

CB-1.287

TENDÊNCIAS DAS PESQUISAS BRASILEIRAS QUE TÊM O PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA COMO CAMPO DE ESTUDO¹⁴

Cármen Lúcia Brancaglioni Passos - Adair Mendes Nacarato

carmenpassos@gmail.com - adamn@terra.com.br

Universidade Federal de São Carlos, SP - Universidade São Francisco, SP

Dario Fiorentini - Eliane Matesco Cristovão

dariofiore@terra.com.br - limatesco@yahoo.com.br

Universidade Estadual de Campinas, SP - Universidade Federal de Itajubá, MG

Maria Aparecida Vilela Mendonça Pinto Coelho

cidapintocoelho@gmail.com

Universidade Paulista, SP

Brasil

Núcleo temático: IV – Formación del profesorado en Matemáticas

Modalidade: Comunicação breve (CB)

Nível educativo: Formação e atualização docente

Palavras chave: Pesquisa tipo mapeamento. Professor que ensina matemática. Pesquisas brasileiras. Tendências investigativas.

Resumo

O presente trabalho apresenta uma síntese analítica de uma pesquisa de âmbito nacional, financiada pelo CNPq: “Mapeamento e estado da arte da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina Matemática” (período 2001-2012). A pesquisa envolveu 32 pesquisadores do país que colaboraram com os mapeamentos das respectivas regiões e que compõem um ebook (Fiorentini, Passos & Lima, 2016). Este texto apresenta a síntese dos mapeamentos das sete regiões nas quais o corpus de 858 trabalhos foi construído e analisado. Nesta síntese analítica apresentamos as tendências metodológicas (abordagem, natureza e tipo da pesquisa, principais instrumentos e procedimentos metodológicos adotados), bem como as tendências temáticas identificadas nas pesquisas, destacando os focos privilegiados e algumas tendências emergentes e ausentes. A análise foi feita a partir de quatro eixos que nortearam os mapeamentos regionais: formação inicial, formação continuada, formação inicial/continuada (pesquisas que envolvem futuros professores e professores em exercício) e outros contextos de formação. Constatou-se a prevalência de pesquisas de abordagem qualitativa, muitas combinando diferentes instrumentos de produção de dados e os três focos mais representativos foram: saberes e competências; atitudes, crenças, concepções e representações; formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional. Foi identificada a mudança de foco de pesquisas sobre cursos para pesquisas sobre/com o professor.

¹⁴ Apoio CNPQ (Processo: 486505/2013-8).

Introdução

Este trabalho é um recorte da síntese produzida para a primeira etapa¹⁵ do Projeto “Mapeamento e estado da arte da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina Matemática” (período 2001 a 2012 - CNPq). O *corpus* da pesquisa foi constituído de 858 trabalhos, em forma de dissertações e teses, produzidas no período de 2001 a 2012¹⁶. Durante dois anos, 32 pesquisadores, participantes¹⁷ do projeto, mapearam as pesquisas de suas regiões, participaram de dois seminários realizados na Faculdade de Educação da Unicamp e produziram textos sínteses (Fiorentini; Passos; Lima, 2016).

Esse mapeamento evidenciou o significativo aumento do número de pesquisas brasileiras sobre professores que ensinam matemática (PEM) nos últimos 10 anos, em relação ao mapeamento anteriormente publicado (Fiorentini et al., 2002) que contou com 89 teses/dissertações (período de 1978 a 2000). Esse aumento tem relação com a abrangência do foco, visto que o anterior se limitava à formação do PEM e houve expansão dos programas de pós-graduação no Brasil, seja na área da Educação, seja na de Ensino da CAPES¹⁸. O aumento das pesquisas de mestrado ocorreu após a criação dos cursos de Mestrado Profissional pela CAPES, primeiramente na Área de Avaliação de Ensino e, posteriormente, também na de Educação.

Neste texto, apresentamos algumas constatações quantitativas relativas às pesquisas do *corpus* em relação a: abordagem metodológica, natureza e tipo da pesquisa, instrumentos e procedimentos metodológicos adotados. Na sequência, as tendências temáticas das pesquisas são apresentadas a partir dos quatro eixos que nortearam os mapeamentos regionais: formação inicial, formação continuada, formação inicial/continuada (pesquisas que envolvem futuros professores e professores em exercício) e outros contextos de formação; e concluímos com considerações e indicações para pesquisas futuras.

Constatações iniciais: um balanço quantitativo

A **abordagem metodológica** da maioria das pesquisas nacionais sobre o PEM, no período de 2001 a 2012, foi a *qualitativa*, atingindo 90% dos estudos realizados; apenas 16 trabalhos optaram pela abordagem *quantitativa* e 52 (6,5%) adotaram a abordagem *quali-quantitativa*.

Quanto à **natureza** observou-se predomínio de natureza *empírica ou de campo*, num total de 742 (86% em relação ao *corpus*). Vale ressaltar que muitos autores que consideraram suas pesquisas como *teórica, bibliográfica ou documental*, também as classificaram como

¹⁵ Na segunda etapa, também concluída, os pesquisadores aprofundaram temáticas desse mapeamento.

¹⁶ Resultados do mapeamento inicial disponíveis no e-book: <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/pf/subportais/biblioteca/fev-2017/e-book-mapeamento-pesquisa-pem.pdf>.

¹⁷ As regionais foram: São Paulo, Sul, Nordeste, Centro-Oeste, Rio de Janeiro e Espírito Santo, Minas Gerais e Norte.

¹⁸ CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, fundação do Ministério da Educação brasileira, responsável pela expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) em todos os estados da Federação.

empírica ou *de campo*. Este dado nos instiga a perguntar se realmente essas duas modalidades convivem ou se há autores que consideram suas pesquisas como *bibliográfica* ou *documental* simplesmente porque fizeram um levantamento bibliográfico para a constituição do referencial teórico das pesquisas de campo. As pesquisas *autobiográficas* têm ganhado espaço em algumas regiões, o que denota uma nova perspectiva de pesquisa sobre o PEM.

Quanto aos **tipos de pesquisa** constatamos que muitos trabalhos combinam duas ou mais tipologias. Há um número significativo de pesquisas caracterizadas como estudo de caso e, algumas delas, classificadas como etnográficas. No caso da combinação de dois ou mais tipos, há que se investigar se esses são compatíveis e, de fato, interagem na tessitura da pesquisa e da sua análise, ou se foram apenas etiquetas colocadas pelo autor do texto. Constatamos que poucos são os trabalhos em que o pesquisador discute a concepção de pesquisa em seu trabalho.

No Brasil, há uma década, a importância do trabalho colaborativo e/ou de pesquisas em grupos colaborativos tem sido fortemente discutida. No entanto, tal temática não impactou as pesquisas que compuseram o *corpus* (apenas 6% do total). As discussões sobre o professor que pesquisa sua própria prática foram representativas nas últimas duas décadas e pouco impactaram as pesquisas: identificamos apenas 20 pesquisas desse tipo. Diante disso, indagamos: Há dificuldade de o professor assumir a sobreposição de papéis: professor e pesquisador? Haveria pouco espaço nos programas de pós para esse tipo de pesquisa? Os Mestrados Profissionais têm valorizado a pesquisa do professor da escola básica, na perspectiva da pesquisa da própria prática?

Igualmente representativas foram as discussões sobre pesquisa-ação no campo da formação docente. Há controvérsias a respeito de ser ou não possível considerar uma pesquisa acadêmica (mestrado e doutorado) como pesquisa-ação. Foram identificadas 53 pesquisas. Isso merece ser investigado: Que tipo ou concepção de pesquisa-ação está sendo assumida? Em que sentido a pesquisa-ação difere da pesquisa colaborativa ou cooperativa? Ou difere de uma pesquisa sobre/em grupos colaborativos?

Quanto às pesquisas que tomam a história oral ou de vida do professor como abordagem metodológica, há que investigar se elas são recentes ou não e quais as relações existentes entre elas e grupos consolidados. Quais são esses grupos? Quais as diferenças ou aproximações existentes entre a pesquisa com história oral e aquela com histórias de vidas de professores?

Chamou-nos a atenção o fato de que apenas na regional São Paulo foram localizadas pesquisas do tipo estado da arte da pesquisa e metanálise. Esse dado reforça a importância do presente projeto de mapeamento de âmbito nacional.

No que diz respeito aos **instrumentos de produção de dados**, a entrevista foi o instrumento metodológico mais utilizado pelos pesquisadores. Na maioria dos estudos não foi discriminado o tipo de entrevista, se estruturada, semiestruturada e ou narrativa. Já as entrevistas narrativas são mais recentes no cenário brasileiro e estão, muitas vezes, relacionadas às pesquisas que têm como foco as trajetórias profissionais ou de formação dos professores. O mapeamento deixa em aberto uma perspectiva de novas pesquisas sobre esses diferentes tipos de entrevistas, sobre a forma como eles aparecem nas pesquisas e como tem sido o tratamento dado a elas.

O questionário foi bastante utilizado pelos pesquisadores e, na maioria das vezes, ele vem combinado com outro instrumento. Poucas foram as pesquisas que o utilizaram como único instrumento de produção dos dados.

Há um número significativo de pesquisas que utilizam observações e registros de aulas e vídeo/audiogravação de aulas, o que pode estar relacionado ao objeto de investigação. Provavelmente são pesquisas realizadas nas escolas, em salas de aulas ou em grupos de trabalho. No entanto, é importante questionar qual é o uso que se faz da videogravação. Ela é apenas mais um instrumento para registro das vozes de professores e alunos ou é utilizada para captar outros tipos de linguagem, como a gestual, por exemplo? Ou os vídeos são utilizados apenas como estratégia de formação?

Destaca-se, também o amplo uso de diários de campo do pesquisador, instrumento que consideramos primordial numa pesquisa de abordagem qualitativa, mesmo quando essa toma, por exemplo, as entrevistas como procedimentos metodológicos. No entanto, há que investigar qual é o papel que o diário de campo ocupa nas análises das pesquisas; muitas vezes ele é citado como instrumento, mas, no processo de análise, ele não contribui ou não há referências a ele.

Tendências temáticas identificadas nas pesquisas

A organização do mapeamento das pesquisas foi a partir dos contextos: formação inicial, formação continuada, formação inicial/continuada e outros contextos indicados na Tabela 1.

Tabela 1: Divisão das pesquisas por contexto nos mapeamentos das regionais

Contextos da formação	SP	S	NE	CO	RJ/ES	MG	N	Total
Inicial	104	62	37	23	16	30	31	303
Continuada	106	61	18	19	20	8	14	246
Inicial/Continuada	15	5	2	6	3	3	0	34
Outros contextos	124	89	55	38	32	22	6	366
Total	349	217*	112*	86	71	63*	51	949

Fonte: Dados da Pesquisa

*Estas regiões consideraram que uma mesma pesquisa poderia estar classificada em diferentes contextos; portanto, o quantitativo é maior que o total de pesquisas da região.

Constatamos que há em São Paulo e na região Sul um equilíbrio quantitativo entre as pesquisas na formação inicial e na continuada; em outras regiões, como Nordeste, Minas Gerais e Norte, há, nesse aspecto, uma grande diferença numérica.

Eixo: Formação Inicial

Dos 858 trabalhos do *corpus*, 32% tiveram como foco apenas a *formação inicial* dos professores que ensinam Matemática. O foco de análise mais presente nas pesquisas sobre a *formação inicial* foi “Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional”. Cabe questionar qual é o entendimento que se tem de desenvolvimento profissional, em se tratando de formação inicial. É possível analisar desenvolvimento profissional em curto espaço de tempo da pesquisa? O estudo sinaliza que na área de Educação Matemática ainda há uma relativa preocupação com as licenciaturas em Matemática e em Pedagogia, além do interesse em projetos ou programas que acontecem durante a formação inicial, visto que o segundo foco mais presente nas pesquisas sobre formação inicial foi “Cursos/licenciatura/programas/projetos de formação inicial”. Destacamos o número reduzido (apenas 17) de pesquisas que têm como foco o formador de professores, embora as discussões sobre o perfil desse profissional tenham se intensificado nos últimos anos: Quem é o formador do PEM que atua nos cursos de licenciatura em matemática? E nos cursos de Pedagogia?

Eixo: Formação continuada

Entendemos a *formação continuada* como aquela que ocorre após um curso de graduação – neste caso, a Licenciatura em Matemática ou a Pedagogia. Embora vários pesquisadores tenham optado por considerar a formação como um *continuum*, ainda é tradição na nossa comunidade essa separação. As pesquisas sobre formação continuada de professores que ensinam Matemática correspondem a 26% das dissertações e teses, mapeadas. Em relação às temáticas, há a predominância de pesquisas com foco na “formação, aprendizagem, desenvolvimento profissional” do PEM (91 trabalhos) e nos saberes e competências (69 trabalhos). O estudo apontou certa perspectiva em se trabalhar com o desenvolvimento profissional de professores em grupos, mais do que realizar pesquisas sobre ações isoladas de formação continuada. No contexto da formação continuada, encontramos um número reduzido de pesquisas com foco no formador. Também é reduzido o número de pesquisas

relacionadas aos focos da história do professor. Pesquisas sobre cursos e programas na formação continuada foram predominantemente realizadas no estado de São Paulo, sobretudo sobre programas institucionais e políticas de formação continuada atreladas aos três sistemas de educação – municipal, estadual e federal. Chama-nos a atenção o número representativo de pesquisas que investigam as crenças e as concepções de professores no contexto da formação continuada – 38 trabalhos.

Eixo: Formação inicial e continuada

A formação continuada também surge em pesquisas articuladas com a formação inicial de professores. Esse tipo de formação ocorre, por exemplo, quando há grupos integrando graduandos e professores em exercício, ou em programas vinculados a políticas públicas, como o Pibid¹⁹, que integra graduandos e professores da escola. O mapeamento apresenta um total de 34 pesquisas realizadas. O foco “formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional” predominou na *formação continuada*, e apenas o mapeamento de São Paulo aponta que essas pesquisas foram realizadas em contextos de grupos. Entendemos que esses modelos de formação potencializam a constituição de comunidades de aprendizagem mútua, podendo contribuir para a transformação de práticas. Chamou-nos a atenção os focos de atitudes, crenças, concepções e representações e saberes e competências, que apareceram em aproximadamente 19% das pesquisas referentes a esse contexto. Isso nos leva a questionar se as pesquisas relacionadas a esses focos envolveram graduandos e professores em processos formativos ou apenas sujeitos respondentes de questionários, entrevistas e protocolos.

Eixo: Outros contextos

O subcampo de estudo do PEM, denominado “Outros contextos”, foi sendo construído durante a análise do mapeamento, visto que o foco da pesquisa é o professor que ensina Matemática e não está necessariamente envolvido em processos de formação inicial ou continuada. Assim, dos 858 trabalhos que compõem o *corpus*, 38,5% estudos foram classificados nesse eixo. Identificamos alguns aspectos que merecem destaque. Foi possível fazer um levantamento do número de pesquisas relativas a outros contextos e aspectos do PEM e agrupá-las por focos de análise, conforme Tabela 2. Muitas pesquisas foram

¹⁹ Pibid: Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a Educação Básica, que concede bolsas a alunos de licenciatura e professores da escola básica participantes de projetos desenvolvidos por Instituições de Educação Superior (IES) em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino.

enquadradas em dois ou mais contextos, de modo que a totalização não corresponde ao número do *corpus* de pesquisas do Projeto.

Tabela 2: Distribuição de pesquisas realizadas em “Outros contextos”, por focos de análise.

Focos de Análise	SP	S	NE	CO	RJ/ES	MG	Total
Saberes e competências	53	15	15	13	6	8	110
Atitudes, crenças e concepções; representações	43	18	21	20	19	8	129
Identidade e profissionalidade docente do PEM	10	2	2	1	0	1	16
Cursos/licenciatura/programas/projetos de formação inicial	0	9	0	0	0	0	9
Cursos/programas de formação continuada de professores que envolvem ensino-aprendizagem de matemática	0	3	0	0	0	0	3
Características e condições do trabalho docente, inclusive saúde ou estresse do docente, do PEM	9	1	1	0	4	2	17
<i>Performance</i> ou desempenho docente do PEM	0	1	13	6	10	0	30
História de professores que ensinam Matemática	0	6	3	5	2	0	16
História da formação do professor que ensina Matemática	7	1	0	0	1	0	9
Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional	14	10	8	0	0	0	32
Atuação, pensamento ou saberes do formador	9	4	2	3	1	0	19
Outros	17	19	0	0	0	5	41

Fonte: Dados da pesquisa.

Independentemente de uma pesquisa indicar mais de um foco de análise, nas regiões que apresentaram essa classificação, a incidência recai em *Atitudes, crenças e concepções* (129 trabalhos), sendo que apenas uma se refere a *Representações*. É possível inferir que tal incidência tenha relação com o foco de análise do *corpus*: trata-se de pesquisas que não se referem necessariamente à formação inicial e/ou à formação continuada de professores, mas ao professor que ensina Matemática. O segundo foco com maior incidência nestas pesquisas foi *Saberes, conhecimentos e competências do PEM*, com 110 trabalhos, e a maioria deles trabalhou com a classificação usual: conhecimentos do conteúdo/disciplinar; conhecimentos didático-pedagógicos do conteúdo; e saberes/conhecimento profissional. No caso específico dos saberes de conteúdo, constata-se a incidência em tópicos específicos de matemática.

Analisando os dados quantitativos da Tabela 2, destaca-se a ênfase às condições de trabalho e saúde de docentes, como tema emergente. As múltiplas exigências que chegam aos professores têm gerado sentimentos de desvalorização, perda de identidade. Outra tendência emergente é a *História de professores que ensinam Matemática* ou *história da formação do PEM*. Embora a primeira pesquisa deste foco no mapeamento tenha sido identificada em 2002, outros trabalhos apareceram, com certa regularidade, a partir de 2005 em todas as regiões, ainda que com número reduzido (25 pesquisas). Também destacamos como emergente o foco identidade e *profissionalidade docente* do PEM.

Algumas considerações finais

Comparando os quatro contextos analisados, podemos afirmar que houve uma aproximação percentual de três focos: saberes e competências (21%), atitudes, crenças, concepções e representações (20%) e formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional (22%). Enquanto os dois primeiros foram prevaletentes nas pesquisas caracterizadas como de “outros contextos” de formação, o terceiro prevaleceu em contextos de formação inicial e continuada ou ambas.

Identificamos quatro focos ainda reduzidos nas pesquisas: identidade e profissionalidade docente do PEM (4%), características e condições de trabalho docente, inclusive saúde ou estresse do docente, do PEM (3%), história de professores que ensinam Matemática (3%) e história da formação do professor que ensina Matemática (3%).

Apontamos o número representativo de pesquisas sobre atitudes, crenças, concepções e representações do PEM, principalmente nas pesquisas caracterizadas como de “outros contextos”. Pela análise de Roldão (2007), são aspectos que podem moldar e alimentar o saber dos professores; no entanto, nosso mapeamento não nos dá pistas se as pesquisas nesse campo se limitaram apenas a identificar essas crenças, concepções e representações ou se analisaram as interferências desses elementos no modo como o professor atua e desenvolve sua atividade profissional. Trata-se, portanto, de mais um campo aberto a novas pesquisas. Entendemos que esse campo pode estar relacionado ao das histórias de professores que ensinam Matemática, pois nas histórias narradas sobre os percursos profissionais é possível identificar a presença dessas crenças e concepções e suas relações com a forma como o professor considera que seja sua prática.

Com relação aos campos adjacentes apontados por Roldão (2007), o mapeamento brasileiro não possibilita analisar as relações da formação docente com as culturas escolares. Como os professores se relacionam com os currículos, com os materiais didáticos, com os ritos e culturas de cada escola?

No que diz respeito a problemas teórico-metodológicos indagamos: O que tem emergido como novo nessas pesquisas? Como os resultados das pesquisas sobre a formação do professor que ensina Matemática têm impactado as políticas públicas de currículo ou de formação? Como as especificidades regionais se revelam nessas pesquisas sobre o professor que ensina Matemática?

O mapeamento realizado reafirma uma preocupação da comunidade de pesquisadores sobre PEM, no Brasil, que é a falta de rigor e problematização na construção do objeto de estudo e a ausência de informações detalhadas dos procedimentos metodológicos de pesquisa, com descrições pouco minuciosas do processo. Para compreender melhor este problema e

responder parte das questões levantadas acima, os pesquisadores do projeto passaram a desenvolver, em sua segunda fase, revisões sistemáticas dessas pesquisas na modalidade de estado do conhecimento, metanálise e metassíntese.

Bibliografia

- Fiorentini, D. et al. (2002). Formação de professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. *Educação em Revista – Dossiê: Educação Matemática – UFMG*, Belo Horizonte, n. 36, p. 137-60.
- Fiorentini, D.; Passos, C.L.B.; Lima, R.C.R. (Org.). (2016). *Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001 – 2012*. Campinas, SP: FE/UNICAMP.
- Roldão, M. C. (2007). A formação de professores como objeto de pesquisa – contributos para a construção do campo de estudo a partir de pesquisas portuguesas. *Revista Eletrônica de Educação*. v.1, n.1, p. 50-118, set. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br>. Acesso em: abr. 2015.

