizam hierarquicamente sob uma ou duas lideranças com experiência, destaque e influência na área de atuação profissional, envolvimento e compromisso com as atividades de pesquisa. Esses grupos trabalham em torno de linhas de pesquisa comuns e compartilham instalações e equipamentos.

Essa definição institucional está amplamente vinculada à legislação nacional que regulamenta a implementação e o credenciamento dos programas de pós-graduação (PPGs) em seu processo histórico de consolidação, e, nesse sentido, também é responsável pelo movimento institucional de criação e estabelecimento dos grupos de pesquisa no Brasil, como destaca Mainardes ao pontuar que:

No Brasil, a emergência dos grupos de pesquisa está estreitamente relacionada ao conjunto da legislação e das recomendações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) para a pós-graduação, da atuação do CNPq e dos Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPG). (Mainardes, 2022, p. 5).

Dessa forma, a Resolução n. 5, de 10 de março de 1983, da Capes, apresenta normas de funcionamento, credenciamento e recomendações para que os PPGs se organizassem em áreas de concentração e linhas de pesquisa, visando a construir uma identidade. Assim, surgiram várias linhas de

pesquisa e foram criados grupos de pesquisa. Além disso, esses documentos destacam a importância de experiências de pesquisa de grupo para o credenciamento dos PPGs (Resolução n. 5, 1983).

Quanto à atuação do CNPq, destaca-se a própria criação do DGPB, contribuindo para a institucionalização dos grupos de pesquisa no país.

Os PNPGs do país – I PNPG (1975-1979), II PNPG (1982-1985), III PNPG (1986-1989), IV PNPG (2005-2010) e V PNPG (2011-2020) (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior [Capes], 1975, 1982, 1989, 2004, 2010) – destacam em ordem evolutiva a importância da formação de pesquisadores no exterior visando à criação/consolidação de núcleos e centros de pesquisa, intercâmbios e redes de pesquisa, criação de grupos de pesquisa vinculados aos PPGs (e vice-versa) para o desenvolvimento científico nacional e regional; avaliação dos PPGs atrelados à produção científica e tecnológica dos grupos de pesquisa; apoio aos grupos de pesquisa emergentes; incentivos à criação de grupos de pesquisa inter e multidisciplinares; investimentos em bolsas de estágio; mobilidade dos pesquisadores para realizar intercâmbio; ações de cooperação interinstitucional; e promoção de redes de pesquisa.

Não obstante, a literatura específica também apresenta outras concepções de grupos de pesquisa para além de uma definição de caráter estritamente institucional. Nessa direção, grupos de pesquisa também vêm sendo compreendidos e situados como reuniões de pessoas com interesses comuns, comunidades de prática, comunidades epistêmicas, entidades organizacionais formais e unidades de análise passíveis de investigação (Fernandes, 2017; Mainardes, 2022). Nas atividades práticas de pesquisa, encontros de estudos, desenvolvimento de projetos individuais ou coletivos e/ou atividades de orientação, os grupos de pesquisa são compreendidos como um “coletivo que incentiva a interdependência das tarefas, o compartilhamento da responsabilidade pelos resultados e a cooperação na solução de questões complexas” (Mainardes, 2022, p. 3).

Em suas várias concepções, os grupos de pesquisa acabam por desvelar sua relevância institucional, científica e tecnológica. Eles também se configuram como um *habitus* científico e lugar essencial para/em/de: desenvolvimento da pesquisa científica; aumento da produtividade; formação e desenvolvimento de pesquisadores, inclusive como espaço estratégico de sucessão; desenvolvimento da pesquisa colaborativa; produção de conhecimento científico; fonte de criatividade, ousadia e determinação; socialização dos cientistas; construção e gestão de um conjunto de ideias, técnicas e ferramentas que subsidiam o desenvolvimento de teorias consistentes; apoio emocional; desenvolvimento pedagógico dos grupos de pesquisa, sendo um espaço institucional e pedagógico de formação do *habitus* científico (Mainardes, 2022).

No que diz respeito às possibilidades de investigação sobre grupos de pesquisa, no âmbito de inquérito da história da educação matemática (HEM), Fernandes (2017), por exemplo, pontua uma categoria de investigações que se empenha em estudar a formação de grupos de estudo, pesquisa e trabalho em EM.

Segundo o autor, a hermenêutica presente nesses trabalhos desvela diferentes posições subjetivas da EM e seus processos de vinculação/subordinação a outras áreas de conhecimento, sendo possível explorar aspectos epistemológicos dessa área. Ademais, pontua que a natureza desses trabalhos é marcada por traços de historicidade, pois, “além da declarada intenção de narrar uma história, essas investigações destacam a atuação desses grupos na constituição e consolidação da área de pesquisa, mostrando articulações e resistências de sua atuação em diferentes contextos institucionais” (Fernandes, 2017, p. 230).

Mainardes também discute possibilidades de investigação sobre grupos de pesquisa como objeto de estudo, posto que, “ao lado das disciplinas na pós-graduação, sessões de orientação e participação em eventos científicos, grupos de pesquisa são espaços fundamentais para a aquisição do

*habitus* científico” (Mainardes, 2022, p. 1), contribuindo para o desenvolvimento dos pesquisadores experientes, para a formação de futuros pesquisadores e para a produção do conhecimento científico. Ainda assim, o autor defende a relevância de realizar investigações sobre grupos de pesquisa em seus diversos aspectos institucionais, funcionais e estruturais.

Apesar da sua importância, há ainda um restrito conhecimento da sua estrutura, do seu funcionamento e da sua dinâmica. Embora existam publicações relevantes, estas tendem para a análise ou o relato de grupos individuais, havendo necessidade da realização de pesquisas propriamente ditas. (Mainardes, 2022, p. 12).

Com base na literatura específica e em suas lacunas, Mainardes (2022) aponta cinco áreas de investigação possíveis de serem desenvolvidas sobre grupos de pesquisa. A Tabela 1 delinea essas possibilidades.

**Tabela 1**

*Possibilidades de investigação sobre grupos de pesquisa: Áreas de investigação*

<b>Grupos de pesquisa: Áreas de investigação</b>	Área de investigação 1 (AI1): Estudos de natureza teórica sobre os grupos de pesquisa – podem ser questões epistemológicas, filosóficas, éticas ou de formação dos grupos e construção de uma identidade, papel dos grupos de formação de pesquisadores/professores, aquisição do <i>habitus</i> científico nos grupos.
	Área de investigação 2 (AI2): Estudos de mapeamento da magnitude dos grupos de pesquisa por área, campo científico ou disciplina específica.
	Área de investigação 3 (AI3): Estudos comparativos de grupos de pesquisa de mesma área e/ou áreas distintas.
	Área de investigação 4 (AI4): Estudos sobre um único grupo de pesquisa – podem investigar produtividade, funcionamento, estratégias de estudos, trabalhos e atividades de pesquisa.
	Área de investigação 5 (AI5): Estudos sobre os modos de visibilidade dos grupos de pesquisa – podem investigar acúmulo de capital em suas diversas nuances (social, simbólico, econômico, científico), relações entre os índices de produtividade e níveis de consolidação.

Fonte: Elaboração dos autores com base em Mainardes (2022, p. 11).

Por conseguinte, essas possibilidades investigativas podem ser conduzidas sob três níveis de abordagens metodológicas. Na Tabela 2 estão sintetizadas essas possibilidades metodológicas.

**Tabela 2**

*Possibilidades de investigação sobre grupos de pesquisa: Níveis de abordagens metodológicas*

<b>Grupos de pesquisa: Abordagens metodológicas</b>	Macro: Este nível, de natureza institucional, privilegia a magnitude quantitativa e qualitativa dos grupos de pesquisa no Brasil.
	Micro: De natureza individual, esse nível, privilegia as práticas e estratégias de organização, funcionamento, trabalho, pressão e/ou opressão, liderança, gestão democrática, níveis de autonomia, distribuição de tarefas, entre outros aspectos relevantes de um grupo de pesquisa específico.
	Meso: Nível que explora aspectos de financiamento e institucionais; questões de produtividade e prestígio científico e internacional; culturas e redes de grupos de pesquisa; condições de trabalho, infraestrutura, capital simbólico, social, econômico e científico; formação e consolidação de grupos; relações de tensão, cooperação e competição entre os membros; entre outros.

Fonte: Elaboração dos autores com base em Mainardes (2022, pp. 11-12).

De posse desses aspectos teórico-metodológicos que envolvem a investigação sobre grupos de pesquisa, Mainardes (2022) destaca em seu estudo cerca de 56 trabalhos, entre teses, dissertações, capítulos de livros e artigos científicos, com predomínio de nível meso (40%). Ademais, desvela um terreno fértil, sobretudo para investigações no nível macro.

É nesse contexto teórico-metodológico que este trabalho busca elucidar/analisar as produções científicas brasileiras sobre grupos de pesquisa em EM como objeto de estudo, com destaque para autores, títulos e temáticas, delineando suas áreas predominantes de investigação e abordagens metodológicas nos níveis macro, micro e meso. Clarificar esse cenário possibilita, por exemplo, compreender o estado da arte atual sobre nossa região investigativa e, assim, desvelar lacunas, perspectivas e possibilidades de investigações vindouras.

### Procedimentos metodológicos

Considerando a natureza do objetivo, procedimentos técnicos adotados e o tipo de abordagem dos dados, os aportes metodológicos desta investigação vinculam-se à pesquisa descritiva bibliográfica, do tipo estado da arte (ou do conhecimento), numa abordagem quanti-qualitativa (Bogdan & Biklen, 1994; Ferreira, 2002; Romanowski & Ens, 2006).

Fiorentini e Lorenzato (2012) pontuam que nos últimos anos a modalidade de pesquisa estado da arte tem crescido substancialmente também nas pesquisas efetuadas na área da EM. Ferreira (2002) e Romanowski e Ens (2006), por exemplo, afirmam que esse tipo de pesquisa demarca sua relevância pela possibilidade de mapear uma área de conhecimento/campo científico/disciplina específica em seu processo histórico de cristalização em pesquisa, formação e/ou ensino e em diferentes facetas teórico-metodológicas.

Esse percurso investigativo acaba por revelar o que já foi pesquisado na área, lacunas existentes e possibilidades de investigações futuras, contribuindo para o contínuo caminhar da área em seu avanço científico nas diferentes ramificações epistemológicas, filosóficas, teóricas e metodológicas. Dessa maneira, o trabalho do pesquisador que lança mão da modalidade de pesquisa do tipo estado da arte envolve realizar “um balanço das respectivas áreas de conhecimento, com a finalidade de diagnosticar temas relevantes, emergentes e recorrentes, indicar os tipos de pesquisa, organizar as informações existentes bem como localizar as lacunas existentes” (Romanowski & Ens, 2006, p. 41).

A título representativo na região de inquérito da pesquisa produzida em EM no Brasil, destacamos investigações como as de Fiorentini (1994, 2002), André et al. (1999), Ferreira (2002), Melo (2006) e Mindal e Guérios (2013). Esses trabalhos foram desenvolvidos a partir de uma coletânea de trabalhos levantados em diferentes bancos de dados e analisados sob diferentes estratégias, categorias de análise e possibilidades de sistematização.

Nesta investigação, o material bibliográfico analítico levantado abarcou teses e dissertações do BDTD, trabalhos de conclusão de curso, capítulos de livro, artigos publicados em atas de evento e artigos publicados em periódicos brasileiros do Google Acadêmico, sem recorte temporal inicial predefinido. A ausência de recorte justifica-se, sobretudo, pela pouca expressão de trabalhos sobre a temática na literatura específica. Assim, procurou-se considerar todos os trabalhos validados pelos critérios de seleção até 2022. A escolha por esses bancos de dados justifica-se, principalmente, pela possibilidade de agregar a um só tempo pesquisas oriundas de PPGs (BDTD) e outros tipos de trabalhos (Google Acadêmico), perfazendo, assim, uma variedade substancial de trabalhos sobre a nossa região investigativa.

Não obstante, outras fontes de dados são igualmente possíveis e importantes de serem exploradas na modalidade de pesquisa estado da arte, como a SciELO Brasil, alguns periódicos em

específico e atas de eventos promovidos pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática. A título de exemplo, realizamos trabalhos como os de Bicudo e Paulo (2011) e Martins et al. (2018).

Quanto aos procedimentos de produção de dados, foram empregados os comandos de busca “grupo de pesquisa” e “educação matemática” nas bases de dados adotadas nesta investigação. Além disso, como filtros foram utilizadas as palavras grupo(s) de pesquisa – ou nome específico do(s) grupo(s) de pesquisa – e educação matemática (ou nome da temática específica) nos títulos dos trabalhos. No banco de dados da BDTD foram validados 3 trabalhos, e no banco de dados Google Acadêmico, 22 trabalhos, totalizando 25 trabalhos.<sup>2</sup> Esse mapeamento foi realizado nos dias 24 a 26 de maio de 2022.

A análise do material bibliográfico validado se deu principalmente pela leitura flutuante dos títulos, resumos e palavras-chave, mas também leituras integrais de alguns trabalhos para melhor/maior compreensão em torno das nossas categorias de análise. Esse trabalho foi efetuado no período de maio a junho de 2022. As análises foram realizadas sob as seguintes categorias: quantitativo por tipo de trabalho/banco de dados; temporalidade dos trabalhos; caracterização geral dos trabalhos; temáticas/tópicos pertinentes à pesquisa produzida em EM presentes nos trabalhos; e natureza dos trabalhos por área de investigação e por nível de abordagem metodológica.

Salientamos que essa categorização foi construída *a posteriori*, subsidiada teoricamente por Bardin (2011) e motivada por interesses próprios de investigação. Não obstante, outras maneiras de sistematização podem ser igualmente desenvolvidas com o material analítico validado no estudo. Para organização e apresentação dos resultados, além de quadros, tabelas e gráficos, também foi utilizada a plataforma digital *on-line* Mentimeter atrelada à categoria VII, uma ferramenta útil para criar e compartilhar apresentações com interatividade e/ou estimular processos ativos de aprendizagem.

Nesta investigação, utilizando as palavras-chave presentes nos resumos dos trabalhos, produzimos uma nuvem de palavras que retratou as temáticas e/ou principais tópicos presentes nos trabalhos. Palavras compostas foram colocadas separadamente, e as demais foram respeitadas, da mesma forma que suas siglas, por terem essa representação em textos científicos. Nas seções subsequentes, apresentamos os resultados e as discussões.

### Tipo de trabalho/banco de dados

Neste tópico, buscamos sistematizar o material analítico validado em nossa investigação por tipo de trabalho e banco de dados. A Tabela 3 elucida essa distribuição.

**Tabela 3**

*Quantitativo de trabalhos sobre grupos de pesquisa em educação matemática por tipo de material/banco de dados*

Tipo de trabalho	Google Acadêmico	BDTD	Total
Dissertações	---	2	2
Teses	---	1	1
Trabalho de conclusão de curso	1	---	1
Capítulos de livro	1	---	1
Trabalhos em atas de eventos científicos	3	---	3
Artigos científicos publicados em periódicos	17	---	17
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>25</b>

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da pesquisa.

<sup>2</sup> A lista completa dos 25 trabalhos validados nesta investigação encontra-se disponível em: <https://doi.org/10.29327/7194370>



Nos 25 trabalhos validados, observou-se inicialmente uma diversidade nos tipos de trabalhos com foco em grupos de pesquisa em EM, agregando investigações desenvolvidas desde o âmbito da graduação até o curso de doutorado. Não obstante, destaca-se a produção de artigos científicos publicados em periódicos, representando um percentual de 68% dos trabalhos, o que realça o Google Acadêmico como um banco de dados significativo para ser consultado nesse âmbito investigativo.

Por outro lado, esse cenário elucida e reafirma o terreno fértil que os grupos de pesquisa podem ser na qualidade de objeto de estudo no âmbito da pós-graduação, haja vista o registro dos três trabalhos identificados na BDTD, sendo duas dissertações e uma tese. Esses dados – sobre o predomínio de artigos e escassez de dissertações e teses – aproximam-se dos resultados obtidos por Mainardes (2022), que localizou um total de 56 trabalhos na área da educação:<sup>3</sup> 3 teses, 2 dissertações, 2 livros, 4 capítulos de livros e 45 artigos. Desse total, encontram-se 3 artigos foram publicados em periódicos relativos à área da EM, também foram identificados nesta investigação: Scanduzzi e Lübeck (2011), Hoffmann et al. (2019) e Teixeira et al. (2015).

Ademais, no âmbito específico da área de EM, tem-se as pesquisas recentes sobre a magnitude de grupos de pesquisa numa abordagem macro em Alves e Silva (2023a, 2023b), em que os autores investigaram a constituição de 569 grupos de/com pesquisa em EM no Brasil, devidamente cadastrados no DGPEB, evidenciando o tempo de fundação/atuação, regiões geográficas, instituições de ensino superior, recursos humanos, notas históricas, áreas predominantes e linhas de pesquisa. Ainda nessa direção, os trabalhos de Alves e Silva (2023c) e Alves et al. (2023) retratam, respectivamente, a constituição de grupos de pesquisa atuantes na Bahia e envolvendo o campo da resolução de problemas no Brasil.

Nos paradigmas convencionais de seu modo de ser e atuar, os grupos de pesquisa foram pensados e criados historicamente para fomentar estudos, pesquisas e contribuir com a soberania científica e tecnológica, e não para ser objetos de análise e estudo. Dessa maneira, é plausível estimular e projetar uma agenda de investigação sobre grupos de pesquisa, em especial na área da EM, como temática emergente e consolidada nos anos vindouros (Fernandes, 2017).

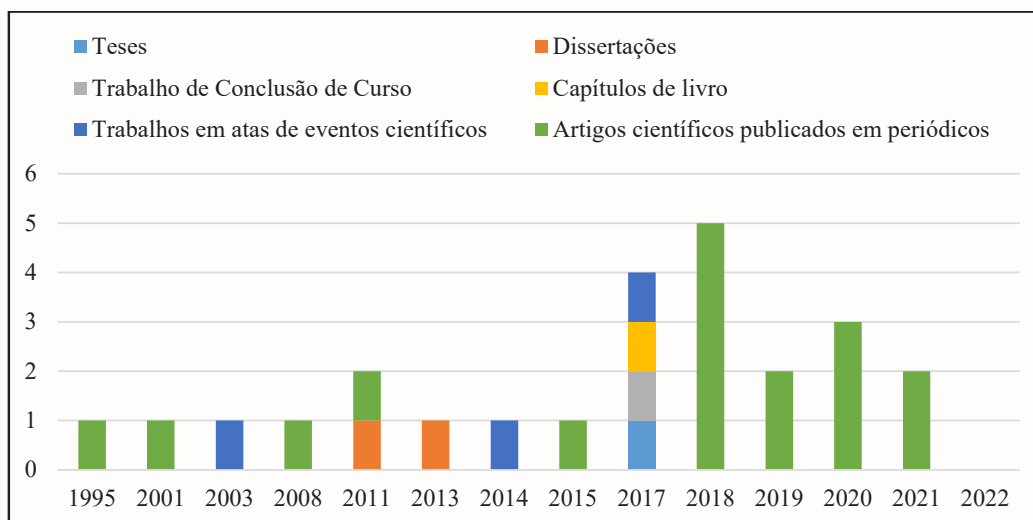
Ainda sobre a referida categoria, é importante destacar o lapso temporal entre a escrita de um artigo científico e uma dissertação/tese, em detrimento desta última. Ademais, reconhecemos que os comandos de busca específicos adotados em uma investigação similar a esta podem não abarcar algum(ns) trabalho(s) situado(s) na região investigativa.

### **Temporalidade dos trabalhos**

Quando considerada a temporalidade dos trabalhos, observamos o movimento das publicações e seu processo evolutivo de interesse por parte da comunidade científica da EM. A Figura 1 apresenta o quantitativo de trabalhos por ano de publicação.

3 A lista completa dos trabalhos incluídos na revisão de literatura encontra-se disponível em: <http://l1nq.com/SPZGk>

**Figura 1**  
*Trabalhos sobre grupos de pesquisa em educação matemática (1995-2022)*



Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da pesquisa.

Os dados supracitados registram que os primeiros artigos publicados em torno da nossa região investigativa datam da década de 1990 e início dos anos 2000, respectivamente, dos autores Souza e Baldino (1995) e Baldino (2001). Nota-se que esses artigos têm em comum o professor-pesquisador Roberto Ribeiro Baldino e o Grupo de Pesquisa-Ação em Educação Matemática (GPA). Na época das publicações, o professor atuava na Unesp de Rio Claro (RC) e era um dos líderes do referido grupo de pesquisa.

Outro item a ser destacado envolve o aumento de publicações/interesse sobre a temática a partir de 2017, registrando trabalhos diversos entre um trabalho de conclusão de curso (TCC), um capítulo de livro, uma tese, um artigo publicado em anais de eventos e doze artigos publicados em periódicos. Até o período do nosso levantamento, não identificamos trabalhos no ano em 2022.

Além disso, entre os anos de 2018 e 2022 não há registros de trabalhos desenvolvidos no âmbito da pós-graduação, o que reafirma a possibilidade de vislumbrar esse espaço científico de consolidação/formação de pesquisadores e de produção de conhecimento científico também sob um paradigma de terreno fértil de pesquisas em torno da nossa região investigativa, qual seja, como objeto de estudo (Mainardes, 2022).

A nosso ver, esses dados também desvelam o processo institucional de cristalização da área da EM no Brasil. A literatura específica aponta que o Movimento Educação Matemática no país esteve situado, principalmente, entre as décadas de 1960 e 1990, em contraponto direto com o Movimento da Matemática Moderna (MMM) (Fiorentini & Lorenzato, 2012; Fernandes, 2017).

Dessa forma, um campo profissional e científico surgiu na ciência brasileira e, com ele, houve a emergência de uma comunidade de educadores matemáticos e de uma comunidade em EM. Um fato preponderante para seu processo histórico de legitimidade vincula-se à fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), em 27 de janeiro de 1988. Os primeiros grupos de pesquisa também foram fundados e passaram a atuar de maneira coletiva com o objetivo de propor melhorias para o ensino da matemática, tanto em torno do MMM quanto na emergência/institucionalização da área da EM no Brasil.

Entre eles, podemos mencionar o Grupo de Estudos do Ensino de Matemática (GEEM), o Núcleo de Ensino e Difusão do Ensino de Matemática (Nedem), o Grupo de Estudos de Ensino da Matemática de Porto Alegre (Geempa), o Grupo de Estudos do Ensino de Matemática do Estado

da Guanabara (Gemeg) e o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (Gepem). Os dois primeiros foram fundados, respectivamente, em 1961 e 1962. O Geempa e o Gemeg, por sua vez, foram fundados em 1970, e o Gepem, em 1976. Alguns sobreviveram ao MMM e trilharam novos rumos em direção à EM, enquanto outros acabaram não resistindo ao fracasso do movimento em razão de terem sua existência e papel voltados para a sua difusão no país como representantes institucionais.

A título de exemplo, trabalhos como os de Grossi (1994), Lopes (1994), Fernandes e Menezes (2002), Miguel et al. (2004), Silva (2004), Silva (2013) e Fernandes (2017) repercutem histórias e/ou notas históricas sobre os primeiros grupos de pesquisa, eventos científicos, comunidades científicas, fundação de programas de pós-graduação, entre outros aspectos constitutivos da área da EM e de sua produção científica no Brasil.

Esse cenário certamente serviu de alicerce para que, a partir da década de 1990, a área da EM pudesse se estender profissional e cientificamente, e, conforme apontam os resultados da Figura 1, faz-se importante agregar, expandir e consolidar tópicos específicos ainda poucos explorados na sua região de inquérito, a exemplo de situar com maior preeminência os grupos de pesquisa como via de mão dupla na pesquisa efetuada em EM no Brasil, qual seja, um fórum produto-produtor de pesquisa em EM.

### Características gerais dos trabalhos

Neste tópico, ainda que não tencionemos apresentar uma descrição exaustiva dos trabalhos analisados nesta investigação, julgamos importante caracterizá-los em linhas gerais, destacando alguns pontos de convergência entre produções/autores.

Dos 25 trabalhos listados, salientamos o quantitativo predominante de trabalhos oriundos do Grupo de Pesquisa História Oral e Educação Matemática (Ghoem) – fundado em 2002, tendo como líderes o professor-pesquisador Antonio Vicente Marafioti Garnica e a professora-pesquisadora Heloisa da Silva, e alocado no *campus* de Bauru da Unesp.

Esses trabalhos são artigos publicados em periódicos, sendo os de Garnica (2018), Silva (2018), Martins-Salandim (2018) e Baraldi (2018) publicados em uma edição da *Histemat – Revista de História da Educação Matemática*, e o artigo de Silva e Fillos (2020) publicado em outro periódico – *Revista de Educação do Vale do Arinos (Relva)*. Esses trabalhos são escritos de maneira descentralizada por membros do grupo e abordam referenciais teórico-metodológicos mobilizados pelo próprio grupo, como história oral, hermenêutica de profundidade, formação de professores, história da educação matemática e educação inclusiva, contribuindo, assim, para a visibilidade do grupo e, de modo mais amplo, para a pesquisa efetuada em EM no Brasil.

O trabalho de Silva e Bicudo (2017) é um artigo que sintetiza alguns resultados da tese de doutorado de Silva (2017), desenvolvida no Grupo de Pesquisa Fenomenologia em Educação Matemática – fundado em 1995, tendo como líderes as professoras-pesquisadoras Maria Aparecida Viggiani Bicudo e Rosa Monteiro Paulo, e alocado na Unesp/RC. Em suma, o estudo foi desenvolvido com dez líderes de grupos de pesquisa de várias instituições do país e teve como objetivo principal compreender como se dão os modos de produção de conhecimento em EM nesses grupos.

Também vinculado à Unesp/RC, tem-se o trabalho de Borba (2003) sobre o Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática (GPIMEM). Como líder do referido grupo, o autor expõe sua trajetória, seus modos de funcionamento e algumas produções científicas. A dissertação de mestrado de Hermann (2011) também foi desenvolvida no e sobre o grupo de pesquisa em questão, e analisou como se dá a prática científica no interior do grupo, os estilos e

os pensamentos coletivos. Os artigos de Souza e Baldino (1995) e Baldino (2001) também estavam vinculados à Unesp/RC à época de sua produção.

O trabalho de Teixeira et al. (2015) sintetiza alguns resultados da dissertação de mestrado de Teixeira (2013), na região de inquérito da formação de pesquisadores imersos no Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática (Educim). Segundo o Diretório dos Grupos de Pesquisa do Brasil (DGPB), esse grupo de pesquisa foi fundado em 2002, tem como líderes o professor-pesquisador Sergio de Mello Arruda e a professora-pesquisadora Marinez Meneghello Passos e está alocado na Universidade Estadual de Londrina (UEL).

Outros pontos de convergência são observados nos trabalhos de Almeida e Ciríaco (2018), Ciríaco e Silva (2021) e Fonseca e Ciríaco (2021). Trata-se do professor-pesquisador Klinger Teodoro Ciríaco, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), e das temáticas abordadas nos artigos: educação infantil, anos iniciais do ensino fundamental, formação inicial de professores e psicologia da educação matemática.

Os dois primeiros artigos buscam mapear produções científicas do Grupo de Pesquisa em Psicologia da Educação Matemática (GPPEM), localizado na Unesp/Bauru, e do grupo Psicologia da Educação Matemática (Psiem), da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Por sua vez, o terceiro artigo investiga os contributos para a formação de licenciandos do curso de pedagogia do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Cultura e Formação Docente (Mancala), alocado na UFSCar, e do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Sociedade (Ta'Arômby), da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS).

Outro ponto de destaque envolve os trabalhos em torno da história da educação matemática, como os de Mendes e Silva (2014), Hoffmann et al. (2019) e Valente (2020). Em suma, esses trabalhos destacam o Grupo Associado de Estudos e Pesquisas sobre História da Educação Matemática (Ghemat Brasil), a pesquisa em rede coletiva/colaborativa em História da Educação Matemática e alguns conceitos da epistemologia de Ludwik Fleck, como genealogias, coletivos e estilos de pensamento.

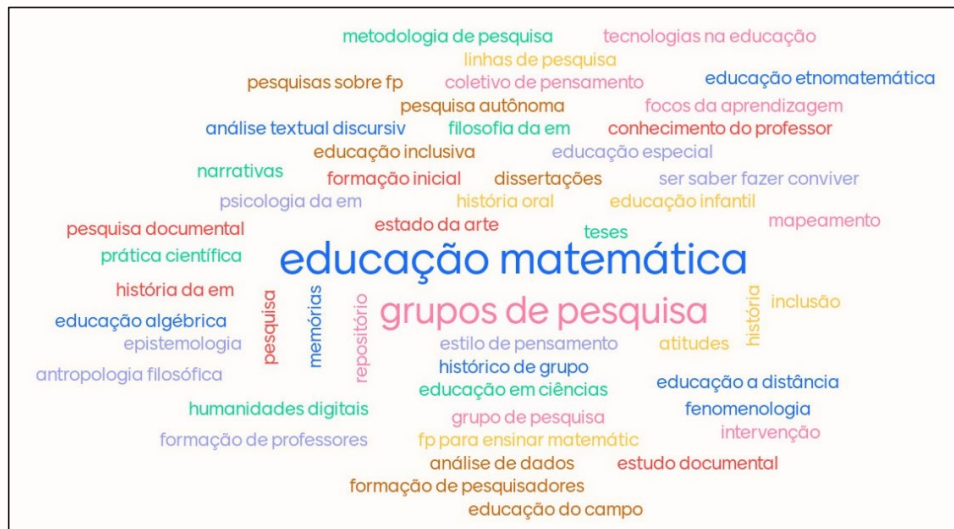
Os trabalhos de Amorim (2017) e Oliveira (2017) apresentam pesquisas de levantamento no intuito de elucidar grupos de pesquisa em EM articulados com as temáticas de educação do campo e educação a distância (EaD). Nessa direção, os trabalhos de Curi e Pires (2008) e Bianchini et al. (2019) apresentam pesquisas de mapeamento em torno das produções de alguns grupos de pesquisa envolvendo, respectivamente, as temáticas formação do professor que ensina matemática, e educação algébrica. Ademais, o trabalho de Scandiuzzi e Lübeck (2011) situa-se no Grupo de Estudo e Pesquisa em Etnomatemática (GPEtmo) da Unesp/RC, destacando sua trajetória e suas relações com a EM.

### **Temáticas/tópicos presentes nos trabalhos analisados**

Em linhas gerais, os resultados apontados nos trabalhos analisados destacam diferentes nuances teórico-metodológicas no âmbito da pesquisa em EM. Nesse sentido, a partir das palavras-chave presentes nos 25 trabalhos, produzimos uma nuvem de palavras, como pode ser observado na Figura 2.

**Figura 2**

*Temáticas identificadas nos trabalhos analisados sobre grupos de pesquisa em educação matemática*



Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da pesquisa.

Essa nuvem de palavras revela as temáticas/tópicos de maior prestígio presentes nos trabalhos analisados, como nossa região de inquérito “educação matemática”, nossa região investigativa “grupos de pesquisa” e as temáticas/tópicos da “formação de professores” e “psicologia da educação matemática (psicologia da EM)”.

Ela também destaca aspectos teórico-metodológicos adotados nas pesquisas, como “história oral”, “Ghoem”, “história da educação matemática (história da EM)”, “narrativas”, “mapeamento”, “formação de pesquisadores”, “focos de aprendizagem”, “fenomenologia”, “filosofia da educação matemática (filosofia da EM)”, entre outros.

Por meio dela, a critério de cada leitor/pesquisador, é possível diagnosticar e vislumbrar trabalhos, temáticas, tópicos, teorias e metodologias presentes e ausentes na região investigativa dos grupos de pesquisa em EM como objeto de estudo e, assim, projetar estudos, pesquisas, trajetórias e a busca por esses e outros referenciais epistemológicos, filosóficos, teóricos, metodológicos e pedagógicos.

Ademais, esse amplo espectro de teorias e abordagens metodológicas reveladas em nossa investigação é uma característica inerente à própria área da EM, dada sua essência multi/interdisciplinar (Bicudo & Paulo, 2011; Oliveira, 2017).

### **Áreas de investigação e níveis de abordagens metodológicas dos trabalhos analisados**

Em relação às áreas de investigação e níveis de abordagens metodológicas discutidas por Mainardes (2022), buscamos caracterizar os 25 trabalhos analisados nesta investigação por áreas de investigação e níveis de abordagens, separadamente. Por fim, foram operados entrelaçamentos a fim de obter uma sistematização panorâmica de classificação. Essa síntese pode ser observada na Tabela 4.

**Tabela 4***Sistematização dos trabalhos analisados sobre grupos de pesquisa em educação matemática*

Trabalhos	Áreas de investigação	Níveis de abordagens metodológicas	Quantitativo	Classificação
Baldino (2001); Teixeira (2013); Teixeira et al. (2015); Garnica (2018); Silva (2018).	A1	Micro	5	A1-Micro
Fonseca e Ciríaco (2021).		Meso	1	A1-Meso
Oliveira (2017); Amorim (2017).	A2	Macro	2	A2-Macro
Mendes e Silva (2014); Hoffmann et al. (2019); Valente (2020).	A3	Meso	3	A3-Meso
Silva e Fillos (2020).	A4	Micro	1	A4-Micro
Souza e Baldino (1995); Curi e Pires (2008); Martins-Salandim (2018); Baraldi (2018); Almeida e Ciríaco (2018); Bianchini et al. (2019); Sales (2020); Ciríaco e Silva (2021).		Meso	8	A4-Meso
Borba (2003).		Micro-Meso	1	A4-Micro-Meso
Scandiuizzi e Lübeck (2011); Hermann (2011).	A1-A4	Micro-Meso	2	A1-A4-Micro-Meso
Silva (2017); Silva e Bicudo (2017).	A1-A3-A4	Micro-Meso	2	A1-A3-A4-Micro-Meso

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da pesquisa.

Em linhas gerais, nossa análise apontou trabalhos uniformes e multiformes, entendidos aqui, respectivamente, como trabalhos inseridos em uma classificação conjunta única e trabalhos inseridos em diversas classificações, pois, mesmo privilegiando ao máximo um núcleo predominante de cada trabalho, dada a verticalidade e horizontalidade de alguns deles, acabaram extrapolando a uniformidade e foram classificados em diversas áreas de investigação e diferentes níveis de abordagens metodológicas.

A classificação A4-Meso registrou o maior quantitativo de trabalhos do material analítico (oito trabalhos). Sob essa perspectiva, o trabalho de Souza e Baldino (1995) apresenta em seu conteúdo uma agenda de pesquisas do Grupo de Pesquisa-Ação em Educação Matemática (GPA), atividades de pesquisa e um resumo de sua produção científica. O trabalho de Curi e Pires (2008) analisou as produções científicas de dois grupos de pesquisa específicos. Nessa direção, Martins-Salandim (2018) e Baraldi (2018) analisaram a produção científica do Ghoem em torno de linhas de pesquisa do grupo (hermenêutica de profundidade e educação inclusiva). O mesmo ocorre com os trabalhos de Almeida e Ciríaco (2018) e Ciríaco e Silva (2021). Por sua vez, os trabalhos de Bianchini et al. (2019) e Sales (2020) apresentaram produções científicas de seus grupos de pesquisas.

Na sequência em quantitativo de trabalhos, registramos cinco trabalhos na classificação A1-Micro. Nesses estudos, as evidências observadas correspondentes aos parâmetros da referida classificação foram principalmente discussões/questões de ordens filosóficas/epistemológicas, apresentação de sua organização, gestão de atividades, funcionamento e ingresso em torno do GPA (Baldino, 2001); análise de aspectos formativos, de aprendizagem, de identidade e de aquisição do *habitus* científico em torno do funcionamento do grupo de pesquisa Educim (Teixeira, 2013; Teixeira et al., 2015); discussões teórico-metodológicas do Ghoem em torno das linhas de pesquisa “mapeamento da formação e atuação de professores que ensinam/ensinaram matemática no Brasil” (Garnica, 2018) e “história oral, narrativas e formação de professores: pesquisa e intervenção” (Silva, 2018).

Esse predomínio de trabalhos pontuados na região de inquerito da EM está em consonância com os resultados apontados por Mainardes (2022) para a área da educação, em que registrou

40% dos trabalhos no nível de abordagem metodológica meso – discutindo trajetórias e/ou reflexões pertinentes aos grupos de pesquisa estudados.

Outro aspecto observado na Tabela 4 diz respeito à ausência de trabalhos situados na A5 (ver Tabela 1) e à escassez de trabalhos na classificação A2-Macro. Em relação a essas duas classificações, Oliveira (2017) e Amorim (2017) realizaram um levantamento de um número significativo de grupos de pesquisa em EM articulados às temáticas de EaD e educação do campo, respectivamente, no DGPB. Em seguida, caracterizaram esses grupos a partir de uma abordagem analítico-descritiva e de algumas variáveis quanti-qualitativas, como ano de fundação, localização geográfica e institucional, número de membros, formação dos pesquisadores e linhas de pesquisas, objetivos e repercussões.

Conjecturamos que essa escassez seja generalizada no âmbito da área da educação, como escreve Mainardes (2022, p. 11):

Conforme indicado, as pesquisas sobre grupos de pesquisa no Brasil têm enfatizado a abordagem de grupos individuais e a pesquisa sobre grupos em áreas de conhecimento ou campos acadêmicos específicos ou em alguma região do país. Desse modo, há carência de estudos mais abrangentes a respeito das dimensões quantitativas e qualitativas dos grupos de pesquisa no Brasil. O DGPB/CNPq possibilita aos pesquisadores o acesso aos grupos de pesquisa cadastrados no CNPq e, a partir daí, diversos aspectos podem ser explorados, tais como a quantidade e as características dos grupos de pesquisa nas grandes áreas e em campos específicos, as taxas de crescimento, os estudos comparativos (inter e intragrupos), etc. Estudos dessa natureza são particularmente importantes quando não há dados sobre os grupos de pesquisa de uma área ou de um campo específico e podem constituir uma primeira etapa de investigação para, posteriormente, averiguar aspectos dos níveis meso e micro.

Dessa maneira, essa classificação investigativa pode ser vislumbrada como um terreno fértil a ser explorado também na pesquisa efetuada na área da EM. Ademais, destacamos as múltiplas classificações atribuídas aos trabalhos de Silva (2017) e Silva e Bicudo (2017) (A1-A3-A4-Micro-Meso), Scandiuzzi e Lübeck (2011) e Hermann (2011) (A1-A4-Micro-Meso), e Borba (2003) (A4-Micro-Meso).

Algumas evidências identificadas no conteúdo desses trabalhos para tal sistematização foram: (i) a investigação vertical e horizontal sobre os modos de produção de conhecimento em EM nos grupos de pesquisa, sob quatro ideias nucleares: trabalho em grupo; o movimento de ser do grupo de pesquisa: constituição, permanência e modificação; geração da temática; e produção e autoria das investigações (Silva, 2017; Silva & Bicudo, 2017); (ii) os modos como se deu a prática científica e seus impactos na construção da identidade, dos estilos de pensamento e do coletivo de pensamento em torno do membros do GPIMEM (Hermann, 2011); a constituição, dinâmica, caminhos trilhados, formação/identidade, experiências de cooperação e convívio em torno do GEPEtno (Scandiuzzi & Lübeck, 2011); e, por fim, (iv) os modos de funcionamento, aspectos de colaboração e análise das produções científicas em torno do GPIMEM (Borba, 2003).

## Considerações finais

A investigação relatada neste artigo pautou-se na pesquisa do tipo estado da arte com uma abordagem quanti-qualitativa. O objetivo principal era descrever e analisar as produções científicas brasileiras sobre grupos de pesquisa em EM, como objeto de estudo – alocadas no acervo da BDTD e no Google Acadêmico. Nesse movimento, descrevemos seus autores, títulos, temáticas e delineamos suas áreas de investigação e abordagens metodológicas, inspirados nos pressupostos teórico-metodológicos apresentados por Mainardes (2022).

A visão do estado da arte construído a partir dos 25 trabalhos validados nesta investigação aponta um quantitativo significativo de artigos publicados em periódicos sobre nossa região investigativa, qual seja, grupos de pesquisa em EM como objeto de estudo. Esses trabalhos foram publicados, sobretudo, entre 2018 e 2021 e pelos membros do Ghoem.

Também observamos, entre os trabalhos analisados, que um número significativo estava vinculado a grupos de pesquisa da Unesp – instituição expoente no que diz respeito a formação de mestres e doutores no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp/RC e no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Unesp/Bauru, sendo essa a localização do Ghoem.

Sobre o processo de sistematização empregado com base nos pressupostos teórico-metodológicos de Mainardes (2022), os resultados apontados na região de inquérito da EM estiveram em consonância com os resultados do estudo desse autor no âmbito da área da educação, quais sejam: um predomínio de trabalhos nas áreas de investigação e níveis de abordagens metodológicas que tratam de investigar aspectos da trajetória, constituição, identidade, *habitus* científico, funcionamento, colaboração e produção científica dos grupos de pesquisa tomados como objetos de estudo.

Para que as pesquisas sobre nossa região investigativa alcancem envergadura, horizontalidade e verticalidade, realçamos a importância da abertura e colaboração mútua entre pesquisadores, líderes de grupos de pesquisa, seus membros e instituições que os alocam. Não obstante, nosso estudo apontou a necessidade de um alastramento paradigmático em torno da essência e do papel atribuídos historicamente aos grupos de pesquisa: ser um fórum produto-produtor de pesquisa no trato de ser produtor de pesquisa/conhecimento científico e se deixar ser produto de pesquisas/objetos de estudo.

Sobre a referida ausência de estudos em torno dos modos de visibilidade dos grupos de pesquisa e suas relações entre acúmulo de produtividade e níveis de consolidação, por exemplo, e a escassez de trabalhos na classificação A2-Macro, este estudo desvelou um terreno fértil de investigações futuras que possam privilegiar a magnitude quantitativa e qualitativa dos grupos de pesquisa em EM no Brasil.

Por fim, realçamos que a visão panorâmica do estado da arte aqui vislumbrada e apresentada a partir dos caminhos pensados e construídos em nossa perquirição pode ser explorada, interpretada e complementada sob outras perspectivas de análise em torno dos trabalhos analisados e/ou, até mesmo, vinculada a outros referenciais teórico-metodológicos. Dessa maneira, espera-se que outros pesquisadores manifestem interesse por essa agenda de investigação.

## Referências

- Almeida, C., & Ciríaco, K. T. (2018). A produção do conhecimento de grupos de pesquisas brasileiros acerca de atitudes em relação à Matemática. *Educação Matemática Debate*, 2(5), 144-170. <https://doi.org/10.24116/emd25266136v2n52018a01>
- Alves, C. A., Freitas, T. S., & Silva, L. L. (2023). Resolução de problemas na educação matemática: Constituição de grupos de pesquisa atuantes no Brasil. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 12(27), 182-206. <https://doi.org/10.33871/22385800.2023.12.27.182-206>
- Alves, C. A., & Silva, L. L. (2022). Perfil e produção científica dos bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq atuantes na educação matemática. *Educação Matemática Pesquisa*, 24(3), 393-429. <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2022v24i3p393-429>
- Alves, C. A., & Silva, L. L. (2023a). The constitution of research groups in mathematics education in Brazil. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, 13(1), 1-20. <https://doi.org/10.37001/ripem.v13i1.3286>



- Alves, C. A., & Silva, L. L. (2023b). Grupos de/com pesquisa em educação matemática no Brasil: Notas históricas, áreas predominantes e linhas de pesquisa. *Perspectivas da Educação Matemática*, 16(41), 1-24. <https://doi.org/10.46312/pem.v16i41.17535>
- Alves, C. A., & Silva, L. L. (2023c). A constituição de grupos de/com pesquisa em educação matemática atuantes na Bahia. *Com a Palavra, o Professor*, 8(20), 89-115. <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/911>
- Amorim, D. S. D. (2017). *Os grupos de pesquisa e a articulação entre a educação do campo e a educação matemática* [Monografia, Universidade Federal de Pernambuco]. Repositório UFPE. <https://attena.ufpe.br/handle/123456789/41159>
- André, M., Simões, R. H., Carvalho, J. M., & Brzezinski, I. (1999). Estado da arte da formação de professores no Brasil. *Educação & Sociedade*, 20(68), 301-309. <https://www.scielo.br/j/es/a/TJLC6dqDhsWxMMmYs8pkJjy/?lang=pt>
- Baldino, R. R. (2001). Grupos de pesquisa-ação em educação matemática. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 14(15), 83-98. <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10626>
- Baraldi, I. (2018). Grupo de pesquisa história oral e educação matemática: Dos estudos sobre história da educação matemática (inclusiva). *Histemat – Revista de História da Educação Matemática*, 4(3), 93-102. <https://histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/236/181>
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Bianchini, B. L., Lima, G. L. de, & Machado, S. D. A. (2019). O Grupo de Pesquisa em Educação Algébrica (GPEA): Mapeamento de algumas de suas produções. *Educação Matemática Pesquisa*, 21(3), 1-28. <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2019vol21i3p01-28>
- Bicudo, M. A. V. (1993). Pesquisa em educação matemática. *Pro-Posições*, 4(1), 7-17. <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8644379/11803>
- Bicudo, M. A. V., & Paulo, R. M. (2011). Um exercício filosófico sobre a pesquisa em educação matemática no Brasil. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 25(41), 251-298. <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/5746>
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos* (M. Alvarez, S. dos Santos, & T. Baptista, Trad.). Porto.
- Borba, M. C. (2003). GPIMEM-Dez anos: Sua interação com o EBRAPEM. *Anais do VII. Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática*. Unesp. <https://igce.rc.unesp.br/Home/Pesquisa58/gpimem-pesqeminformaticaoutrasmidiaseeducacaomatematica/borba-gpimem10anos-ebrapem.pdf>
- Bourdieu, P. (2002). *O poder simbólico* (5a ed.). Bertrand Brasil.
- Ciríaco, K. T., & Silva, M. (2021). Mapeamento da produção de dois grupos de pesquisas brasileiros em relação à educação infantil e psicologia da educação matemática (1998-2018). *Revista Humanidades e Inovação*, 8(32), 369-383. <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/2765>
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). (1975). Conselho Nacional de Pós-Graduação. Departamento de Documentação e Divulgação. *I PNPG – Plano Nacional de Pós-Graduação 1975-1979*. <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/i-pnpg-pdf>
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). (1982). *II PNPG – Plano Nacional de Pós-Graduação 1982-1985*. <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ii-pnpg-pdf>
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). (1989). *III PNPG – Plano Nacional de Pós-Graduação 1986-1989*. <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/iii-pnpg-pdf>

- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). (2004). *IV Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2005-2010*. <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/pnpg-2005-2010-pdf>
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). (2010). *V Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011-2020* (v. I). <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/livros-pnpg-volume-i-mont-pdf>
- Curi, E., & Pires, C. M. P. (2008). Pesquisas sobre a formação do professor que ensina matemática por grupos de pesquisa de instituições paulistanas. *Educação Matemática Pesquisa*, 10(1), 151-189. <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/1655/1065>
- D'Ambrosio, U. (1993). Educação matemática: Uma visão do estado da arte. *Pro-Posições*, 4(1), 18-23. <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/1754/10-artigos-ambrosiou.pdf>
- Fernandes, F. S. (2017). Histórias da posição científico-acadêmica da educação matemática no Brasil: Sistematização e perspectivas. *Zetetiké*, 25(2), 222-239. <https://doi.org/10.20396/zet.v25i2.8648546>
- Fernandes, G. P., & Menezes, J. E. (2002). O movimento da educação matemática no Brasil: Cinco décadas. *Anais do II Congresso Brasileiro de História da Educação*. SBHE. <https://silo.tips/download/o-movimento-da-educacao-matematica-no-brasil-cinco-decadas-de-existencia>
- Ferreira, N. S. A. (2002). As pesquisas denominadas “estado da arte”. *Educação & Sociedade*, 23(79), 257-272. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002000300013>
- Fiorentini, D. (1994). *Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática: O caso da produção científica em cursos de pós-graduação* [Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas]. Rede de Repositórios Latinoamericanos. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/1345471>
- Fiorentini, D. (2002). Mapeamento e balanço dos trabalhos do GT-19 (Educação Matemática) no período de 1998 a 2001. *Anais da 25. Reunião Anual da ANPED: Educação: Manifestos, lutas e utopias*. Anped. [http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo\\_producoes/docs\\_25/mapeamento.pdf](http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_25/mapeamento.pdf)
- Fiorentini, D., & Lorenzato, S. (2012). *Investigação em educação matemática: Percursos teóricos e metodológicos* (3a ed.). Autores Associados.
- Fonseca, V. P., & Ciríaco, K. T. (2021). *O papel de grupos de pesquisas em educação matemática na formação de futuros(as) professores(as) dos anos iniciais* [Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal de São Carlos]. Repositório UFSCar. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/15193>
- Garnica, A. V. M. (2018). Grupo de Pesquisa História Oral e Educação Matemática: Mapeamento da formação e atuação de professores que ensinam/ensinaram matemática no Brasil. *Histemmat – Revista de História da Educação Matemática*, 4(3), 68-92. <https://histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/235/180>
- Grossi, E. P. (1994). O Geempa, uma vivíssima ONG. *Em Aberto*, 14(62), 97-99. <http://emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2275/2014>
- Hermann, W. (2011). *Estudo sobre a prática científica de um grupo de pesquisa em educação matemática* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Londrina]. Repositório da UEL. <http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000161747>
- Hoffmann, Y. T., Costa, D. A. da, Nakamura, L. R., & Delizoicov Neto, D. (2019). Circulação inter e intracoletiva em grupos de pesquisa de história da educação matemática. *Ciência & Educação*, 25(4), 1067-1080. <https://doi.org/10.1590/1516-731320190040014>
- Lopes, M. L. (1994). Gepem – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática. *Em Aberto*, 14(62), 100-102. <http://www.emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2276/2015>
- Mainardes, J. (2022). Grupos de pesquisa em educação como objeto de estudo. *Cadernos de Pesquisa*, 52, Artigo e08532. <https://doi.org/10.1590/198053148532>

- Martins, S. R., Mutti, G. S. L., Carvalho, F. J. R., & Klüber, T. E. (2018). Grupos de estudos em contextos de formação em modelagem matemática: O sentido atribuído por professores a partir de artigos publicados em periódicos. *Revista Contexto & Educação*, 33(104), 417-457. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2018.104.417-457>
- Martins-Salandim, M. E. (2018). Grupo de Pesquisa História Oral e Educação Matemática: Dos estudos sobre Hermenêutica de Profundidade. *Histemat – Revista de História da Educação Matemática*, 4(3), 133-146. <https://histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/239/184>
- Melo, M. V. (2006). *Três décadas de pesquisa em educação matemática na Unicamp: Um estudo histórico a partir de teses e dissertações* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas]. Library. <https://1library.org/document/z1ellj8y-decadas-pesquisa-educacao-matematica-unicamp-estudo-historico-dissertacoes.html>
- Mendes, I. A., & Silva, C. A. F. da. (2014). Grupos de história da educação matemática do Brasil: Genealogias e coletivo de pensamento. *Anais do 2. Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática (ENAPHEM)* (pp. 1028-1039). Unesp. <https://periodicos.ufms.br/index.php/ENAPHEM/article/view/15203/10450>
- Miguel, A., Garnica, A. V. M., Iglori, S. B. C., & D’Ambrósio, U. (2004). A educação matemática: Breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. *Revista Brasileira de Educação*, (27), 70-93. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782004000300006>
- Mindal, C. B., & Guérios, E. C. (2013). Formação de professores em instituições públicas de ensino superior no Brasil: Diversidade de problemas, impasses, dilemas e pontos de tensão. *Educar em Revista*, 29(50), 21-33. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602013000400003>
- Oliveira, G. P. (2017). Grupos que pesquisam educação matemática em articulação com EaD. In V. M. Kenski (Org.), *Grupos que pesquisam EaD no Brasil* (pp. 207-223). Abed. [http://abed.org.br/congresso2017/Grupos\\_que\\_pesquisam\\_EAD\\_no\\_Brasil.pdf](http://abed.org.br/congresso2017/Grupos_que_pesquisam_EAD_no_Brasil.pdf)
- Resolução n. 5, de 10 de março de 1983*. (1983). Fixa normas de funcionamento e credenciamento dos cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Conselho Federal de Educação. <http://cad.capes.gov.br/ato-administrativo-detallar?idAtoAdmElastic=233>
- Romanowski, J. P., & Ens, R. T. (2006). Pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. *Revista Diálogo Educacional*, 6(19), 37-50. <http://educa.fcc.org.br/pdf/de/v06n19/v06n19a04.pdf>
- Sales, E. R. (2020). Grupo Ruaké e suas abordagens de pesquisas em educação matemática inclusiva. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura (REMATEC)*, 15(36), 149-163. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2020.n16.p149-163.id309>
- Scandiuzzi, P. P., & Lübeck, M. (2011). Itinerários do Grupo de Estudo e Pesquisa em Etnomatemática e sua relação com a educação matemática. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 25(41), 125-151. <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/5741>
- Silva, A. A. (2017). *A produção do conhecimento em educação matemática em grupos de pesquisa* [Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”]. Repositório do Instituto de Geociências e Ciências Exatas. [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/148801/silva\\_aa\\_dr\\_rcla.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/148801/silva_aa_dr_rcla.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Silva, A. A., & Bicudo, M. (2017). A produção do conhecimento em educação matemática em grupos de pesquisa: Uma abordagem qualitativa fenomenológica. *Investigação Qualitativa em Educação*, 1, 876-883. <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1408/1365>

- Silva, E. B. (2004). Epistemologia da matemática e da educação matemática. *Anais das Feiras de Matemática*. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. [http://www.sbem.com.br/feiradematemática/epistemologia\\_matematica.pdf](http://www.sbem.com.br/feiradematemática/epistemologia_matematica.pdf)
- Silva, H. (2018). Grupo de Pesquisa História Oral e Educação Matemática: Dos estudos sobre intervenções na formação de professores. *Histemat – Revista de História da Educação Matemática*, 4(3), 103-119. <https://histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/237/182>
- Silva, M. S., & Fillos, L. M. (2020). Alguns modos de operar no Grupo de Pesquisa História Oral e Educação Matemática. *Revista de Educação do Vale do Arinos – Relva*, 7(2), 74-98. <https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/5065>
- Silva, T. T. P. (2013). *Os movimentos da matemática moderna: Compreensões e perspectivas a partir da análise da obra “Matemática-Curso Ginasial” do SMSG* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”]. Repositório do Instituto de Geociências e Ciências Exatas. [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91045/silva\\_ttp\\_me\\_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91045/silva_ttp_me_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Souza, A. C. C., & Baldino, R. R. (1995). A pesquisa em sala de aula: Grupo de Pesquisa-Ação em Educação Matemática (GPA). *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 76(182/183), 376-402. <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/3679/3415>
- Teixeira, L. A. (2013). *Tornando-se pesquisadores: Um estudo a partir da análise de memórias de um grupo de pesquisa em educação em ciências e matemática* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Londrina]. Repositório da UEL. <https://pos.uel.br/pecem/wp-content/uploads/2021/08/TEIXEIRA-Lilian-Aparecida.pdf>
- Teixeira, L. A., Passos, M. M., & Arruda, S. M. (2015). A formação de pesquisadores em um grupo de pesquisa em educação em ciências e matemática. *Ciência & Educação*, 21(2), 525-541. <https://doi.org/10.1590/1516-731320150020016>
- Valente, W. R. (2020). O GHEMAT Brasil e a pesquisa coletiva em história da educação matemática. *Historia y Memoria de la Educación*, 1(11), 595-613. <https://revistas.uned.es/index.php/HMe/article/view/24266/20784>

### Nota sobre autoria

O primeiro autor atuou em todos os momentos de elaboração do artigo. O segundo autor atuou na orientação e revisão de toda a elaboração do artigo.

### Disponibilidade de dados

Os dados subjacentes ao texto da pesquisa estão informados no artigo.

### Como citar este artigo

Alves, C. A., & Silva, L. L. da. (2023). Grupos de pesquisa em educação matemática como objeto de estudo: Uma visão do estado da arte. *Cadernos de Pesquisa*, 53, Artigo e09694. <https://doi.org/10.1590/198053149694>