

TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL NA PRODUÇÃO ACADÊMICA SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Vanessa Dias Moretti – UNIFESP

Flávia Dias Ribeiro – UTFPR

Maria Lucia Panossian – USP

INTRODUÇÃO

Conhecer e compreender a intencionalidade e contribuições da produção acadêmica sobre formação de professores de Matemática no Brasil tem sido tema de interesse de pesquisadores e grupos de pesquisa brasileiros. Nesse campo, destaca-se inicialmente o inventário produzido por Fiorentini (1994) em sua tese de doutorado, por meio da qual analisou 204 dissertações e teses na área de educação matemática, produzidas nos programas de pós-graduação desde os anos 60 ao início da década de 90. Da pesquisa, Fiorentini identificou um total de 34 trabalhos sobre a temática da formação de professores e os organizou em três categorias: formação inicial, formação continuada e competências técnicas do professor.

Posteriormente, o Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores de Matemática – GPEFPM, vinculado à Faculdade de Educação da Unicamp, partindo da tese de Fiorentini, mapeou a produção acadêmica brasileira de dissertações e teses sobre formação de professores de Matemática no Brasil até 2002 e constituiu um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira sobre formação de professores que ensinam matemática (FIORENTINI et al, 2002). Nessa mesma direção e também vinculado ao referido grupo de pesquisa, no ano de 2000, destaca-se a publicação de “Estado da Arte da pesquisa brasileira sobre formação de professores que ensinam Matemática: uma primeira aproximação” (FERREIRA et al, 2000). Uma análise histórica de tendências e rumos da pesquisa brasileira sobre formação de professores de Matemática no Brasil, tomando como referência os estudos até então citados, pode ser encontrada em Ferreira (2003), que avalia:

A nosso ver, o Brasil avançou significativamente em termos de pesquisa na área de formação de professores de Matemática. Contudo, avaliamos que falta uma maior participação do professor de Matemática – de todos os níveis – na elaboração e desenvolvimento de pesquisas (FERREIRA, 2003, p. 32).

A formação de professores é tema recorrente nos artigos científicos apresentados no Grupo de Trabalho da ANPED (GT19 – Educação Matemática) entre os anos de 2000 e 2007, conforme pesquisa de Vilela (2008). Dos 93 trabalhos analisados, 34 tinham foco no professor.

Metade destes destacava o processo de formação continuada, e os demais se subdividiam em tratar de processos de formação inicial, conhecimentos e crenças dos professores.

No contexto brasileiro, a publicização e mapeamento da produção acadêmica brasileira sobre formação de professores de Matemática, bem como nas demais áreas, foi desenvolvendo-se por meio de consulta às bases de dados de universidades de referência como USP, UNICAMP, UNESP, entre outras e, também, a partir de produções acadêmicas documentadas em anais de congressos da ANPED e, no caso da Matemática, também em congressos da área como o SIPEM – Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. A partir de 2001, com a criação do Banco de Teses da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, é que se tem de maneira mais sistematizada e de caráter nacional uma fonte de acesso às informações de dissertações e teses defendidas em programas de pós-graduação do país.

O banco permite a consulta aos resumos de trabalhos publicados a partir de 1987, por meio de filtros de consulta por autor, título ou palavras-chave. O apelo à publicização da produção brasileira é intensificado a partir de 2006 quando a CAPES/MEC institui a Portaria N° 13, de 15/02/2006, que torna obrigatória a divulgação digital de teses e dissertações produzidas pelos programas de pós-graduação reconhecidos. Dada sua abrangência nacional, o mapeamento da pesquisa brasileira pelo banco de teses da CAPES apresenta-se como um caminho cada vez mais eficiente de acesso aos trabalhos produzidos.

Por este motivo, o Banco de Teses da Capes foi a fonte de acesso aos dados para o presente trabalho que tem por objetivo mapear a produção acadêmica brasileira em teses e dissertações produzidas em programas de pós-graduação no país que tenham como foco de estudo a formação de professores que ensinam Matemática e que se ancorem em referenciais teóricos da THC - Teoria Histórico-Cultural e da TA - Teoria da Atividade.

A busca das pesquisas no banco de dados tomou como referência palavras-chave como: formação de professores, Matemática, Teoria da Atividade e Teoria Histórico-Cultural. Dentre os trabalhos produzidos a partir de 1987 e disponibilizados no Banco de Teses da CAPES foram encontrados registros de 26 pesquisas entre teses e dissertações, produzidas entre 2002 e 2011.

Desse conjunto de 26 pesquisas optou-se pela análise de 22 textos, pois quatro das produções acadêmicas identificadas em função das palavras-chave não tinham como objeto de pesquisa a formação de professores, embora envolvessem professores de Matemática ou a

análise de práticas pedagógicas no ensino de Matemática o que resultava em apontamentos sobre a formação de professores. Esses dados reforçam a preocupação sobre a necessidade de delimitação do campo da produção acadêmica referente à formação e, em particular, à formação de professores de Matemática, temática que vem sendo debatida em encontros da ANPED, no Grupo de Trabalho de Educação Matemática, bem como no Grupo de Trabalho de Formação de Professores da SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

O número de teses e dissertações selecionadas para essa pesquisa é apresentado cronologicamente na tabela a seguir, revelando que a produção de pesquisa acadêmica no Brasil com foco na formação de professores que ensinam matemática e com referencial teórico fundamentado na THC, tem se dado de forma contínua desde 2002.

Tabela 1 – Número de teses e dissertações no período de 2002 a 2011

Nível/Ano	2002	2003	2004	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Mestrado	01	--	01	01	01	01	02	02	09
Doutorado	01	01	01	02	03	02	02	01	13

Estes trabalhos estão vinculados a oito programas de pós-graduação brasileiros, situados nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste do país, sendo a maioria concentrada na região Sudeste que, com seis programas de pós-graduação, representa mais de 90% da produção nacional com o recorte indicado.

Tabela 2 – Distribuição de teses e dissertações selecionadas por região brasileira

Região	Dissertações	Teses	Total
Centro-Oeste¹	01	--	01
Sudeste²	07	13	20
Sul³	01	--	01

¹ Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (UFGO).

² Programa de Pós-graduação em Educação (USP); Programa de Pós-graduação em Educação (UNICAMP); Programa de Pós-graduação em Educação (UFMG); Programa de Pós-graduação em Educação (UFRJ); Programa de Pós-graduação em Educação (UNIMEP); Programa de Pós-graduação em Educação Matemática (UFOP).

³ Programa de Pós-graduação em Educação (UNESC).

A análise das 22 pesquisas⁴ selecionadas indica um equilíbrio entre os níveis de ensino de atuação dos professores da Educação Básica, sujeitos das pesquisas, e também entre os processos investigados de formação inicial e de formação continuada. A tabela a seguir relaciona o número de pesquisas produzidas por nível de ensino e por âmbito da formação inicial ou continuada.

Tabela 3 - Número de teses e dissertações nos níveis de ensino e de formação

Processos de	Formação Inicial		Formação Continuada		Total
	Dissertações	Teses	Dissertações	Teses	
Professores da/					
Educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental	2	2	1(EAD) + 2	2	9
Séries finais do ensino fundamental e ensino médio	2	2 + 1(EAD)	1(EJA)	3	9
Magistério	0	0	1	0	1
Ensino superior	0	1	1(EAD)	1	3
Total	4	6	6	6	22

DO LEVANTAMENTO À ANÁLISE DOS DADOS

De posse deste material de pesquisa bibliográfica de teses e dissertações e com o objetivo de mapear a pesquisa brasileira sobre formação de professores que ensinam Matemática, cujo referencial teórico apoie-se na Teoria Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade, colocamo-nos diante de alguns questionamentos, que nortearam a análise: que conceitos vinculados à THC e TA são utilizados na produção das pesquisas? Quem são os autores de referência destacados nessas pesquisas? Quais são os procedimentos metodológicos de pesquisa utilizados? A abordagem metodológica e os instrumentos de coleta e análise de dados mencionados são coerentes com a perspectiva teórica adotada?

Frente a estes questionamentos, organizou-se a análise dos trabalhos em três grandes categorias: conceitos centrais, referência bibliográfica e metodologia de pesquisa. Na categoria *conceitos centrais* buscou-se evidenciar a presença de conceitos-chaves da THC e da TA no desenvolvimento das pesquisas. Na categoria *referências* centrou-se atenção na análise das referências bibliográficas dos trabalhos produzidos, considerando autores de referência na THC partindo do núcleo de Vigotski, seus colaboradores e alguns continuadores mais recentes. Nesse

⁴ Com exceção de uma pesquisa, não disponível, as demais foram analisadas na íntegra.

ponto, buscou-se estabelecer relação entre os conceitos da THC mais presentes nas pesquisas e os autores mais utilizados por elas. Por último, a categoria *metodologia de pesquisa* foi analisada com base em três subcategorias: abordagem metodológica, instrumentos de coleta de dados e métodos de análise de dados. Cada uma dessas categorias e seus desdobramentos são tratados a seguir.

CONCEITOS DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL E DA TEORIA DA ATIVIDADE

A primeira etapa da pesquisa aqui apresentada consistiu na análise das palavras-chave e resumo das pesquisas selecionadas. A partir desse material, foi feito o levantamento de conceitos presentes neles e que podem ser considerados vinculados à THC ou à TA ou, ainda, derivados dos estudos de conceitos desta linha teórica.

Alguns termos citados como palavras-chave referem-se aos espaços, instrumentos utilizados ou metodologia empregada. Neste caso, temos: curso de pedagogia, educação à distância, educação de jovens e adultos, estágio, PROEJA, ambientes computacionais, software geogebra etc.

Por outro lado, vários dos termos citados podem ser considerados como conceitos embora não sejam exclusivos da teoria histórico-cultural. Entretanto, quando usados em pesquisas que se apoiam nestes referenciais teóricos carregam significados específicos. Nesta situação encontramos, por exemplo, termos como: aprendizagem, aprendizagem docente, atividade colaborativa, atividade pedagógica, avaliação, profissionalidade, narrativas, saberes docentes, trabalho etc.

Além disso, as palavras-chave relacionadas à formação de professores aparecem de modo variado em 10 das 22 pesquisas analisadas - formação de professor de matemática, formação de professores em serviço, formação de professor, formação de educadores, formação, formação docente - e são usadas para destacar o foco de cada pesquisa.

O termo 'teoria da atividade' é bastante recorrente e aparece destacado como palavra-chave em 10 das 22 pesquisas analisadas.

Os conceitos relacionados diretamente à THC, encontrados nos resumos e palavras-chave, deram origem à lista de conceitos, apresentada na tabela 4, que serviu de apoio para a

análise do texto completo de cada pesquisa buscando a presença de tais conceitos, mesmo se não estivessem indicados no resumo e palavras-chave.

Tabela 4 – Lista de conceitos e número de teses e dissertações que os utiliza

ATIVIDADE	20	SENTIDO	19
APROPRIAÇÃO	18	SIGNIFICADO	19
MOTIVOS	17	SIGNOS	16
INTERAÇÃO	20	SISTEMA DE ATIVIDADES	9
LINGUAGEM	18	TRABALHO	13
MEDIAÇÃO	20	CONSCIÊNCIA	18
FORMAÇÃO DE CONCEITOS	9	ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL	11
NECESSIDADE	19	PRÁXIS	12
PENSAMENTO TEÓRICO	9		

Durante a busca destes conceitos no corpo dos textos das pesquisas, nos deparamos com uma pesquisa que se refere somente ao conceito de ‘sentido’ dentre todos buscados. Embora a pesquisa indique o apoio do referencial da teoria histórico-cultural, não houve indicação do uso de outros conceitos essenciais a essa teoria.

Constatamos ainda a presença de conceitos derivados desta lista inicial de conceitos. A partir do conceito de atividade, encontramos os conceitos de ‘atividade de ensino’, ‘atividade de aprendizagem’, ‘atividade orientadora de ensino’. Já a partir do conceito de mediação identificamos o termo ‘mediação pedagógica’. Nestes casos, tais ocorrências foram consideradas e mapeadas em função do conceito principal.

Dentre os conceitos mapeados nas pesquisas, destaca-se a baixa ocorrência de ‘zona de desenvolvimento proximal’ e ‘formação de conceitos’.

REFERÊNCIAS DAS PESQUISAS ANCORADAS NA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL E NA TEORIA DA ATIVIDADE

Outro item analisado nessa pesquisa diz respeito aos autores e obras relacionadas à teoria histórico-cultural. Num primeiro movimento foram selecionados todos os autores, nacionais e internacionais, citados nas teses e cuja produção fizesse algum tipo de referência à teoria histórico-cultural. Para isso, a palavra-chave de busca foi “histórico-cultural”, se encaixando neste critério referências à “perspectiva histórico-cultural”, “abordagem histórico-cultural”, “teoria histórico-cultural”, “estudo histórico-cultural” etc. Embora esse primeiro critério de busca

tenha resultado em um grande número de autores, foram elencados autores cuja produção tem sido alvo de discussão quanto à sua coerência com os pressupostos da teoria histórico-cultural. Sendo assim, com o cuidado de não vincular essa pesquisa a argumentos apontados em tal discussão, optamos em um segundo momento por selecionar apenas autores de referência para a teoria histórico-cultural.

Lev Sememovich Vigotski (1896-1934), fundador da psicologia histórico-cultural, formou juntamente com Alexander Romanovich Luria (1902-1977) e Alexei Nikolaievich Leontiev (1903-1979) o grupo, conhecido por Troika, que constituiu a primeira geração da Escola Soviética. As produções destes pesquisadores se apoiaram teórica e metodologicamente nos pressupostos do materialismo histórico e dialético, em especial, nas ideias filosóficas de Marx e Engels e no conceito de dialética. Suas pesquisas investigaram a constituição das funções psicológicas e da consciência na relação entre a filogênese e a ontogênese, destacando o papel da mediação e da cultura nesse processo.

Segundo Asbahr (2011, p.22), desde o princípio “o projeto de construir uma Psicologia Histórico-Cultural agregou outros pesquisadores que estudavam diferentes temáticas e que, ao longo dos anos, distribuíram-se em várias universidades da ex-URSS”. Pesquisas sobre a história da psicologia histórico-cultural (SHUARE, 1990; GOLDER, 2004; ALMEIDA, 2008) têm proposto diferentes periodizações e, por isso, não nos atrelamos restritamente a tais periodizações, mas aos autores indicados como mais relevantes nesse processo de construção. Ainda segundo Asbahr, é possível destacar, entre outros integrantes dessa escola:

[...] Daniil Borisovich Elkonin (1904-1984), Piotr Iakovlevich Galperin (1902-1988), Bluma Vulfovna Zeigarnik (1900-1988), Alexander Vladimirovich Zaporozhets (1905-1981), Rosa Evgenevna Levina (1909-1989), Nataliia Grigorievna Morozova (1906-1989), Lidia Ilinichna Bozhovich (1908-1981), Lia Solomonovna Slavina (1906-1986), Vasili Vasílievich Davidov (1930-1998), Boris Fedorovich Lomov (1927-1989), Piotr Ivanovich Zinchenko (1903-1969) e Sergey Leonidovich Rubinstein (1899-1960) (ASBAHR, 2011, p.22-23).

Acrescentaríamos a essa lista o nome de Talizina que formava, juntamente com Galperin, Elkonin, Leontiev, Zaporozhets, Davidov e Zinchenko, o grupo de Kharkov (PICCOLO, 2012, p. 285). Mais recentemente, temos também as importantes contribuições do psicólogo finlandês Y. Engeström, destacadas pelo próprio Davidov (LIBÂNEO, 2004). Em relação às apropriações nacionais da Teoria Histórico-cultural e, em particular da Teoria da Atividade, em pesquisas

relacionadas à área da educação matemática, também destacamos as referências recorrentes ao trabalho de Vitaly Rubtsov. Por fim, além dos autores vinculados à troika e aos pesquisadores indicados por Asbahr (2001) acrescidos de Talizina, Engeström e Rubtsov, foram considerados na análise dos referenciais teóricos, autores do campo da filosofia e linguística cujas produções têm sido tomadas como essenciais para a compreensão de conceitos da filosofia marxista e, por sua vez, da teoria histórico-cultural. Neste caso se encaixam Mikhail Bakhtin (1895- 1975) no campo da linguística; Karel Kosik (1926 - 2003), Pável V. Koptin (1922-1971) e Henri Lefebvre (1901 -1991) no estudo filosófico da dialética; e Adolfo Sánchez Vázquez (1915 - 2011) no aprofundamento do conceito de práxis.

Assim, na análise das referências bibliográficas foi considerada a presença de vinte e cinco diferentes autores cuja produção estabelece interfaces com a THC. Desses autores elencados inicialmente, dezesseis foram encontrados nas referências bibliográficas das teses selecionadas no banco de teses da Capes. A tabela 5 indica os autores encontrados nas referências bibliográficas pesquisadas e o número de teses e dissertações nas quais eles aparecem.

Tabela 5 - Lista de autores selecionados para a análise e número de teses em que aparecem nas referências

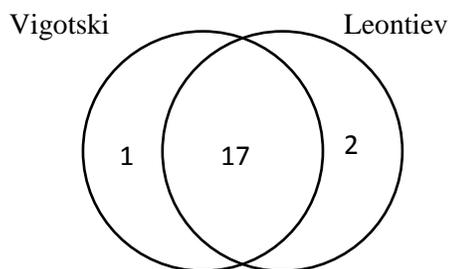
Autor	Número de teses nas quais aparece
Lev Sememovich VIGOTSKI	18
Alexander Romanovich LURIA	7
Alexei Nikolaievich LEONTIEV	19
Nina Fiodorovna TALIZINA	1
Karl MARX	10
Friedrich ENGELS	5
Daniil Borisovich ELKONIN	3
Vasili Vasílievich DAVIDOV	14
Sergey Leonidovich RUBINSTEIN	1
Vitaly RUBTSOV	9
Yrjö ENGESTRÖM	8
Pável V. KOPNIN	7
Karel KOSIK	5

Mikhail BAKTHIN	6
Adolfo Sánchez VÁZQUEZ	5
Henri LEFEBVRE	2

Uma análise inicial revela que quatro teses analisadas não fazem referência às produções de Vigotski, mas duas delas referem-se aos trabalhos de Leontiev e seus continuadores como Davidov e Engeström. – o que revela uma linha teórica decorrente das proposições iniciais de Vigotski e seus colaboradores primeiros na troika. As outras duas pesquisas que não fazem referência a qualquer produção de Vigotski, também não trazem referências a Leontiev, Luria ou autores vinculados à fundamentação teórica básica para a compreensão de conceitos essenciais à filosofia marxista e, conseqüentemente, à teoria histórico-cultural. As duas pesquisas que se enquadram nessa situação citam unicamente duas obras de Bakthin.

Outro fato bastante relevante que se explicita na análise dos dados é a interlocução entre as contribuições teóricas de Vigotski e Leontiev. Das dezoito pesquisas que indicam obras de Vigotski nas referências bibliográficas, dezessete dessas também fazem referência a Leontiev. Essa situação pode ser visualizada na imagem 1.

Imagem 1 - Diagrama das teses que indicam obras de Vigotski e Leontiev nas referências bibliográficas



Outro autor bastante presente nos dados analisados foi Davidov. Foram encontradas quatorze pesquisas, dentre as vinte e duas analisadas, que fazem referência às suas produções. Vale destacar que estas também indicam Leontiev nas referências bibliográficas, e apenas uma delas não faz referência direta às produções de Vigotski. Por outro lado, Davidov é referência para todos os autores que indicaram também Rubtsov e Engeström, embora a recíproca não seja verdadeira.

A relação entre as proposições de Marx e a fundamentação da THC se apresenta em dez das pesquisas analisadas. Estas indicam como referência Marx e também Vigotski e, nove delas, fazem referência a Leontiev.

DA RELAÇÃO ENTRE OS CONCEITOS E AS REFERÊNCIAS DAS PESQUISAS.

É possível levantar algumas hipóteses sobre a relação entre as obras mais citadas dos autores mais presentes nas pesquisas e a presença de alguns conceitos da teoria histórico-cultural nessas mesmas pesquisas.

Observamos que o conceito de atividade é revelado em vinte destas pesquisas. Leontiev, pesquisador que detalha o conceito de atividade, é indicado como referência bibliográfica em 19 pesquisas, sendo que as produções desse autor mais presentes nas pesquisas são *O desenvolvimento do psiquismo* (LEONTIEV, 1978) e *Actividad, conciencia, personalidad* (LEONTIEV, 1983). Das 19 pesquisas que citam Leontiev, 17 indicam pelo menos uma das duas obras. Entretanto outros autores como Davidov, e Engeström também se referem a este conceito e, portanto, é possível que o conceito de atividade seja apropriado a partir da perspectiva destes outros autores.

A obra mais indicada de Davidov é *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico* (DAVIDOV, 1988), aparecendo em dez das pesquisas que indicam esse autor nas referências. Quando cruzamos esses dados com os conceitos da teoria histórico-cultural presentes nas pesquisas, temos que dentre essas pesquisas, nove são as mesmas que desenvolvem o conceito de “pensamento teórico”.

Com relação às pesquisas que indicam Engeström como fonte, o conceito abordado que se relaciona à produção desse autor e está presente em todas essas pesquisas é o conceito de “sistema de atividades”. Entretanto este termo se manifesta em nove pesquisas, sendo o autor indicado como referência em oito delas. Desta forma, em uma das pesquisas o termo citado não está diretamente relacionado ao conceito proposto por Engeström.

Analisando as referências das dezoito pesquisas que se apoiam nas produções de Vigotski, temos como obras mais citadas a *Formação Social da Mente* (VIGOTSKI, 2002) e *Pensamento e Linguagem* (VIGOTSKI, 2003), com diferentes reedições. A primeira obra aparece em dezessete pesquisas e a segunda obra em dezesseis. Esses dados justificam a

presença recorrente de conceitos como interação (21), mediação (19), linguagem (19), apropriação (19), sentido (20), significado (20) e signo (17), nessas pesquisas.

Entretanto, identificamos que os termos ‘formação de conceitos’ e ‘zona de desenvolvimento proximal’ foram citados em menos da metade das pesquisas analisadas o que evidencia que, em relação ao processo de formação de professores a partir dos fundamentos da THC, estes conceitos têm sido pouco destacados.

O CAMINHO METODOLÓGICO TRILHADO NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL E DA TEORIA DA ATIVIDADE

Conforme explicitado anteriormente, dados do levantamento realizado revelam que as pesquisas sobre formação de professores de Matemática com aporte teórico na Teoria Histórico-cultural e na Teoria da Atividade situam-se mais recentemente, a partir de 2002. Com relação às questões metodológicas esses trabalhos denotam características de abordagens qualitativas.

Embora apenas oito, num total de vinte e dois pesquisadores denominem de qualitativas as pesquisas realizadas, pode-se evidenciar essa natureza qualitativa também nos demais trabalhos, nos quais os autores utilizam-se denominações de pesquisa: colaborativa, interpretativa, pesquisa de campo, pesquisa-ação, de intervenção, observação participante, estudo de caso, história oral e pesquisa narrativa. Cabe destacar duas produções acadêmicas em que o método histórico-dialético é apresentado como referencial metodológico da pesquisa e outros cinco trabalhos que, além de mencionar as abordagens qualitativas fazem referência a um tratamento metodológico vinculado a pressupostos da THC e da TA.

No conjunto de trabalhos, reunimos as abordagens de intervenção e de observação participante, mencionadas uma única vez cada, na categoria de pesquisa-ação, dadas suas características e objetivos. A mesma ideia foi adotada na referência à história oral e à pesquisa narrativa. Essa opção teve o intuito de favorecer a apresentação das abordagens metodológicas de pesquisa nas produções acadêmicas, conforme revela a tabela a seguir. Outro ponto importante a ser destacado é que a menção à pesquisa qualitativa, de modo geral, esteve sempre associada à delimitação de alguma abordagem metodológica específica. Por exemplo, uma pesquisa qualitativa do tipo colaborativa.

Tabela 6 – Número de citações das abordagens metodológicas nas teses e dissertações

Abordagem metodológica	Número de citações
Pesquisa qualitativa	8
Pesquisa colaborativa	5
Pressupostos da THC e TA	5
Estudo de caso	3
Método histórico-dialético	2
Pesquisa de campo	2
Pesquisa interpretativa	2
História oral / Pesquisa narrativa	2
Pesquisa-ação / Observação participante	2
Pesquisa documental e bibliográfica	1

A análise da tabela revela certa tendência acerca das abordagens metodológicas nessas pesquisas. Primeiramente, uma tendência às pesquisas de viés colaborativo, nas quais se presume a predominância de relações de liderança compartilhada, confiança mútua e de objetivos comuns negociados pelo coletivo do grupo (FIORENTINI e LORENZATO, 2006).

Somam-se às pesquisas denominadas colaborativas outras em que se preveem situações de intervenção, baseadas em situações desencadeadoras de aprendizagem ou intituladas de caráter formativo. Nesse grupo inserem-se as produções acadêmicas em que se utilizam pressupostos da pesquisa-ação, por meio da qual “o pesquisador se introduz no ambiente a ser estudado não só para observá-lo e compreendê-lo, mas sobretudo para mudá-lo em direções que permitam a melhoria das práticas” (FIORENTINI e LORENZATO, 2006, p. 112). Embora algumas delas não se intitulem pesquisa-ação, as incluímos nessa modalidade uma vez que “o objetivo primeiro da pesquisa-ação é um objetivo de mudança, o de modificar uma situação particular. Para isso, a relação que se estabelece entre pesquisador e atores é efetivamente muito mais estreita. A mudança almejada varia muito segundo os campos de intervenção” (DIONNE, 2007, p. 34).

Uma vez identificadas as abordagens metodológicas das diferentes pesquisas, coube-nos conhecer quais são os instrumentos de coleta de dados e métodos de análise utilizados. Estes

dados nos permitiram verificar as relações estabelecidas entre abordagens metodológicas, instrumentos de coleta e de análise de dados e, o referencial teórico adotado.

Entendendo que o método histórico-dialético preconiza a compreensão de que o fenômeno estudado deve ser apresentado de tal modo que permita a sua apreensão em sua totalidade, buscando penetrar sempre mais profundamente na essência do conteúdo (LEFEBVRE, 1991), interessou-nos compreender se os caminhos adotados nas pesquisas sobre formação de professores de Matemática que adotam o referencial teórico da THC e da TA revelam essa dinâmica no desenvolvimento da pesquisa.

Partindo do pressuposto teórico em que se tem a necessidade de apreensão do fenômeno investigado em movimento, ou seja, a compreensão de que suas manifestações de mudança e novas aquisições são possibilitadas quando os sujeitos são colocados em atividade (LEONTIEV, 1983), entendemos que os instrumentos de coleta de dados precisam favorecer esse processo de captação do fenômeno. Nesse sentido, o desenvolvimento das pesquisas pressupõe a necessidade de um amplo e sistematizado processo de coleta de dados, que permita a apreensão do fenômeno investigado de maneira mais profunda e no sentido de sua ‘totalidade’. Assim, é de se esperar nessas pesquisas, a utilização simultânea de vários instrumentos de coleta de dados e a permanência do pesquisador por tempo mais prolongado no campo de pesquisa.

Tal processo de coleta de dados permitiria superar a fragilidade metodológica de pesquisas acadêmicas que postulam referencial metodológico qualitativo ancorado em pressupostos da THC e da TA como seu fio condutor e, no entanto, reduzem processos de coleta de dados à aplicação de questionários ou somente a entrevistas ou narrativas recolhidas em momentos pontuais, sem o envolvimento do pesquisador em situações de intervenção e mobilizadoras de aprendizagem sobre a docência em Matemática.

Nas produções acadêmicas analisadas, de modo geral, encontramos a recorrência a diversos instrumentos de coleta de dados: entrevistas, questionários, observação, experimentos formativos, situações desencadeadoras de aprendizagem, narrativas, diários de campo, registros escritos, de áudio e vídeo, portfólios, relatórios e memoriais.

No conjunto desses instrumentos destaca-se a ênfase aos registros de áudio e vídeo em dez dos trabalhos produzidos, que emergem tanto de situações de observação, de intervenção, quanto de entrevistas. Outra maneira de registrar dados decorrentes de observações mencionada em oito dos trabalhos são os diários de bordo. Com isso, tem-se clareza de que as situações de

observação e registro das observações são recorrentes na maioria dos trabalhos produzidos. Seguida das situações de observações e gravações desses momentos, temos as entrevistas como o segundo instrumento de coleta de dados mais citado, figurando em nove dos trabalhos. Dados dos instrumentos de coleta de dados mencionados são apresentados na tabela.

Tabela 7 – Instrumentos de coleta de dados citados nas teses e dissertações

Instrumentos de coleta de dados	Número de citações
Registros de áudio e vídeo	10
Entrevistas	9
Observações	8
Diários de campo	8
Relatórios	4
Questionários	3
Atividades de ensino/Situações desencadeadoras	3
Registros escritos	2
Portfólios	2
Memoriais	2
Narrativas	2
Experimento formativo	1

Cabe destacar que a abordagem qualitativa, representada por tendência às pesquisas colaborativas e de pesquisa-ação no conjunto das produções acadêmicas sobre formação de professores de Matemática à luz da THC e da TA, remete a uma tendência na utilização de instrumentos de coleta de dados que favoreçam o registro de manifestações do fenômeno investigado. Por isso a recorrência aos registros de observação, às gravações de situações de intervenção e aos diários de campo.

Para cada um dos instrumentos de coleta de dados que o pesquisador estabelece em seus procedimentos de pesquisa faz-se necessário esclarecer que o processo de tomada de dados precisa ser bem compreendido e planejado, de modo a possibilitar que o conjunto de dados coletados seja capaz de revelar manifestações indicadoras do movimento de conhecer o fenômeno investigado (RIBEIRO, 2011).

Neste conjunto de instrumentos de coleta de dados mencionados evidenciam-se alguns já incorporados às pesquisas em educação e amplamente discutidos em livros voltados à metodologia da pesquisa educacional (BOGDAN e BIKLEN, 1994; FIORENTINI e LORENZATO, 2006; GATTI, 2007), tais como as entrevistas, os questionários, as observações, os diários de bordo e os registros escritos e de gravações.

Em nosso estudo, interessou-nos analisar a incorporação de outros instrumentos não comumente encontrados ao se tratar de metodologia de pesquisa em educação. Pertencem a esse grupo as ‘atividades de ensino’ e/ou ‘situações desencadeadoras’, os ‘portfólios’ e os ‘experimentos formativos’. Os portfólios, embora ainda não figurem em muitos dos trabalhos, já vem sendo utilizados e incorporados como instrumento bastante rico em processos de pesquisa e formação, conforme destacam Villas Boas (2004) e Sá-Chaves (2004).

Com relação às ‘atividades de ensino’, ‘situações desencadeadoras’ e ‘experimentos formativos’, podemos afirmar que se trata de instrumentos de pesquisa cujas características refletem pressupostos do referencial teórico adotado nas pesquisas, ou seja, da THC e da TA e constituem-se como métodos de desenvolvimento das pesquisas, numa perspectiva formativa. Nessa direção afirma Cedro (2008), que “o experimento formativo é um método de investigação psicológico que permite estudar a essência das relações internas entre os diferentes procedimentos do ensino e o correspondente caráter de desenvolvimento psíquico do indivíduo” (p. 107).

Especificamente em relação às ‘situações desencadeadoras de aprendizagem’, estas têm por finalidade aproximar os sujeitos de um determinado conteúdo e relacionam-se com os pressupostos teóricos da Atividade Orientadora de Ensino, proposta por Moura (1998, 2002), como um modo de organização do ensino a partir da estrutura da Atividade desenvolvida por Leontiev.

Uma terceira categoria de análise do caminho metodológico foi traçada a partir da apresentação de procedimentos de análise dos dados de pesquisa constantes nas produções acadêmicas investigadas. Nesse item, cumpre-nos comentar a carência de elementos que evidenciem o movimento de análise dos dados em muitos dos trabalhos. De um total de vinte e duas teses e dissertações analisadas, apenas onze trabalhos, ou seja, a metade explícita o processo de tratamento dos dados coletados. Em oito desses trabalhos, a análise dos dados é

constituída da reconstrução de episódios e da organização dos dados em isolados, categorias, eixos ou unidades de análise, conforme revela a tabela.

Tabela 8 – Procedimentos de análise dos dados nas teses e dissertações

Procedimentos de análise dos dados	Número de citações
Episódios	8
Isolados	4
Categorias	2
Eixos	1
Unidades de análise	1

De maneira análoga à utilização de instrumentos de coleta de dados já difundidos nas pesquisas educacionais, temos a referência à definição de categorias, eixos e unidades no processo de análise dos dados. Por outro lado, a esse conjunto agregam-se outros procedimentos de análise vinculados a um modo de ação de pesquisas ancoradas no referencial teórico adotado: os isolados e os episódios.

Os isolados apresentam-se como seções da realidade que conservam “todos os fatores que, ao se interdependerem, têm influência marcante no fenômeno a estudar” (MOURA, 2004, p. 267). Trata-se de um conceito proposto por Caraça (1998) e apropriado por Moura como referência no processo de análise dos dados. Já os episódios, segundo o autor,

[...] são a tentativa de construir um modo de analisar as interdependências em isolados [...] poderão ser frases escritas ou faladas, gestos e ações que podem revelar interdependência entre os elementos de uma ação formadora. Assim, os episódios não são definidos a partir de um conjunto de ações lineares (MOURA, 2004, p. 276).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste mapeamento e análise das pesquisas que tratam da formação de professores que ensinam Matemática a partir dos fundamentos da teoria histórico-cultural e da teoria da atividade, identificamos entre os anos de 2002 e 2011, um total de 22 pesquisas. A adoção explícita deste referencial teórico ainda não garante que os conceitos essenciais desta teoria

sejam delineadores de todo o processo de pesquisa desde a fundamentação teórica, passando pelas escolhas metodológicas e os procedimentos de análise.

Evidencia-se na análise realizada a presença recorrente e marcante de Vigotski e Leontiev nos referenciais das pesquisas sendo os conceitos associados a estes pesquisadores muito citados. Destacamos ainda que em 90% das pesquisas o conceito de atividade se apresenta, indicando sua relevância em relação à formação de professores. Tratando de um conteúdo específico (Matemática) nos questionamos sobre a pouca frequência nas pesquisas do trabalho com ‘formação de conceitos’, o que pode indicar um destaque maior no processo de formação de professores a ações gerais relacionadas à organização do ensino, não sendo questionada a especificidade do conhecimento matemático. Entretanto, são necessárias outras pesquisas para confirmar esta hipótese.

Deparamo-nos com pesquisas em que apenas um autor representante desta linha teórica é citado, ou um conceito essencial para esta fundamentação é encontrado. Mas reconhecemos ainda que os pesquisadores, em sua maioria, buscam coesão entre um conceito apresentado e discutido e o seu uso nos procedimentos metodológicos de coleta e análise dos dados, haja vista que encontramos procedimentos que estão vinculados e se caracterizam pela fundamentação teórica adotada. Por exemplo: recorrer a procedimentos coletivos e de experimento formativo que colocam o professor em atividade, ou que destacam as ações de ensino.

Ainda assim, os procedimentos comumente utilizados de metodologia de pesquisa para coleta e análise dos dados são frequentes. Este fato por si só, não desvincula os procedimentos metodológicos de sua fundamentação teórica, entretanto consideramos que neste estudo que destaca pesquisas ancoradas na perspectiva histórico-cultural e que investigam a formação de professores que ensinam matemática, é fundamental verificar se os conceitos adotados conduzem a pesquisa, desde o estabelecimento de objetivos, passando pela coleta e análise dos dados.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. H. V. de. **Psicologia Histórico-Cultural da Memória**. 2008. 241p. Tese (Doutorado em Educação: Psicologia da Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2008.

ASBHAR, F. S. F. **“Por que aprender isso, professora?” Sentido pessoal e atividade de estudo na Psicologia Histórico-Cultural.** 2011. Tese (Doutorado) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação.** Porto: Porto editora, 1994.

BRASIL. **Portaria Nº 13**, de 15 de fevereiro de 2006. Brasília: MEC/CAPES, 2006.

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática.** Lisboa: Gradiva, 1998.

CEDRO, W. L. **O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de matemática:** uma perspectiva histórico-cultural. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2008.

DAVÍDOV, V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico.** Prefácio. Moscou, Editorial Progreso, 1988.

DIONNE, H. **A pesquisa-ação para o desenvolvimento local.** Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

FERREIRA, A. C. et al. Estado da Arte da pesquisa brasileira sobre formação de professores que ensinam Matemática: uma primeira aproximação. **Anais I SIPEM.** Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, Serra Negra, 22 a 25 de novembro de 2000.

FERREIRA, A. C. **Metacognição e desenvolvimento profissional de professores de Matemática:** uma experiência de trabalho colaborativo. Tese (Doutorado em Educação). Unicamp, 2003.

FIORENTINI, D. **Rumos da Pesquisa Brasileira em Educação Matemática:** o caso da produção científica em cursos de pós-graduação. Tese (Doutorado em Educação). Unicamp, 1994.

FIORENTINI, D., LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática.** Campinas: Autores Associados, 2006.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M.; FERREIRA, A. C.; LOPES, C. S.; FREITAS, M. T. M.; MISKULIN, R. G. S. Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista** – UFMG. Dossiê: Educação Matemática. Belo Horizonte, n.36, p. 137-160, 2002.

GATTI, B. **A construção da pesquisa em educação no Brasil.** Brasília: Liber Livro, 2007.

GOLDER, M. **Leontiev e a psicologia histórico-cultural:** um homem em seu tempo. São Paulo: GEPAPe: Xamã, 2004.

LEFEBVRE, H. **Lógica formal, Logica dialética**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1991.

LEONTIEV, A. **Actividad, conciencia, personalidad**. Cuba: Editorial Pueblo y educación, 1983.

LIBÂNEO, J. C. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a teoria histórico-cultural da atividade e a contribuição de Vasili Davydov. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 27, p. 5-24, Dez. 2004.

MOURA, M. O. de. A Educação Escolar como Atividade. In: **Anais do IX ENDIPE**. Águas de Lindóia: FEUSP, 1998.

_____. A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, A. D., CARVALHO, A. M. P. **Ensinar a Ensinar**: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Thomson, 2002.

_____. Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. In: BARBOSA, R. L. L. (org.). **Trajétórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: Editora Unesp, 2004.

PICCOLO, G. M.. Historicizando a teoria da atividade: do embate ao debate. **Psicologia e Sociedade**. Belo Horizonte, v. 24, n. 2, 283-292, Ago. 2012.

RIBEIRO, F. D. **A aprendizagem da docência na prática de ensino e no estágio**: contribuições da teoria da atividade. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo, 2011.

SÁ-CHAVES, I. **Portfólios reflexivos**: uma estratégia de formação e de supervisão. Aveiro, Portugal: Editora Universidade de Aveiro, 2004.

SHUARE, M. **La psicología soviética tal como yo la veo**. Moscou: Editorial Progreso, 1990.

VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e linguagem**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

_____. **A formação social da mente**. 6 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

VILELA, E. O. **Eu pesquiso, tu pesquisas, eles... E quem ensina e quem aprende Matemática?** Um estudo sobre a produção acadêmica do GT Educação Matemática - Anped (2000 – 2007). Mestrado (Dissertação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

VILLAS BOAS, B. M. de F. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. Campinas: Papyrus, 2004.