

PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL: ANÁLISE DE RESUMOS EM ANAIS DE CONGRESSOS E PERIÓDICOS NO PERÍODO DE 2000 A 2007.

Andresa Maria Justulin¹
Luciane de Castro Quintiliano², Richael Silva Caetano³, Roberto Nardi⁴

¹ Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP/Bauru - Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, andresa_justulin@yahoo.com.br

² Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP - Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação, lucianecq@ig.com.br

³ Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP/Bauru - Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, richael.silva@terra.com.br

⁴ Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP/Bauru – Professor Adjunto. Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências. Departamento de Educação e Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência. Apoio: CNPq. r.nardi@uol.com.br

Resumo

Apresenta-se aqui um mapeamento das pesquisas em Educação Matemática através de procedimentos baseados em estudos do tipo “estado da arte”. Para tanto, realizou-se a leitura de resumos das produções científicas contidas nos anais dos seguintes eventos: EBRAPEM, ENEM e SIPEM; e dos periódicos: BOLEMA, Educação Matemática em Revista e ZETETIKÉ, no período de 2000 a 2007. Os artigos investigados foram classificados de acordo com os oito focos temáticos delimitados por Fiorentini (2002). A análise dos resultados permitiu verificar que os estudos sobre o professor de matemática representam cerca de 1/3 do total de produções da área. Já os estudos correlatos à Matemática em contexto não-escolar representou menos de 5% das pesquisas. A região Sudeste concentrou mais de 50% do total das pesquisas publicadas em relação às demais regiões. Os dados sinalizam e sugerem questões de pesquisas na área de Educação Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática, Estado da Arte, Revistas de Educação Matemática; Eventos de Educação Matemática.

Abstract:

We present here a survey of the Mathematics Education research worked out after searching done among papers published in proceedings of Brazilian scientific events like: EBRAPEM, ENEM and SIPEM; and the following journals: BOLEMA, Educação Matemática em Revista e ZETETIKÉ, due to the period of 2000 to 2007. Papers were classified in eight focus themes according to Fiorentini (2002). Data collected allowed verify that studies about the mathematics teacher stand for one third of the total production in this area. On the other hand, studies related to the non-formal mathematics education stand for less than 5% of the researches. The Southeast region concentrates more than 50% of the researches published compared to the other Brazilian regions. Data collected points out and suggests some research questions to mathematics education researchers.

Keywords: Mathematics Education; Survey; Mathematics Education Journals; Mathematics Education events.

INTRODUÇÃO

O presente levantamento teve como objetivo a investigação das produções em Educação Matemática publicadas em periódicos nacionais e anais de congresso no período de 2000 a 2007. Os critérios utilizados para a seleção dos periódicos e eventos da área foram os seguintes: artigos classificados pela CAPES como Qualis A da Área 46, a relevância em nível nacional e consultas a docentes¹ de programas de pós-graduação.

Segundo Kilpatrick (1993), podem ser adotados os seguintes critérios para julgar as pesquisas realizadas no campo da Educação Matemática: relevância, validade, objetividade, originalidade, rigor e precisão, prognóstico, reprodutibilidade e relacionamento.

Tendo em vista os critérios explicitados no parágrafo anterior, num primeiro momento foram selecionadas as revistas: *BOLEMA*, *ZETETIKÉ*, *Educação Matemática em Revista*; e os seguintes eventos: ENEM (Encontro Nacional de Educação Matemática), EBRAPEM (Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós Graduação em Educação Matemática) e SIPEM (Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática).

A constituição da área Educação Matemática é relativamente nova. A criação da SBEM, no ano de 1988, foi o marco inicial para a consolidação desta área. De acordo com Baldino (apud, Varizo,1990):

“A Educação Matemática define uma nova área de atuação, não só porque ela envolve variáveis da psicologia, da sociologia, da história e da política, mas porque, ao fazê-lo, ela submete essas variáveis ao primado do objeto matemático que é exterior a todas as áreas. A Educação Matemática não se incluiria, no que se entende por “Matemática” porque aí a preocupação dominante é produzir conhecimentos matemáticos e organizá-los em ordem axiomática, o que significa levar em consideração apenas um aspecto do objeto matemático (p. 41).”

Dessa forma, a sistematização das informações através da presente pesquisa sobre o assunto em pauta, poderá contribuir para futuras investigações em Educação Matemática, possibilitando outras interpretações/avaliações das produções científicas desenvolvidas em programas de pós-graduação no país.

CARACTERIZAÇÃO DAS REVISTAS E ENCONTROS PESQUISADOS DA ÁREA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

BOLEMA – Boletim de Educação Matemática.

O periódico *BOLEMA* (publicação semestral da UNESP – Instituto de Geociência e Ciência Exatas – Departamento de Matemática – Programa de pós-graduação em Educação Matemática – Rio Claro – SP) possui como objetivo a disseminação de produções em Educação Matemática. A seguir constam os números pesquisados na referente pesquisa: N.14, 2000; n.15/16, 2001; n.17/18, 2002; n.19/20, 2003; n.21/22, 2004; n.23/24, 2005; n.25/26, 2006.

ZETETIKÉ

A Revista *ZETETIKÉ* é uma publicação semestral do CEMPEM (Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática) da FE/UNICAMP. Trata-se de um periódico teórico-científico e de reflexão especializado em Educação Matemática. Sua tiragem atual é de 800 exemplares. O primeiro número foi lançado em março de 1993. Os números consultados

¹ Professores Doutores: Antonio Vicente Marafioti Garnica, Nelson Antonio Pirola, Roberto Nardi.

para o levantamento dos dados foram: N.13/14, 2000; n.15/16, 2001; n.17/18, 2002; n.19, 2003; n.20, 2003; n.21, 2004; n.22, 2004; n.23, 2005, n.24, 2005; n.25, 2006; n.26, 2006.

Educação Matemática em Revista.

A Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, enquanto entidade representativa da comunidade de Educação Matemática é relativamente nova. Iniciou suas publicações do periódico “Educação Matemática em Revista” no ano de 1993, onde foi abordado o tema “Etnomatemática”, em 1994 os nº. 2 e 3, o tema abordado foi “O ensino da Matemática no primeiro grau: Séries iniciais”, em 1995 nº. 4, o tema “Geometria”, e a partir de 1996 os temas abordados passaram a tratar de assuntos diversificados. Os números consultados para o levantamento dos dados foram: N.8, 2000; n.9/10/11, 2001; n.12, 2002; n.14/15, 2003; n.16/17, 2004; n.18/19, 2005; n.20/21, 2006.

ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática

O I ENEM ocorreu em 1987, na cidade de São Paulo e reuniu cerca de 550 participantes. Esse evento tem como objetivo desenvolver a área de Educação Matemática por meio do intercâmbio de pesquisas e experiências docentes. O II ENEM, realizado em Maringá-PR, marcou a criação oficial da SBEM, em 1988. Em seguida, foram realizados os seguintes encontros nacionais: III ENEM, em Natal-RN, em 1990; IV ENEM, em Blumenau-SC, em 1992; V ENEM, em Aracajú-SE, em 1995; VI ENEM, em São Leopoldo-RS, em 1998; VII ENEM, no Rio de Janeiro-RJ, em 2001; VIII ENEM, em Recife-PE, em 2004 e IX ENEM, em Belo Horizonte - MG, em 2007. Na presente pesquisa foi realizado o levantamento (estado da arte) dos três últimos encontros realizados nos anos de 2001, 2004 e 2007.

EBRAPEM – Encontro Brasileiro de Pesquisadores em Educação Matemática

O EBRAPEM surgiu da iniciativa de um grupo de estudantes do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática - PGEM, da UNESP/Rio Claro. Apesar dos encontros científicos de expressão nacional e/ou regional, da área de Educação Matemática contribuir para o debate e divulgação das pesquisas neste campo, não privilegiavam produções científicas já concluídas ou em fase de conclusão. Neste sentido, em 1997, tais grupos de estudantes apoiados por alguns professores, decidiram realizar um fórum de debate científico organizado por e para alunos-pesquisadores em Educação Matemática, com o objetivo de compartilhar as experiências desenvolvidas nos centros de estudos nessa área, possibilitando, assim, o intercâmbio de idéias e o conhecimento de novas abordagens.

Sendo assim, o I EBRAPEM foi realizado em setembro, de 1997, na UNESP, campus de Rio Claro-SP. Para o estado da arte foram selecionados os artigos dos anais dos encontros do IV EBRAPEM e VII EBRAPEM, em 2000 e 2003, respectivamente, realizados na UNESP de Rio Claro, o VIII EBRAPEM, em 2004, realizado na Universidade Estadual de Londrina-PR, o IX EBRAPEM, em 2005, realizado na Universidade de São Paulo-USP, e o X EBRAPEM, em 2006, realizado na Universidade Federal de Minas Gerais.

SIPEM – Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática

O SIPEM teve sua primeira realização no ano de 2000, na cidade Serra Negra, SP, contando com a participação de 124 pesquisadores da Educação Matemática. A criação deste encontro (idealizado pela SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática) deveu-se a necessidade de “abertura” de espaço para uma discussão mais aprofundada entre os

pesquisadores desta área. A partir deste encontro, que contou com a participação de pesquisadores em Educação Matemática internacionais², foi decidido: a formação de 12 grupos de trabalho e a realização trienal deste evento. Para o levantamento (estado da arte) dos artigos, foi possível a coleta dos Anais do II SIPEM (Santos, SP) e III SIPEM (Águas de Lindóia, SP), realizados respectivamente nos anos de 2003 e 2006.

AS PESQUISAS EM ESTADO DA ARTE

As pesquisas denominadas *estado da arte* ou *estado do conhecimento* podem ser caracterizadas como sendo um levantamento bibliográfico realizado em determinada área do saber/conhecimento; neste caso, a Educação Matemática. Segundo Ferreira (2002) tais pesquisas são

“Definidas como de caráter bibliográfico, elas parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários. Também são reconhecidas por realizarem uma metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar, à luz de categorias e facetas que se caracterizam enquanto tais em cada trabalho e no conjunto deles, sob os quais o fenômeno passa a ser analisado.” (p. 258, grifo nosso)

Mas, o porquê deste levantamento bibliográfico? Seria uma forma de mapear o que se tem produzido, pesquisado, analisado, confrontado, entre os pesquisadores que atuam na Educação Matemática? De acordo com Fiorentini (1993):

“Apenas uma pequena parcela (de educadores matemáticos e pesquisadores) tem procurado verificar o que os colegas já investigaram a respeito de seu tema ou problema de pesquisa. Alguns justificam sua prática dizendo que os outros trabalhos não possuem o mesmo referencial teórico ou que não se inserem na mesma linha de pesquisa. Ora, não consultamos e citamos outros trabalhos apenas para lhes dar continuidade ou para buscar apoio às nossas idéias. Fazemos isso também para questionar ou até refutar seus pressupostos ou suas conclusões e encaminhamentos”. (p.56)

Dentre as pesquisas que visam elaborar o estado da arte da Educação Matemática, podemos citar o estudo de Fiorentini (2002), no qual o autor buscou descrever, analisar e discutir problemas e tendências temáticas e teórico-metodológicos relativos aos trabalhos do GT de Educação Matemática, num período de 4 anos, desde a sua constituição enquanto grupo de estudos até o ano de 2001, quando foi consolidado como GT-19 da ANPED. Neste estudo foram analisados 48 trabalhos aprovados pelo comitê científico da ANPED obtendo-se 8 focos temáticos e 29 sub-focos.

O trabalho de Ardenghi e Iglioni (2006) teve como objetivo inventariar, sistematizar e avaliar a produção científica sobre o tema em programas de pós-graduação do Brasil, de 1970 a 2005. As fontes de pesquisa foram: artigos dos periódicos internacionais considerados mais importantes pela área da Educação Matemática.

Outro estudo relevante para o presente trabalho foi realizado por Passos, Arruda e Nardi (2005). Nesta pesquisa realizou-se um mapeamento na área de Educação Matemática através de coleta de palavras-chave encontradas em artigos científicos publicados em periódicos nacionais

² Os referidos pesquisadores matemáticos internacionais que participaram o I SIPEM foram: Prof. Dr. João Pedro da Ponte, do Departamento de Educação e Centro de Investigação em Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Prof. Dr. Gert Schubring, da Universidade de Bielefeld, Alemanha e Prof. Dr. Rafael Nuñez, da Universidade de Freiburg e Universidade da Califórnia.

(Qualis A e B da área 46 da CAPES). Este trabalho fomentou novas possibilidades para realização de investigações em estado da arte e apontou que este tipo de levantamento propicia novos direcionamentos.

CLASSIFICAÇÃO POR FOCOS TEMÁTICOS

A partir de um prévio levantamento dos estudos realizados sobre estado da arte, foi adotada como metodologia de pesquisa para o mapeamento dos artigos científicos encontrados em três periódicos (BOLEMA, ZETETIKÉ e Educação Matemática em Revista), e nos três eventos (EBRAPEM, ENEM e SIPEM), a leitura dos seguintes tópicos: título, autores, estado (origem das produções), resumo e palavras-chave. Após a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave, tais artigos foram classificados de acordo com os oito focos temáticos baseado em Fiorentini (2002, p.6):

Foco 1: Estudos sobre o professor de Matemática: caracterização, ideário, saberes; formação continuada; prática e desenvolvimento profissional e história.

Foco 2: Estudos cognitivos e metacognitivos: inclui estratégias, habilidades e processos cognitivos dos alunos.

Foco 3: Estudos sobre o ensino de Matemática na Universidade.

Foco 4: Estudos sobre as tendências teóricas, didático-pedagógicas e investigativas em Educação Matemática.

Foco 5: Estudos que utilizam a Engenharia Didática no ensino e aprendizagem de geometria (Produção, aplicação e análise de seqüências didáticas).

Foco 6: Estudos que tratam da Educação Matemática no contexto das políticas educacionais públicas.

Foco 7: Estudos sobre a produção de significados em atividades matemáticas.

Foco 8: Matemática em contexto não-escolar.

A escolha pelos focos temáticos enunciados acima decorreu da diversidade de opções para classificar as produções científicas analisadas. Deste ponto em diante, as siglas: F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7 e F8 serão utilizados no corpo do texto com o sentido destes focos, caracterizados acima.

Para a sistematização dos dados coletados, optou-se pela análise estatística, através de tabelas e gráficos de setores. Na análise descritiva dos dados (quantitativos) encontrados, procurou-se estabelecer algumas considerações sobre as possíveis “causas” dos resultados obtidos.

ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS OBTIDOS

✓ REVISTAS:

Tabela 1: Distribuição dos Focos Temáticos das Revistas no período de 2000-2006.

	Revistas					
	BOLEMA		ZETETIKÉ		E.M.R	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
F1	14	18,92	14	31,11	22	39,29
F2	5	6,76	3	6,67	6	10,71
F3	8	10,81	6	13,33	5	8,93

F4	12	16,22	10	22,22	12	21,43
F5	12	16,22	2	4,44	4	7,14
F6	3	4,05	3	6,67	2	3,57
F7	15	20,27	4	8,89	5	8,93
F8	5	6,76	3	6,67	0	0,00
TOTAL	74	100	45	100	56	100

Obs.: Lê-se E.M.R – Educação Matemática em Revista.

A análise dos 13 volumes do periódico *BOLEMA* evidenciou um total de 74 artigos sobre pesquisas em Educação Matemática. A distribuição por focos temáticos indicou presença marcante (20,27%) do total na categoria “Estudos sobre a produção de significados em atividades matemáticas”. Tal constatação, a nosso ver, deve-se à tendência em estudos filosóficos desenvolvidos por um dos programas/(linhas de pesquisa) da pós-graduação de Rio Claro, denominado: História e Filosofia da Educação Matemática. A categoria F1 também atingiu expressiva frequência (18,92%) do total. Talvez, tal frequência deve-se à preocupação quanto ao processo de formação inicial e continuada do professor de matemática, tema este que nos últimos anos vem aparecendo com maior relevância nos programas de pós-graduação do país.

Empatados com 16,22%, F4 e F5 obtiveram quantitativamente 12 artigos cada, pontuando certa preocupação sobre a utilização da Engenharia Didática e investigações acerca das tendências teóricas abordadas no ensino de matemática. Um fato interessante refere-se ao baixo número de artigos que abordassem o foco F6 – 3 produções ou 4,05% do total. Se considerarmos o total de 13 volumes, a nosso ver, este dado aponta certa ‘despreocupação’, ou até mesmo não interesse do corpo editorial, ou não ocorrência significativa de pesquisas que tratem da “Educação Matemática no contexto das políticas educacionais públicas”. Com 6,76 % do total, os focos F2 e F8 obtiveram frequência de 5 artigos. Por fim, o foco “Estudos sobre o ensino de Matemática na Universidade” representou 10,81% do total de 74 artigos analisados.

Após a análise de 15 números do periódico *Educação Matemática em Revista*, realizou-se também a categorização dos dados obtidos de 56 artigos de pesquisas em Educação Matemática. Observou-se que a maioria das pesquisas (22) se encontra entre os trabalhos que abordam o F1 - “Estudos sobre o Professor de Matemática” (Caracterização, ideário, saberes; Formação continuada; Prática e desenvolvimento profissional; História), o que indica uma grande preocupação dos educadores da área com relação a formação continuada do professor de Matemática, e sua prática de ensino no contexto escolar. Ressalta-se também que houve uma grande incidência de pesquisas (12) as quais abordam o F4, isto possivelmente aconteceu pelo fato de existir uma gama de tendências didático-pedagógicas em Educação Matemática.

Através da análise realizada pode-se observar ainda que, com relação às pesquisas as quais abordam o F2 verificou-se uma porcentagem baixa das pesquisas focando o referido tema, como pode-se observar na Tabela 1 acima. Apenas 10,71% dos estudos abordaram este tema, o que talvez possa indicar uma tendência entre os pesquisadores a desenvolver estudos que investiguem na grande maioria a formação do professor de Matemática, deixando de lado o estudo dos processos cognitivos, ou ainda a baixa incidência de grupos de pesquisas que abordam esta temática.

Um outro dado relevante e alarmante é a baixa porcentagem de pesquisas envolvendo o F6 – “Estudos que tratam da Educação Matemática no contexto das políticas educacionais públicas” - pois no período de 2000 a 2006, nos dados levantados da revista em questão, os estudos apresentaram uma porcentagem de 3,57% referente a este tema. Pode-se considerar ainda que, não houveram pesquisas relacionadas ao F8 – “Matemática em contexto não escolar”.

A Revista Zetetiké apresentou seus artigos mais concentrados no F1. Dentre os 46 artigos mapeados do periódico, 14 deles, ou seja, 31,1% abordaram essa temática. Em seguida, 10 artigos, ou 22,2% trataram de Estudos sobre as tendências teóricas didático-pedagógicas e investigativas em Educação Matemática. Em terceiro lugar ficaram os estudos sobre o ensino de matemática na Universidade, com 6 artigos, ou 13,3% do total. Somente 4 artigos científicos abarcaram os Estudos sobre a produção de significados em atividades matemáticas, ou seja, 8,9% dos trabalhos pesquisados. Somente 3 pesquisas focaram os Estudos cognitivos e metacognitivos dos alunos, 6,7%. O mesmo número de trabalhos que contemplou o F6 e F8.

Em último lugar, apareceram os estudos que utilizam a Engenharia Didática no ensino e aprendizagem de geometria. Apenas 2 artigos (4,44%) preocuparam-se com esse foco temático.

✓ EVENTOS:

Tabela 2: Distribuição dos Focos Temáticos dos Encontros no período de 2000-2007.

	Encontros					
	ENEM		EBRAPEM		SIPEM	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
F1	142	26,89	209	39,58	116	30,61
F2	123	23,30	71	13,45	80	21,11
F3	44	8,33	62	11,74	18	4,75
F4	94	17,80	102	19,32	88	23,22
F5	36	6,82	46	8,71	19	5,01
F6	31	5,87	5	0,95	17	4,49
F7	41	7,77	25	4,73	36	9,50
F8	17	3,22	8	1,52	5	1,32
TOTAL	528	100	528	100	379	100

Contemplando um total de 379 pesquisas, conforme Tabela 2 acima, publicadas nos Anais do II e III SIPEM, dentre os quais considerou-se artigos advindos da modalidade comunicação oral e pôster, encontrou-se elevado número de trabalhos (um total de 116) - quase 1/3 sobre a temática: “Estudos sobre o professor de Matemática”. Estes resultados pontuam grande preocupação com a formação e prática de professores que ensinam matemática. Os baixos níveis de desempenho em matemática, apontados por órgãos governamentais tais como SAEB³ (2001), SARESP⁴ (2005) e ENEM⁵ (2006) podem ter sido uma das causas que motivaram a realização de pesquisas que tratassem desta temática. Os focos F2 e F4 obtiveram frequência, respectivamente de 80 e 88 artigos, (21,11% e 23,22%) do total. Essas temáticas: estudos cognitivos e metacognitivos (dos alunos) e estudos sobre as tendências teóricas obtiveram aumento no decorrer das realizações dos SIPEM, denotando crescente interesse pelos pesquisadores desta área. O foco F7 que apresentou o 4º lugar na distribuição indicou que a

³ SAEB (Sistema de Avaliação Nacional da Educação Básica) - é um sistema de avaliação das escolas públicas e particulares de todo o país no qual enfoca as disciplinas língua portuguesa e matemática. Este vem ocorrendo desde 1990, trazendo considerações significativas ao desempenho dos alunos nas duas disciplinas mencionadas.

⁴ SARESP (Sistema de Avaliação do Rendimento Escola do Estado de São Paulo) - efetivado em 1996 pela SEE/SP (Secretaria da Educação do Estado de São Paulo) tem como objetivo analisar e avaliar o rendimento escolar dos alunos do estado de São Paulo.

⁵ ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) – avaliação anual realizado pelo governo federal analisa o desempenho dos alunos concluintes do ensino médio.

preocupação em torno da questão de produção de significados em atividades matemáticas vem aumentando consideravelmente.

Ao observar aproximadamente 5% de distribuição em relação aos focos: F3, F5 e F6, pode-se inferir que tais temas não tem sido: assunto de interesse, ou até mesmo, não tem havido ampla divulgação dos mesmos em eventos da área. Decorrem, a partir desta constatação, alguns questionamentos: [Será que as investigações em Educação Matemática preocupam-se mais com o ensino da matemática na Educação Básica?], [O “desinteresse” acerca das questões: políticas educacionais públicas apontam algum desânimo mediante as ações governamentais, ou tal temática realmente não interessa aos pesquisadores desta área?]. Finalmente, estudos sobre a matemática em contexto não escolar (F8) apresentou a menor frequência (5 artigos). Talvez, os dados enunciados suscitem nos pesquisadores interesses por essas temáticas que, segundo Anais do SIPEM não apresentaram número considerável de produções científicas.

Os Anais do “Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática” – EBRAPEM contemplou 528 artigos, sendo que 209 (39,58%) deles abordaram o F1. Dessa forma, a grande maioria dos estudos abordou pesquisas relacionadas ao professor de Matemática, sendo que os maiores percentuais ocorreram em 2003 e 2005, 41,88% e 42,38%, respectivamente. Observou-se ainda a ocorrência de 102 (19,32%) artigos que contemplaram o F4, sendo assim ambos os focos (1 e 4) foram os mais expressivos.

Verificou-se uma porcentagem (13,45%) relativamente baixa de estudos que abordaram o F2. No decorrer dos EBRAPEM esta temática obteve variações de frequências, sendo que, no ano de 2000 apenas 4,88% dos estudos foram abordados (naquele encontro), em 2003 houve aumento significativo para 23,08%. Contudo, no último encontro (X EBRAPEM) em 2006, houve certa diminuição com relação aos anos anteriores, verificando-se apenas 9,77% das pesquisas naquele evento publicadas.

É importante ressaltar também a baixa porcentagem de pesquisas relacionadas ao F6, referentes aos estudos sobre a Educação Matemática no contexto das políticas educacionais públicas, onde o percentual em relação ao total foi de 0,98%.

O Encontro Nacional de Educação Matemática tem a maioria de seus artigos científicos abordando o professor de matemática. Do total de 528 pesquisas, 142 ou 26,9% delas foram classificadas dentro dessa temática. Em segundo lugar, ficaram os trabalhos relacionados aos Estudos cognitivos e metacognitivos dos alunos, com um total de 123 pesquisas, ou 23,3%. Em seguida, apareceram os Estudos sobre as tendências em Educação Matemática, com 94 trabalhos ou 17,8%. Apenas 17 artigos abordaram o F8. É um número pouco significativo de trabalhos; 3,2% do total analisado. Sobre o F3, observamos um aumento considerável neste último encontro. Em 2001 foram 8 trabalhos apresentados. Em 2004, o número caiu para 6. Já em 2007, teve-se 30 pesquisas abordando esse foco temático.

O número de pesquisas científicas apresentadas vem crescendo a cada encontro. Em 2001, no Rio de Janeiro foram apresentados apenas 94 artigos. Em 2004, o número cresceu para 160 trabalhos. Já em 2007, no IX ENEM, foram 275 pesquisas apresentadas na modalidade comunicação científica.

No IX ENEM, a maioria dos trabalhos (69) preocupou-se com os estudos cognitivos e metacognitivos dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tabela abaixo representa a distribuição geral por focos temáticos a partir do mapeamento (estado da arte) das pesquisas em Educação Matemática. É importante ressaltar que os artigos foram classificados segundo as interpretações/ concepções dos autores desta pesquisa, pois segundo Fiorentini (2002):

Essa forma de organização exige que se identifique, para cada trabalho, o foco principal da investigação. Esse processo não é simples ou direto pois acontece de forma indutiva e, às vezes, dedutiva, exigindo ajustes individuais (para cada estudo) e grupais (envolvendo um conjunto de estudos). A vantagem é que as categorias construídas emergem do material sob análise e não da literatura propriamente dita, embora, neste processo, o diálogo com a literatura e outras formas de classificação seja conveniente e necessário. (p.4-5).

Tabela 3: Distribuição Geral por Foco Temático

Distribuição Geral		
Focos	Frequência	%
F1	517	32,11
F2	288	17,89
F3	143	8,88
F4	318	19,75
F5	119	7,39
F6	61	3,79
F7	126	7,83
F8	38	2,36
TOTAL	1610	100

Mediante as análises anteriores, evidenciou-se que o F1 - Estudos sobre o professor de Matemática - contemplou aproximadamente 1/3 das pesquisas investigadas. Somente no periódico BOLEMA observou-se uma pequena divergência neste aspecto. Em contrapartida, os Estudos sobre a Matemática em contexto não-escolar (F8), obtiveram apenas 2,36% do total, indicando uma participação inexpressiva na área. Tal conclusão corrobora com os dados obtidos por Fiorentini (2002). É importante também ressaltar que os resultados obtidos por este estudo com relação às pesquisas relativas ao F2 – Estudos Cognitivos e Metacognitivos – apontaram uma redução de aproximadamente 8% dos levantamentos realizados pelo autor acima citado.

Os estudos das políticas públicas em Educação Matemática parecem não ser prioridade. Somente 3,79% dos trabalhos investigaram essa temática. A partir desta constatação torna-se possível sinalizar algumas reflexões: [Será que existem poucas linhas de pesquisa sobre esta temática nos Programas de Pós-Graduação no país?], ou [No âmbito do ensino e aprendizagem da Matemática, será que os educadores não sentem necessidade de estudar/relacionar as influências decorrentes de políticas públicas?] ou [Será que tais trabalhos que tratam desta temática foram enviados para outros eventos/periódicos não analisados nesta pesquisa?].

A matemática em contexto não-escolar ocupou a **última** posição da tabela. Tal fato pode ser um indício de que há uma valorização da matemática escolar. Considerando a diversidade cultural existente em nosso país, não deveriam existir um maior número de pesquisas relacionados ao contexto não-escolar?

Diante das análises fica um questionamento sobre a relação do número de trabalhos enfocando o professor de matemática. Isso talvez indica que pode estar sendo atribuída ao professor maior responsabilidade dos problemas decorrentes do processo de ensino-aprendizagem, deixando de lado a possível existência também de variáveis: cognitivas, afetivas, sociais e políticas.

Tabela 4: Origem das Produções em Educação Matemática

ESTADO	Frequência	%
Acre	2	0,10

Alagoas	1	0,05
Amazônia	1	0,05
Bahia	34	1,78
Ceará	23	1,21
Espírito Santo	19	1,00
Goiás	31	1,63
Maranhão	2	0,10
Mato Grosso do Sul	16	0,84
Mato Grosso	12	0,63
Minas Gerais	144	7,56
Pará	45	2,36
Paraíba	4	0,21
Paraná	223	11,70
Pernambuco	120	6,30
Rio de Janeiro	83	4,35
Rio Grande do Norte	46	2,41
Rio Grande do Sul	109	5,72
São Paulo	920	48,27
Sergipe	5	0,26
Santa Catarina	65	3,41
Tocantins	1	0,05
TOTAL	1906	100

O estado que apresentou maior produção científica na área, de 2000-2007, é São Paulo. O qual abarcou 48,27%. Uma das possíveis causas desse resultado pode ser o grande número de Programas de Pós-Graduação em Educação Matemática e áreas correlatas, de universidades públicas e privadas que apresentam uma expressiva produção científica nesta área.

No contexto brasileiro das pesquisas em Educação Matemática, observou-se que as regiões Sudeste e Sul, respectivamente, apresentaram quase a totalidade de produções nos eventos e periódicos.

Com um número inferior a 1% em relação ao total das origens das produções na área, elencamos os seguintes estados: Acre, Alagoas, Amazônia, Maranhão, Paraíba, Sergipe e Tocantins. Expressando um dado alarmante, notou-se a ausência de participação dos estados de Amapá, Piauí, Roraima e Rondônia.

Refletindo sobre os motivos da não participação desses estados na produção científica na Educação Matemática, pontuamos as seguintes indagações: [Será que essa ausência influencia a prática didático-metodológica e conseqüentemente o processo de aprendizagem dos alunos?] ou [Será que uma das causas deve-se a falta de iniciativa governamental dos referidos estados?] ou [Será que a promoção de eventos em Educação Matemática contribui para estimular novas pesquisas na área?] ou [Os eventos e revistas considerados neste trabalho são representativos para esses estados?].

A fim de melhor visualização do exposto anteriormente, segue mapa do Brasil dividido por regiões indicando-se a porcentagem (de produções em Educação Matemática) correspondente a cada.

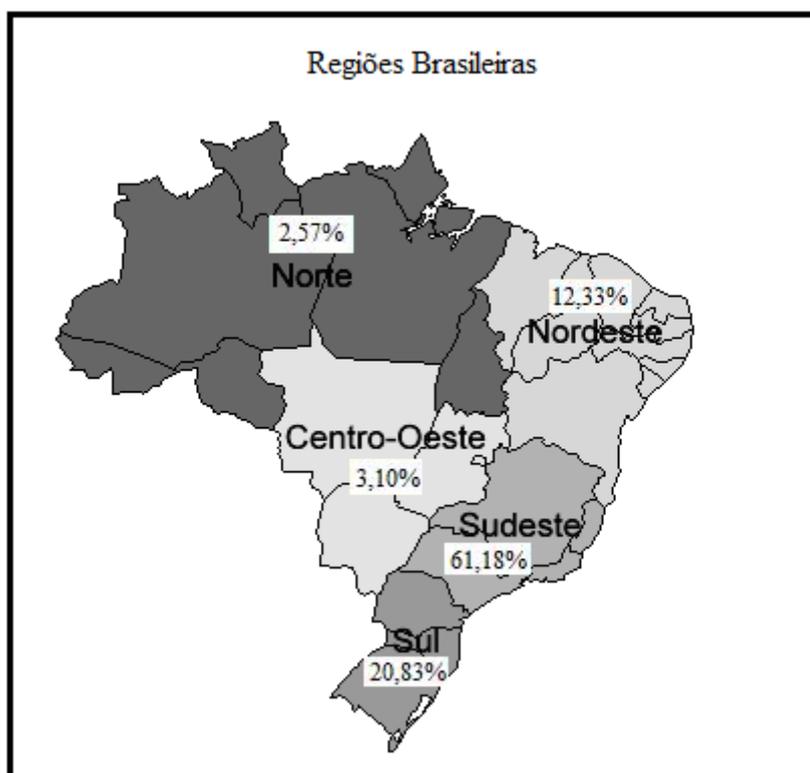


Figura 1: Distribuição por Regiões das produções em Educação Matemática

A classificação das pesquisas por focos temáticos nos periódicos e eventos analisados permitiu-nos identificar as temáticas mais investigadas, assim como os locais de maior produção na área. Diante disso, novas questões de pesquisa poderão emergir a partir dos resultados encontrados, contribuindo assim para ampliação dos estudos em Educação Matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARDENGGHI, Marcos José; IGLIORI, Sonia Barbosa Camargo. Ensino-aprendizagem de Funções: um panorama de pesquisas realizadas sobre o tema no período de 1970 a 2005. In: **Atas...** Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, EBRAPEM, X, Minas Gerais, 2006. 1 CD-ROM.

ENCONTRO BRASILEIRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2006, Belo Horizonte, **Anais...**, Belo Horizonte, 2006. 1 CD-ROM.

ENCONTRO BRASILEIRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 4, 2000, Rio Claro, **Anais...**, Rio Claro, 2000. 1 CD-ROM.

ENCONTRO BRASILEIRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7, 2003, Rio Claro, **Anais...**, Rio Claro, 2003. 1 CD-ROM.

ENCONTRO BRASILEIRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8, 2004, Londrina, **Anais...**, Londrina, 2004. 1 CD-ROM.

ENCONTRO BRASILEIRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9, 2005, São Paulo, **Anais...**, São Paulo, 2005. 1 CD-ROM.

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7, 2001, Rio de Janeiro, **Anais...**, Rio de Janeiro, 2001. 1 CD-ROM.

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8, 2004, Recife, **Anais...**, Recife, 2004. 1 CD-ROM.

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9, 2007, Belo Horizonte, **Anais...**, Belo Horizonte, 2007. 1 CD-ROM.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas 'estado da arte'. **Educação & Sociedade**, ano 23, p. 257-272, ago. 2002.

FIORENTINI, Dario. Mapeamento de balanço dos trabalhos do GT-19 (Educação matemática) no período de 1998 a 2001. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/25/te25.htm>>. Acesso em: 30/03/2007.

FIORENTINI, Dario. Memória e análise da pesquisa acadêmica em Educação Matemática no Brasil: o banco de teses do CEMPEM/FE-Unicamp. **Zetetiké**, v 1, n.1, p.55-76, mar. 1993.

FIORENTINI, Dario; SADER, Patrícia Maria Almeida. Tendências da pesquisa brasileira sobre a prática pedagógica em Matemática: um estudo descritivo. Disponível em: <<http://www.gt19edu/mat.br/reunioesanteriores22.htm>>. Acesso em: 30/03/2007.

KILPATRICK, Jeremy. Fincando estacas: uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo *profissional e científico*. **Zetetiké**, v.4, n.5, p. 99-120, jan./jun. 1996.

PASSOS, Marinez Meneghello; NARDI, Roberto; ARRUDA, Sergio de Mello **Análises Preliminares de revistas da área de Educação Matemática**. In: **Atas...** Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, ENPEC, V, Bauru -SP, 2005. 1 CD-ROM.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2, 2003, Santos, **Anais...**, Santos, 2003. 1 CD-ROM.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 3, 2006, Águas de Lindóia, **Anais...**, Águas de Lindóia, 2006. 1 CD-ROM.

VARIZO, Zaíra da Cunha Melo. **História de vida e cotidiano do professor de matemática**. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, 1990.