



---

**MARINEZ MENEGHELLO PASSOS**

**O PROFESSOR DE MATEMÁTICA E SUA  
FORMAÇÃO: ANÁLISE DE TRÊS DÉCADAS DA  
PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA EM PERIÓDICOS  
NA ÁREA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO  
BRASIL**

---

BAURU

2009

**MARINEZ MENEGHELLO PASSOS**

**O PROFESSOR DE MATEMÁTICA E SUA FORMAÇÃO:  
ANÁLISE DE TRÊS DÉCADAS DA PRODUÇÃO  
BIBLIOGRÁFICA EM PERIÓDICOS NA ÁREA DE  
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL**

Tese apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Bauru, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Educação para a Ciência.

**Orientador:** Prof. Dr. Roberto Nardi

**BAURU**

**2009**

Passos, Marinez Meneghello.

O professor de matemática e sua formação: análise de três décadas da produção bibliográfica em periódicos da área de educação matemática no Brasil / Marinez Meneghello Passos, 2009.

328 f.

Orientador: Roberto Nardi

Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2009.

1. Formação de professores. 2. Revistas da área de Educação Matemática. 3. Análise textual e de conteúdo. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II. Título.

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE MARINEZ MENEGHELLO PASSOS, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DO(A) FACULDADE DE CIÊNCIAS DE BAURU.**

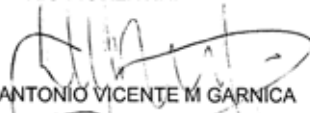
Aos 13 dias do mês de abril do ano de 2009, às 14:00 horas, no(a) Anfiteatro da Pós-graduação, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. ROBERTO NARDI do(a) Departamento de Educação / Faculdade de Ciências de Bauru, Prof. Dr. DARIO FIORENTINI do(a) Departamento de Metodologia do Ensino/ Universidade Estadual de Campinas, Prof. Dr. ANTONIO VICENTE M GARNICA do(a) Departamento de Matemática / Faculdade de Ciências de Bauru, Prof. Dr. ROQUE MORAES do(a) Programa de Pós-Graduação em Educação / Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Profa. Dra. MARIA APARECIDA V BICUDO do(a) Departamento de Matemática / Universidade Estadual Paulista - Campus de Rio Claro, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da TESE DE DOUTORADO de MARINEZ MENEGHELLO PASSOS, intitulada "O professor de matemática e sua formação: análise de tres décadas da produção bibliográfica em periódicos na área de Educação Matemática no Brasil". Após a exposição, a discente foi argüida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADA. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.



Prof. Dr. ROBERTO NARDI



Prof. Dr. DARIO FIORENTINI



Prof. Dr. ANTONIO VICENTE M GARNICA



Prof. Dr. ROQUE MORAES



Profa. Dra. MARIA APARECIDA V BICUDO

Dizem que mais difícil do que adquirir novos conhecimentos é conseguir desprender-se dos velhos. Abandonar uma ideia supõe renunciar a uma parte do nosso pensamento – daquele que consideramos verdade durante muito tempo – e deixar-se fascinar pelo insólito. É nesta capacidade de fascinação que reside o gérmen do progresso.

*ULISSES F. ARAÚJO*

Professor do Departamento de  
Psicologia Educacional da  
Faculdade de Educação da  
Universidade Estadual de  
Campinas (Unicamp).

## **Dedicatória**

A todos que fazem parte da minha história de vida e  
ajudaram a construí-la.  
Em especial aos que me acompanharam  
nesses últimos quatro anos,  
quando estava envolvida  
nesse processo de pós-graduação e  
puderam sentir os diversos momentos  
pelos quais passei – de decisão, de dúvida,  
de persistência, de desistência, de conquistas,  
de angústias, de compreensão, de desconhecimento,  
de busca, de divagação...

Para Sergio, meu marido.  
Para Adriana e Mariana, minhas filhas.  
Para Iracilda e Antônio, meus pais.  
Para Angela, Luiz Fernando, João Paulo e Ana Helena,  
minha irmã, cunhado, sobrinho e sobrinha.  
Para Nair e Antônio, meus sogros.

## Agradecimentos

Estar doutoranda(o) é uma situação ímpar e singular – deveras feliz (recomendo a todos). Contudo, para que isso se faça é necessária a contribuição, o envolvimento e o desprendimento de inúmeras outras pessoas (sozinhos não o fazemos).

Primeiramente, agradeço a quem me motivou e ‘convenceu’ a fazer o doutorado – meu marido Sergio de Mello Arruda e que diariamente acompanhou-me nesta caminhada.

Na seqüência envolvem-se no processo outros atores – aos quais também devo muitos agradecimentos – que listo não em ordem, pois muitos fatos e eventos ocorreram simultaneamente: às diversas pessoas do meu departamento e de outros órgãos e departamentos da Universidade Estadual de Londrina que contribuíram de várias formas com minha saída para o doutorado; ao apoio recebido em casa das filhas, dos pais e da irmã; à recepção calorosa e orientadora que recebi de todos da pós-graduação da Faculdade de Ciências, desde o processo avaliativo até este momento final de defesa; às possibilidades de discussões, reflexões e aprendizados proporcionados pelo convívio com os participantes do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências da Universidade Estadual Paulista – Bauru.

Ao meu orientador – Roberto Nardi – pelas contribuições, reflexões e pela confiança que depositou em mim, permitindo que percorresse os caminhos investigativos de forma autônoma, possibilitando-me a aquisição de um ‘perfil’ de pesquisadora de maneira ágil e competente.

A todos vocês componentes da banca que se disponibilizaram a ler minha tese e a contribuir com sua recomposição – durante a qualificação Dario Fiorentini e Vicente Garnica – e nesta reta final de defesa – novamente, Dario e Vicente, acompanhados por Roque Moraes e Maria Bicudo.

Finalmente, a todos os autores dos artigos e aos editores das revistas que constituem meu acervo e *corpus* de pesquisa – sem eles, certamente, esta tese não existiria.

PASSOS, Marinez Meneghello. **O professor de matemática e sua formação: análise de três décadas da produção bibliográfica em periódicos na área de Educação Matemática no Brasil.** 2009. 328p. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Unesp – Universidade Estadual Paulista, Bauru.

## RESUMO

Esta pesquisa apresenta um estudo sobre a formação de professores de matemática, analisando a produção bibliográfica constituída por artigos publicados em periódicos de âmbito nacional da área de Educação Matemática, nos últimos 32 anos (1976-2007). Considerando os cinco periódicos analisados (Gepem, Bolema, Educação Matemática em Revista, Zetetiké e Educação Matemática Pesquisa), foi possível observar que a maior parte dos artigos sobre esse tema foi produzida nos últimos 12 anos (1996-2007). Esse levantamento também nos possibilitou constituir um *corpus*, ou seja, uma base de dados, a partir da qual uma investigação qualitativa foi desenvolvida. Como resultado da investigação, construímos categorias de busca, seguidas de unidades de pesquisa e de análise, entre elas: o problema de pesquisa ou questão em discussão ou reflexão nos artigos; as ações investigativas ou descritas; as conclusões, considerações ou produtos dessas pesquisas relacionadas à formação inicial, em particular, e aos processos de formação do professor em geral; as referências teóricas citadas no desenvolvimento do artigo; os participantes da pesquisa; os sentidos sobre o professor; os sentidos sobre a formação do professor. Em busca da compreensão do campo formação de professores e de sua caracterização na área de Educação Matemática nos debruçamos na procura de respostas para as seguintes questões: Quais foram os problemas de pesquisa e/ou as reflexões que os artigos abordaram no período considerado para análise? Quais foram as ideias fundamentais que orientaram essas reflexões e/ou pesquisas e/ou projetos nesse período? Quais os sentidos apresentados por esses autores de artigos sobre o professor e sua formação? Em suma, destacamos que as análises desses artigos contribuíram para a compreensão do 'ser' e do 'fazer' dos professores neles veiculadas e a formação de professores mostrou-se caracterizada por meio: da definição de formação de professores, de seus objetivos e funções; do que se espera do professor ao final do processo formativo na ótica desses autores; dos conteúdos matemáticos e/ou pedagógicos propostos; da proposição de atividades práticas; da sugestão de cursos e suas estruturas curriculares; da reflexão sobre seus limites e possibilidades indicadas e implicadas nesses processos formativos. Concluímos essa investigação destacando que muito se discute e se pesquisa sobre o professor de matemática e sua formação, no Brasil, e que esse estudo nos possibilitou observar algumas tendências referentes a esse campo e seus possíveis desenvolvimentos na escola.



PASSOS, Marinez Meneghello. **The mathematics teacher and its education: analysis of three decades of the bibliographical production on journals of Mathematics Education area in Brazil.** 2009. 328p. Thesis (Doctoral degree in Science Education) – Unesp – São Paulo State University, Bauru.

## ABSTRACT

This research presents a study on mathematics teacher education, analyzing 32 years (1976-2007) of papers published in Brazilian journals of Mathematics Education. Considering the five journals analyzed (Gepem, Bolema, Educação Matemática em Revista, Zetetiké e Educação Matemática Pesquisa), it was possible to observe that most of the papers on this subject were produced in the last 12 years (1996-2007). This survey also allowed us to constitute a *corpus*, that is, a database, from which a qualitative research was carried out. As a result of this phase of research, we built categories and units of research and analysis, including: the problem of research or question under discussion or consideration in the papers; the investigative or described actions; the conclusions, considerations or products of these researches related to the initial teacher education, in particular, and to the process of teacher's education, in general; the theoretical references used in the development of the paper; the research participants; the meanings about the teacher; the senses about teacher's education. Searching to understand the field of teacher's education and their characterization in the area of Mathematics Education, the following questions were addressed: What were the problems of research and/or reflections that the papers addressed in the period considered for analysis? What were the basic ideas that guided these thoughts and/or researches and/or projects in that period? What were the senses about teachers and its education given by the authors of these papers? In short, we highlight that the analysis of these papers contributed to the understanding of what teachers "are" and what they "ought to do in" on its classes and in its professional life; moreover, it was possible to characterize teacher's education by: the definition of teacher education, its objectives and functions; what one must expect from the teacher at the end of the teacher's education process; the mathematical and/or educational content proposed; the practical activities proposed; the suggestion of courses and their curriculum structures; the thoughts about the limitations and possibilities of teacher's education indicated in the formative processes. We conclude this research highlighting that much has been discussed and researched on the teacher and his education in Brazil, and that this study allowed us to observe some trends in that field and possible development in the school.

## LISTA DE TABELAS, GRÁFICOS E QUADROS

Tabela 1 – As publicações sobre formação de professores nos últimos 30 anos (1976 a 2005) .....	55
Gráfico 1 – As publicações sobre formação de professores nos últimos 30 anos (1976 a 2005) .....	56
Quadro 1 – Problemas de pesquisa e/ou perguntas de pesquisa e/ou reflexões realizadas nestes 10 anos (1996 a 2005) .....	104
Quadro 2 – Os ‘considerandos’ sobre formação inicial – por ano – década 1996 a 2005 .....	113
Quadro 3 – Os ‘considerandos’ dos demais artigos do campo formação de professores – por ano – década 1996 a 2005 .....	126
Quadro 4 – Sobre os sujeitos investigados – por ano .....	133
Quadro 5 – Sobre os temas principais e secundários – por ano .....	135
Quadro 6 – ‘Sentidos sobre o professor’ apresentados nos artigos. Por ano – 32 anos do Gepem – 1976/2007 .....	153
Quadro 7 – Sobre o professor: o ‘ser’. Por ano – 32 anos do Gepem – 1976/2007 .....	156
Quadro 8 – Sobre o professor: o ‘fazer’. Por ano – 32 anos do Gepem – 1976/2007 .....	158
Quadro 9 – ‘Sentidos para formação do professor’. Por ano – 32 anos do Gepem – 1976/2007 .....	165

Quadro 10 – ‘Sentidos sobre o professor e/ou sua formação’ apresentados nos artigos. Por ano – 23 anos do Bolema – 1985/2007 .....	186
Quadro 11 – Os referenciais citados nos artigos em 23 anos do Bolema .....	189
Quadro 12 – Sobre o professor: o ‘ser’. Por ano – 23 anos do Bolema – 1985/2007 .....	191
Quadro 13 – Sobre o professor: o ‘fazer’. Por ano – 23 anos do Bolema – 1985/2007 .....	192
Quadro 14 – ‘Sentidos para formação do professor’. Por ano – 23 anos do Bolema 1985/2007 .....	197
Quadro 15 – Os deveres e as funções da formação .....	206
Quadro 16 – As práticas na formação do professor .....	208
Quadro 17 – Estrutura de uma proposta de formação .....	209
Quadro 18 – Os problemas e/ou as questões e/ou as reflexões presentes nos artigos. Por ano – 15 anos da Zetetiké – 1993/2007 .....	222
Quadro 19 – Sobre o professor: o ‘ser’. Por ano – 15 anos da Zetetiké – 1993/2007.....	229
Quadro 20 – Sobre o professor: o ‘fazer’. Por ano – 15 anos da Zetetiké – 1993/2007.....	236
Quadro 21 – Os conteúdos presentes nos ‘deveres’ do professor .....	239
Quadro 22 – Sobre os ‘deveres’ relativos à forma do professor agir e portar-se .....	241

Quadro 23 – Sobre os ‘deveres’ implicados na relação com o aluno .....	242
Quadro 24 – ‘Sentidos para formação do professor’. Por ano – 15 anos da Zetetiké – 1993/2007.....	246
Quadro 25 – Os deveres e as funções da formação .....	253
Quadro 26 – O que se espera do professor .....	255
Quadro 27 – A prática na formação do professor .....	256
Quadro 28 – A licenciatura em destaque .....	257
Quadro 29 – Os conceitos e denominações referentes ao campo da formação .....	258



## LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 – Coleções completas .....	003
Fotografia 2 – Acervo Gepem .....	148
Fotografia 3 – Acervo Bolema .....	183
Fotografia 4 – Acervo Zetetiké .....	219

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
PEGAR PRA VER .....	2
HABITANTES DO NOSSO “MUNDO 3”: AS REVISTAS .....	5
INDAGAÇÕES INICIAIS .....	9
SOBRE A ESTRUTURA DESTA TESE .....	12
Parte I .....	12
Parte II .....	14
<b>PARTE I</b>	<b>19</b>
<b>1 REFERENCIAIS INICIAIS</b>	<b>21</b>
1.1 SETE LEITURAS: AS PRIMEIRAS .....	21
1.2 ANÁLISE TEXTUAL .....	24
1.2.1 Organizando o processo de pesquisa .....	26
1.2.1.1 Desconstruir para reconstruir .....	26
1.2.1.2 O processo de categorização e o estabelecimento de relações .....	30
1.2.1.3 O novo emergente: como captá-lo e compreendê-lo .....	32
1.2.1.4 Um processo auto-organizado: como apreender com ele .....	34
1.2.2 Dialogando sobre e com análises qualitativas .....	36
<b>2 PRIMEIRAS ANÁLISES E CONSTITUIÇÃO DO <i>CORPUS</i></b>	<b>41</b>
2.1 SELEÇÃO, AQUISIÇÃO E ANÁLISES PRELIMINARES DO ACERVO .....	41
2.2 PALAVRAS-CHAVE EM FOCO .....	46
2.3 CONSTITUIÇÃO DO <i>CORPUS</i> .....	52
2.4 ANÁLISES PRELIMINARES E O INÍCIO DE UM NOVO CICLO .....	55
2.5 A BUSCA POR SUBSÍDIOS COM PESQUISADORES DA ÁREA .....	60
2.6 DEFININDO UMA LISTA DE ARTIGOS E O QUE BUSCAR NELES ....	70
<b>3 DE OLHO NOS DADOS</b>	<b>91</b>
3.1 OLHARES SOBRE AS PALAVRAS-CHAVE .....	94
3.1.1 Das temáticas às palavras-chave .....	96
3.1.2 As palavras-chave redefinindo a lista de artigos ... ..	98

3.2 OS PROBLEMAS DE PESQUISA EM FOCO .....	102
3.2.1 Os problemas: nosso primeiro metatexto (na forma de quadro) .....	103
3.2.2 Os problemas de pesquisa e nossas considerações .....	107
3.3 OS 'CONSIDERANDOS' SOBRE FORMAÇÃO INICIAL .....	111
3.3.1 Os 'considerandos' sobre formação inicial: nosso segundo metatexto (na forma de quadro) .....	111
3.3.2 Os 'considerandos' das pesquisas sobre formação inicial e nossas conclusões .....	117
3.4 OS 'CONSIDERANDOS' DOS DEMAIS ARTIGOS DO CAMPO FORMAÇÃO DE PROFESSORES .....	124
3.4.1 Os 'considerandos' dos demais artigos do campo formação de professores: nosso terceiro metatexto (na forma de tabela) .....	126
3.4.2 Os 'considerandos' dos demais artigos do campo formação de professores e nossas conclusões .....	137
 <b>PARTE II</b>	 <b>143</b>
 <b>4 OS SENTIDOS SOBRE O PROFESSOR E SUA FORMAÇÃO EM 32 ANOS DE BOLETIM GEPEM: 1976-2007</b>	 <b>145</b>
4.1 O PROFESSOR EM FOCO NO GEPEM .....	146
4.1.1 Considerações finais 'para o professor em foco' no Gepem .....	162
4.2 A FORMAÇÃO EM FOCO NO GEPEM .....	164
4.2.1 Considerações finais 'para a formação em foco' no Gepem .....	178
 <b>5 OS SENTIDOS SOBRE O PROFESSOR E SUA FORMAÇÃO EM 23 ANOS DE BOLEMA: 1985-2007</b>	 <b>183</b>
5.1 O PROFESSOR EM FOCO NO BOLEMA .....	190
5.1.1 Considerações finais para o professor em foco no Bolema .....	195
5.2 A FORMAÇÃO EM FOCO NO BOLEMA .....	197
5.2.1 Considerações finais para a formação em foco no Bolema .....	212
 <b>6 OS SENTIDOS SOBRE O PROFESSOR E SUA FORMAÇÃO EM 15 ANOS DE ZETETIKÉ: 1993-2007</b>	 <b>219</b>
6.1 O PROFESSOR EM FOCO NA ZETETIKÉ .....	229



6.1.1	Considerações finais para o professor em foco na Zetetiké .....	243
6.2	A FORMAÇÃO EM FOCO NA ZETETIKÉ .....	245
6.2.1	Considerações finais para a formação em foco na Zetetiké .....	260
<b>7 REVISITANDO OS TRÊS PERIÓDICOS VIA NOSSAS</b>		
	<b>INTERPRETAÇÕES</b>	<b>265</b>
7.1	SOBRE A DINÂMICA DOS PERIÓDICOS .....	266
7.2	UMA VISÃO CONJUNTA DOS CAPÍTULOS <u>4</u> , <u>5</u> E <u>6</u> .....	274
7.3	PARA ALÉM DOS DADOS .....	279
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>291</b>
	REFERÊNCIAS .....	297
	APÊNDICES .....	303
	APÊNDICE 1 .....	305
	APÊNDICE 2 .....	313
	APÊNDICE 3 .....	327

## INTRODUÇÃO

Como o título apresenta, nesta pesquisa temos como intenção compreender, por meio dos artigos publicados nos periódicos nacionais da área de Educação Matemática, o que é o campo<sup>1</sup> formação de professores e que perfil pode ser constituído, para esse campo, a partir do que esses artigos nos revelam. Em outras palavras, poderíamos dizer: quais são os sentidos de formação docente presentes nesses trabalhos publicados e que movimento esses sentidos fizeram nessas três décadas.

Essa pesquisa emergiu de um contexto disciplinar, ou seja, foi sugerida como atividade de uma disciplina do programa de pós-graduação em Educação para a Ciência da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista – Unesp, Campus de Bauru, intitulada – Introdução à Pesquisa em Educação e Educação em Ciências<sup>2</sup> – e que tem como ementa a seguinte descrição: Discutir as origens e evolução da pesquisa em Educação em Ciências, o surgimento e consolidação de grupos de pesquisa no Brasil nas últimas décadas e as principais tendências da produção científica na área.

O desenvolvimento das aulas era composto de forma múltipla, isto é, por meio de exposição oral dialogada, seminários, oficinas, discussões, trabalhos em grupo, elaboração de resenhas sobre publicações da área e a produção de levantamentos e sínteses sobre temas e publicações do interesse dos mestrandos e doutorandos que a cursavam.

Esta investigação refere-se à última indicação metodológica apresentada pelo docente responsável e que, dentro da nossa proposta de pesquisa para o doutorado, nos vimos motivados a realizar uma análise preliminar de revistas em destaque na área de Educação Matemática no Brasil, com o objetivo de definir nosso processo com maior clareza, proposta e objeto de pesquisa para realização desta pós-graduação.

Entre os critérios para selecionar as revistas utilizamos as discussões com o professor da disciplina; diversas consultas por E-mail ou por telefone

---

<sup>1</sup> Adotamos o termo campo como ‘área em que se desenvolve certa atividade’, neste caso, pesquisas, reflexões e/ou projetos relativos à formação do professor.

<sup>2</sup> Professor responsável pela disciplina: Dr. Roberto Nardi.

com alguns pesquisadores da área de Educação Matemática<sup>3</sup>. Inúmeras pesquisas pela Internet em site de busca e que na janela de descrição do que se pretendia selecionar incluímos os termos 'revistas brasileiras da área de Educação Matemática', 'periódicos da área de Educação Matemática no Brasil', 'Educação Matemática revistas', entre outras.

Após esse período de troca e de discussão, passamos a constituir o nosso acervo para a realização do levantamento relacionado ao contexto disciplinar. As revistas listadas para serem pesquisadas foram: Boletim do Gepem, Bolema, Educação Matemática em Revista, Zetetiké e Educação Matemática Pesquisa.

Cabe destacar que nesse primeiro contato que tivemos com as revistas – vinculado a um fazer disciplinar (pois ainda não tínhamos a percepção de que nossa pesquisa seguiria o caminho aqui exposto) – e devido ao volume do material sob consulta e o caráter preliminar desta, objetivamos construir um documento que propiciasse uma visão geral do que as revistas apresentavam desde suas primeiras edições. Para aquele momento, em especial, isso nos bastava e contribuía com a conclusão do trabalho solicitado na disciplina.

Contudo, não foi esse o rumo tomado e algo mais aconteceu ao manusearmos os periódicos.

## **PEGAR PRA VER**

Na coluna da Folha de São Paulo – Sinapse – da terça-feira, 28 de julho de 2005, o colunista Rubem Alves desenvolve sua argumentação em torno do tema 'Pegar para ver'. Seu texto possui uma relação com relatos de fatos vividos e observados sobre a necessidade que as crianças possuem de tocar nos objetos e que se recusam a separar a visão do toque: como exemplificado, é impossível para elas (as crianças) entrar em uma loja de brinquedos com a mãozinha para trás (recomendação dos pais ou responsáveis).

No caso desse trabalho tivemos uma sensação deveras parecida – ver com as mãos todos os volumes das revistas em um mesmo momento foi

---

<sup>3</sup> Deixamos aqui nossos agradecimentos às professoras Dra. Regina Luzia Corio de Buriasco e Dra. Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino do Departamento de Matemática da Universidade Estadual de Londrina.

emocionante. Chegamos a nos sentir como crianças diante de uma prateleira de brinquedos, sem saber qual deles pegar primeiro.



Coleções completas: Boletim do Gepem, Bolema, Educação Matemática em Revista, Zetetiké, Educação Matemática Pesquisa.  
Fotografia de Sergio de Mello Arruda – Londrina – 02/08/2005.

Nas várias oportunidades que tivemos contato com esses periódicos, isso ocorreu de forma fragmentada, ou seja, pesquisávamos em um ou outro exemplar, jamais havíamos ‘tocado’ ou ‘pegado’ todos os volumes em uma mesma ocasião; nunca tínhamos observado o conjunto de revistas de uma mesma coleção ao mesmo tempo e muito menos as cinco coleções completas sobre um mesmo espaço físico (nossa mesa de estudo).

Por outro lado – e, digamos, do lado adulto – podemos afirmar que estamos diante do que Popper (1975) nomeia de “*mundo 3*”:

Podemos dar ao mundo físico o nome de “mundo 1”; ao mundo de nossas experiências conscientes o de “mundo 2”; e ao mundo dos conteúdos lógicos de livros, bibliotecas, memórias de computador e similares o de “mundo 3” (assinalamentos do autor, p.78).

Ao reportarmos essas considerações para o nosso fazer, vemos como produto do embate entre o mundo das ‘coisas’ (*mundo 1*) e o mundo da ‘mente’ (*mundo 2*), um universo de coisas constituídas com elementos dos dois mundos, dentre elas as teorias da ciência e da matemática. Ou seja, é no amontoado de revistas mostrado na fotografia anterior, que se materializa grande parte do conhecimento acumulado no Brasil, nas últimas décadas, do que se denomina de Educação Matemática. Esse nosso acervo, portanto, é um habitante do *mundo 3* de Popper e trata-se do conhecimento da Educação Matemática no sentido objetivo.

De fato, Popper separa o conhecimento em dois tipos: subjetivo e objetivo. Fruto de uma epistemologia do senso comum, o “conhecimento subjetivo” seria constituído pelos nossos estados mentais, estados de consciência ou disposições para a ação. Como escreve Popper:

A teoria do conhecimento subjetivo é muito antiga; mas torna-se explícita com Descartes: “conhecer” é uma atividade e pressupõe a existência de um sujeito conhecedor. É o ser subjetivo quem conhece. (POPPER, 1975, p.77, assinalamento do autor)

Por outro lado, haveria também o “conhecimento objetivo”, que consistiria do conteúdo de nossos pensamentos, teorias, conjecturas, suposições, problemas e argumentos, independentemente do ato de pensar:

Exemplos de conhecimento objetivo são teorias publicadas em revistas e livros e conservadas em bibliotecas; discussões dessas teorias; dificuldades ou problemas apontados em conexão com essas teorias; etc. (POPPER, 1975, p.78)

O conhecimento objetivo é independente do sujeito que conhece; é um “conhecimento sem um sujeito conhecedor”.

Popper sugere que o conhecimento subjetivo pertence ao *mundo 2* e o conhecimento objetivo ao *mundo 3*, o mundo das ideias no sentido objetivo ou mundo dos conteúdos objetivos de pensamento (POPPER<sup>4</sup>, 1975, p.108).

## HABITANTES DO NOSSO “MUNDO 3”: AS REVISTAS

Na sequência relacionamos as revistas pesquisadas, seus números e anos de edição e algumas informações sobre a publicação. Optamos neste momento por apresentá-las em ordem cronológica – da mais antiga, editorialmente, para a mais recente. Contudo, destacamos que esta ordem aqui descrita nem sempre foi a considerada para o desenvolvimento da pesquisa. A sequência de leitura e de pesquisa será indicada nas seções em que apresentaremos a coleta das informações e as considerações a que chegamos.

### Gepem – Boletim do grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática

Trata-se de publicação do grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática – Gepem – Instituto de Educação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro<sup>5</sup> – RJ.

Revista pioneira na educação matemática nacional dedicada a (futuros) professores, pesquisadores e demais interessados na área.

[...]

O Boletim Gepem é uma publicação semestral e acolhe, com vistas à divulgação, artigos (oriundos de pesquisa ou ensaios) ou comunicações de experiência (teoricamente fundamentadas) em aula que possam

---

<sup>4</sup> Temos ciência de que a questão do mundo objetivo evoluiu após Popper, contudo nossa intenção aqui não é discutir essas questões. Paul Ernest (2005) argumenta da seguinte forma: “Eu usarei o termo conhecimento objetivo, numa maneira que difere de Popper, para me referir a todo conhecimento que é intersubjetivo e social. Eu levarei em conta como conhecimento objetivo tudo aquilo que Popper também considera inclusive teorias matemáticas, axiomas, conjecturas, provas tanto formais quanto informais. A diferença é que eu também quero incluir outros produtos da ‘mente humana’ como conhecimento objetivo, em especial as convenções e regras no uso da linguagem compartilhadas (mas provavelmente implícitas). Então eu estou me referindo ao conhecimento intersubjetivo, publicamente compartilhado, como objetivo, mesmo se ele é conhecimento implícito, o qual não foi totalmente articulado. Essa extensão é inaceitável a Popper” (p.46, assinalamentos do autor, tradução nossa). Na visão de Ernest o “mundo 3” de Popper não conflitua com o “mundo social” (“da interpretação social”) considerado pelo autor. E assegura que ao estender um pouco as considerações sobre esses ‘mundos’ incluindo as “crenças” estende-se um pouco a teoria dos “3 mundos” de Popper.

<sup>5</sup> Atualmente alocada neste instituto.

contribuir para o progresso da Educação Matemática ou para a troca de experiências e ideias entre pesquisadores, educadores e professores de Matemática. O Boletim não publica textos de opinião.

[...]

O Boletim Gepem, veículo de divulgação mais antigo do Gepem (Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, [www.gepem.ufrj.br](http://www.gepem.ufrj.br)), é a Revista pioneira na educação matemática nacional. Seu primeiro número foi publicado em 1976. Regularmente a Revista é publicada em versão impressa e em 2008 iniciamos o seu formato digital utilizando o sistema SEER. (Textos acessados no endereço eletrônico da revista em 18/maio/2008)

Foram coletados os seguintes exemplares para o desenvolvimento inicial desta tese:

Boletim n.1, 1976; n.2, 1977; n.3, 1977; n.4, 1977; n.5, 1978; n.6, 1978; n.7, 1979; n.8, 1979; n.9, 1980; n.10, 1980; n.11, 1981; n.12, 1981; n.13, 1982; n.14, 1982; n.15, 1983; n.16, 1984; n.17, 1985; n.18, 1986; n.19, 1986; n.20, 1987; n.21, 1987; n.22, 1988; n.23, 1988; n.24, 1989; n.25, 1989; n.26, 1990; n.27, 1990; n.28, 1991; n.29, 1991; n.30, 1992; n.31, 1993; n.32, 1994; n.33, 1995 – ISSN 0104-9739<sup>6</sup>; n.34, 1998; n.35, 1999; n.36, 2000; n.37, 2000; n.38, 2001; n.39, 2001; n.40, 2002; n.41, 2003; n.42, 2003; n.43, 2003; n.44, 2004; Sumários correntes – 1976/2000 – junho de 2004; n.45, 2004; n.46, 2005; n.47, 2005.

Outros números foram incorporados ao acervo para o fechamento desta investigação:

n.48, 2006; n.49, 2006; n.50, 2007; n.51, 2007 – totalizando 52 revistas.

Boletim de Educação Matemática – Bolema – Boletim do grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática

Publicação do Instituto de Geociência e Ciências Exatas – Departamento de Matemática – Programa de pós-graduação em Educação Matemática – Unesp – Rio Claro – SP.

**O BOLEMA – Boletim de Educação Matemática – ISSN 0103 – 636X** é uma publicação *quadrimestral* da UNESP – Campus de Rio Claro – SP. Seu principal objetivo é disseminar a produção na região de

---

<sup>6</sup> Momento a partir do qual o International Standard Serial Number – ISSN (Número Internacional Normalizado das Publicações em Série) é citado no periódico.

inquérito denominada Educação Matemática ou áreas afins. Os trabalhos podem ser resultados de pesquisa empírica, ensaios ou outras formas padrão neste domínio do conhecimento. Além disso, este periódico é complementado por resenhas, artigos convidados, sessões especiais e resumos de teses e dissertações. (<http://www.rc.unesp.br/igce/matematica/bolema/>. Acessado em: 18/maio/2008. Assinalamento nosso)

Acervamos os seguintes exemplares para as produções preliminares:

N.1, Inverno de 85; n.2, Primavera de 85; n.3, Primavera de 86; n.4, 1988; n.5, 1988; Especial 1, 1989; n.6, 1990; n.7, 1991; n.8, 1992 – ISSN 0103-636X; Especial. n.02, 1992; n.9, 1993; Especial 3, 1994; n.10, 1994; n.11, 1995; n.12, 1997; n.13, 1999; n.14, 2000; n.15, 2001; n.16, 2001; n.17, 2002; n.18, 2002; n.19, 2003; n.20, 2003; n.21, 2004; n.22, 2004; n.23, 2005; n.24, 2005.

Esse acervo foi atualizado para a composição final da pesquisa com os seguintes exemplares: n.25, 2006; n.26, 2006; n.27, 2007; n.28, 2007. Total de periódicos analisados: 31.

### Educação Matemática em Revista

Trata-se de uma das publicações da Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

A SBEM publica semestralmente o periódico Educação Matemática em Revista com artigos de interesse do professor que ensina Matemática. (<http://www.sbem.com.br/index.php?op=Publicações>. Acessado em: 18/maio/2008)

Compõem nosso acervo investigativo<sup>7</sup> os seguintes números:

N.1, reedição, jul./2002 – ISSN 1517-3941 (publicada em 1993 – 1ª edição); n.2, 1994; n.3, 1994; n.4, 1995; n.5, 1996; n.6, 1998 – ISSN 1517-3941; n.7, 1999; n.8, 2000; n.9/10, 2001; n.11, 2001; n.11A, ed. especial, 2002; n.12, 2002; n.13, 2003; n.14, 2003; n.15, 2003; n.16, 2004; n.17, 2004. (Total: 18 revistas)

---

<sup>7</sup> A atualização do acervo foi efetuada até o último número editado, porém esses periódicos não compuseram a segunda etapa da investigação.



## Zetetiké

Publicação do Círculo de estudo, memória e pesquisa em Educação Matemática da Faculdade de Educação da Universidade de Campinas.

Os **objetivos** propostos para a Revista **Zetetiké** que deverão ser, gradativamente, atingidos são os seguintes:

- Divulgar a produção acadêmica em Educação matemática, em especial aquela dos docentes, graduandos e pós-graduandos da Faculdade de Educação da UNICAMP;
- Constituir um veículo de interação científico-pedagógica entre pesquisadores e educadores matemáticos de todos os graus de ensino.

Acreditamos que a Revista **Zetetiké** possa vir a desencadear um processo regular de produção e divulgação de estudos e pesquisas em Educação matemática, contribuindo, desse modo, para a consolidação das linhas de pesquisa do **CEMPEM** e constituindo-se em instrumento de apoio às atividades acadêmicas que vêm sendo desenvolvidas pela nova área de concentração do Programa de Mestrado e Doutorado da FE-UNICAMP, desde março de 1994. (<http://www.cempem.fae.unicamp.br/zetetike.htm>. Acessado em: 18/maio/2008)

Fazem parte dos procedimentos iniciais desta investigação os seguintes exemplares:

N.1, 1993 – ISSN 0104-4877; n.2, 1994; n.3, 1995; n.4, 1995; n.5, 1996; n.6, 1996; n.7, 1997; n.8, 1997; n.9, 1998; n.10, 1998; n.11, 1999; n.12, 1999; 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.

Para a constituição final deste trabalho incorporamos às análises os seguintes números: n.25, 2006; n.26, 2006; n.27, 2007; n.28, 2007. (Total: 28 revistas)

## Educação Matemática Pesquisa

Revista do Programa de estudos pós-graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Educação Matemática Pesquisa publica trabalhos voltados para as linhas de pesquisa: A Matemática na estrutura curricular e a Formação de Professores; Epistemologia e Didática da Matemática; Tecnologias

de Informação e Didática da Matemática. Também está aberta para outros campos do conhecimento, que venham proporcionar um diálogo com a área, como a Epistemologia, a Psicologia Educacional, a Filosofia, a História das Ciências e a História Disciplinar.  
([http://www.proem.pucsp.br/Revistas/Rev\\_educmatpesq.htm](http://www.proem.pucsp.br/Revistas/Rev_educmatpesq.htm). Acessado em: 18/maio/2008)

Foram acervados e analisados na primeira etapa desta investigação os seguintes exemplares<sup>8</sup>:

V.1, n.1, 1999 – ISSN 1516-5388; v.1, n.2, 1999; Especial pp.7-115, 2000; v.2, n.1, 2000; v.2, n.2, 2000; v.3, n.1, 2001; v.3, n.2, 2001; v.4, n.1, 2002; v.4, n.2, 2002; v.5, n.1, 2003; v.5, n.2, 2003; v.6, n.1, 2004; n.2, 2004; v.7, n.1, 2005.  
(Total: 14 revistas)

## INDAGAÇÕES INICIAIS

Nossa primeira indagação foi a respeito do que esses periódicos nos apresentavam e como poderíamos desenvolver um trabalho com os mais de 700 artigos<sup>9</sup> que tínhamos identificado.

Esse passo inicial na pesquisa buscou a sistematização das informações por meio das palavras-chave contidas nos artigos.

Destacamos neste momento que a ênfase às palavras-chave como sistematizadoras da seleção dos artigos a serem analisados no desenvolvimento da pesquisa sofreu alterações e ajustes. Outros esclarecimentos serão inclusos em momentos oportunos na composição da tese.

Os resultados e as reflexões que surgiram dos procedimentos adotados e dos estudos realizados foram apresentados na forma de comunicação científica<sup>10</sup> no V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – V ENPEC – ocorrido em 2005 na cidade de Bauru. O trabalho completo encontra-

---

<sup>8</sup> A atualização do acervo foi efetuada até o último número editado, porém esses periódicos não compuseram a segunda etapa da investigação.

<sup>9</sup> Assumimos a denominação 'artigo' nesta tese com certa amplitude, pelo fato de trabalharmos com periódicos datados de 1976 a 2007 – o 'sentido' de artigo atualmente, não é, necessariamente, o mesmo desde 1976 e, também, os editores dos periódicos, não os consideravam da mesma forma – fato esse observável com facilidade ao manusearmos o acervo completo.

<sup>10</sup> Destacamos que os diversos eventos dos quais participamos durante esta investigação foram fundamentais para o nosso amadurecimento no processo de pesquisa e para a troca de informação e esclarecimentos sobre nossa proposta. Em alguns casos descreveremos as contribuições e indicaremos as reflexões e/ou avanços para nossa pesquisa.

-se publicado em Passos et al. (2005). Também foi revisto e (re)formatado, avaliado pelos pareceristas da Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia – RBECT – e aprovado para publicação no v.1, n.2, jun./ago. 2008.

Nossa segunda indagação passou a se formular tendo como objeto as palavras-chave. Para isso, assumimos, naquela ocasião, que elas – as palavras-chave – encerravam em si o significado global de um contexto. Justificamos, ainda, que para o contexto disciplinar a que esta atividade estava relacionada, essa opção mostrava-se adequada.

Em continuidade a esse desenvolvimento e tendo por objetivo desencadear algumas reflexões para uma proposta de pesquisa, trabalhamos com a frequência das palavras-chave desses artigos e nos detivemos às duas palavras com o maior índice de frequência. Mediante esses procedimentos fomos levados a concluir que ‘formação de professores’ foi um dos temas ou assuntos centrais apresentados nas revistas dos cinco periódicos da área de Educação Matemática no Brasil, nos últimos 30 anos.

Essa constatação foi o ponto de partida para uma reflexão mais ampla cujos resultados foram apresentados na forma de pôster no III Seminário Internacional de Pesquisa e Estudos Qualitativos – III SIPEQ – ocorrido em 2006 na cidade de São Bernardo do Campo e que podem ser observados em Passos et al. (2006a).

Em um terceiro momento, nossos questionamentos nos conduziram a um processo de estudo quantitativo sobre formação do professor<sup>11</sup>. Em suma, foi possível observar que a maior parte dos artigos sobre esse tema foi publicada nos últimos 10 anos (1996-2005). Outro fato que pôde ser destacado com relação a esse momento da pesquisa é que esse levantamento também nos possibilitou constituir um *corpus*<sup>12</sup>, ou seja, uma base de dados, a partir da qual uma investigação qualitativa teve seu início. Esses levantamentos e as conclusões que emergiram da análise das informações coletadas nesse processo de estudo quantitativo foram apresentadas na forma de comunicação científica no III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática

---

<sup>11</sup> A formação de professores também faz parte das pesquisas que desenvolvemos no Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências do qual participamos na Faculdade de Ciências da Unesp – Bauru – e que possui um projeto intitulado Práticas Pedagógicas e Processos Formativos de Professores na área de Ensino de Ciências e Matemática está cadastrado no CNPq.

<sup>12</sup> O conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos. (BARDIN, 2004, p.90)

– III SIPEM – ocorrido em 2006 na cidade de Águas de Lindóia. As constatações a que chegamos podem ser consultadas em Passos et al. (2006c).

Como fruto dessas indagações e dos levantamentos realizados mediante a busca por respondê-las e compreendê-las, nossa pesquisa acabou formatando-se em duas etapas delimitadas e objetivadas diferentemente – uma fase que denominamos ‘quantitativa’ e outra denominada ‘qualitativa’. Esses movimentos da pesquisa nos possibilitaram a produção de outro artigo que se encontra em submissão.

Na sequência, desencadeamos uma nova discussão (a quarta), que buscou identificar o que os pesquisadores que desenvolvem trabalhos no campo da formação de professores (e que publicaram nesses periódicos) admitem em suas pesquisas por problemas e ações investigativas pertinentes à área de Educação Matemática. As considerações a que chegamos compuseram um trabalho apresentado na forma de comunicação científica no IV Congresso Internacional de Ensino da Matemática – IV CIEM – ocorrido em 2007 na cidade de Canoas. As considerações relativas a essa proposta de levantamento podem ser encontradas em Passos et al. (2007a).

Dando continuidade a essa caminhada – a das indagações – vimo-nos diante de outros questionamentos, entre eles, a que constatações essas pesquisas chegaram? O que de novo apresentam esses artigos? Qual é o ‘produto’ das pesquisas neles apresentadas? Para responder a essas questões debruçamo-nos mais uma vez sobre os artigos e procuramos compreender o que era apresentado. Essa leitura e a análise de nossos achados contribuíram para a composição de outro trabalho apresentado na forma de comunicação científica no VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – VI ENPEC – ocorrido em 2007 na cidade de Florianópolis. Algumas considerações sobre esses questionamentos podem ser vistas nos Anais do evento e que referenciamos em Passos et al. (2007b).

Neste texto introdutório, procuramos mostrar ao leitor nossa caminhada nos primeiros dois anos desse processo de doutoramento. Na sequência descrevemos a estrutura desta tese – que retrata essa caminhada, a construção do memorial de qualificação e o produto do processo de qualificação para a composição da tese.

## **SOBRE A ESTRUTURA DESTA TESE**

Na Introdução procuramos apresentar uma visão geral da investigação, bem como os caminhos percorridos durante o período investigativo. Nos parágrafos que se seguem nesta seção transcorremos resumidamente sobre a estrutura da pesquisa para que o leitor tenha uma visão geral do processo de construção e das informações nele inseridas.

Em função das discussões e reflexões desencadeadas no Exame de qualificação optamos por apresentar esta versão em duas partes. A **Parte I** – referente a todo o desenvolvimento anterior à qualificação, e a **Parte II** – como resultante do processo de estudo e aprofundamento teórico ocorrido após a produção do memorial de qualificação e, em virtude, principalmente do Exame de qualificação e dos assinalamentos, ajustes e problemas apontados pela banca.

### **Parte I**

Neste Capítulo 1 – Referenciais iniciais – discorremos sobre os primeiros textos que nos acompanharam no desenvolvimento desta pesquisa, considerando aqueles que indicaram caminhos metodológicos que nos conduziram às considerações iniciais da pesquisa e às análises preliminares e, chegando aos que nos estruturaram com seus conceitos e definições, propiciando embasamento teórico para a tese que buscávamos edificar.

No Capítulo 2 – Primeiras análises e constituição do *corpus* – construímos de forma descritiva e analítica os movimentos da pesquisa, mostrando o processo de seleção e aquisição do acervo, as primeiras análises sustentadas pelas palavras-chave, a constituição do *corpus* sobre e sob o qual desenvolvemos a tese até o exame de qualificação e que se encontra composto por 132 artigos do acervo, os ciclos pelos quais os procedimentos de pesquisa ancorados pelos referenciais nos emergiram e submergiram e, por fim, a primeira evidência das unidades de pesquisa e de análise.

No Capítulo 3 intitulado – De olho nos dados – apresentamos as informações e, por conseguinte, algumas unidades de pesquisa que constituímos ao trabalhar com esses artigos.

Este capítulo encontra-se estruturado em quatro seções, a primeira centrada nas palavras-chave e, as demais, onde desenvolvemos nosso processo de buscas e a construção das unidades de pesquisa e de análise. Todas as seções reestruturaram-se em subseções, cada uma com suas possibilidades e objetivos iniciais de pesquisa.

Sobre a Seção 3.1 podemos sublinhar que teve papel fundamental na configuração e caracterização desta investigação. Foi a partir dela e por meio dela que realizamos nossas escolhas e determinamos os caminhos que seriam percorridos durante a formulação da tese até a qualificação. Cabe destacar que outras informações contidas no material pesquisado em função de nossas escolhas e dos caminhos trilhados estão em suspensão, ou seja, não foram escolhidas como possibilidade de desenvolvimento; entretanto, algumas delas serão, em momento oportuno, retomadas como possíveis ensejos de questões para outras pesquisas.

Nas subseções numeradas de 3.1.1 até 3.1.3 mostramos o primeiro processo cíclico pelo qual passamos: a partir de temáticas relativas ao campo formação do professor, chegamos às palavras-chave e, mediante a seleção, organização e quantificação dessas palavras, redefinimos o *corpus* de pesquisa e essa redefinição nos conduziu a uma proposta de atualização da lista de palavras-chave que remetem à área de pesquisa centrada na formação de professores.

As seções 3.2, 3.3 e 3.4 tiveram uma característica de construção e definição diferente da seção anterior, podemos dizer que elas foram se constituindo aos poucos e em movimentos de idas e vindas no processo de leitura e de busca nos artigos. Temos clareza que essas seções são aquelas que não têm fim, isto é, de maneira similar ao que acontece no livro de fantasia escrito por Michael Ende (1979) – *A História Sem Fim* (The Neverending Story) – temos o pressentimento de que a cada releitura encontramos a possibilidade de uma nova construção e a possibilidade de percorrer um caminho diferente dos anteriores que podem nos levar a considerações que ainda não chegamos ou nos apresentar outras conclusões ou produtos das pesquisas retratadas nos

artigos. Seria como um outra história dentro de outra história dentro de outra história que abre outra história e...

Em função da quantidade de informações que possuíamos em mãos, optamos por focar nossos esforços de busca e categorização sobre três eixos:

- os problemas / perguntas / questões de pesquisa que geraram os artigos em análise;
- as considerações, reflexões, conclusões e/ou produtos dessas pesquisas relativos à formação inicial (esse destaque à formação inicial estava descrito no artigo analisado);
- as considerações, reflexões, conclusões e/ou produtos que apresentam processos investigativos sobre o campo de formação de professores (nessa ocasião selecionamos todos os demais artigos que não haviam sido trabalhados no item descrito anteriormente).

Nas subseções indexadas por 3.2.1 e 3.2.2 temos, respectivamente, os problemas ou questões de pesquisa identificados durante a leitura dos artigos; uma leitura integrada desses problemas e apresentação dessas informações na forma de quadro e, por fim, nossas considerações sobre essa categoria de busca e de análise.

De forma semelhante estão estruturadas as seções de índices 3.3 e 3.4: a primeira apresentando os 'considerandos' das pesquisas sobre formação inicial de professores por periódico, os resultados de nossa leitura; a segunda, desenvolvida de forma paralela, traz os 'considerandos' e nossas conclusões referentes aos demais artigos sobre formação de professores em que a convergência da discussão não foca unicamente a formação inicial, mas caracteriza-se como formação de professores em geral, segundo nossas compreensões e seleção.

## **Parte II**

A partir deste momento incluímos as construções e reconstruções provenientes do processo de reflexão, discussão e ajustes gerados pelo e no Exame de qualificação.

Os capítulos aqui constituídos seguem a numeração anterior, pois consideramos que esta segunda parte é a continuidade de um movimento iniciado anteriormente e que só se compôs desta forma em função do vivido.

No Capítulo 4 – fomos movidos pela busca dos sentidos sobre o professor e sua formação nos 32 anos do Gepem. Relacionamos em seu desenvolvimento os 41 artigos analisados seguidos de uma lista dos sentidos, distribuída em um quadro ano a ano, daqueles que pudemos perceber durante a interpretação das informações. Na seqüência, em busca do que apresentam sobre o professor, foi possível perceber que as ‘falas’ convergiam para dois focos bem evidentes ‘o que o professor é’ – facilitador, mediador, tomador de decisões entre outros –, e ‘o que o professor deve’ – participar, possuir, preocupar-se, agir, atuar entre outros –, por isso a opção em construir dois quadros com essas entradas.

Na continuidade procuramos categorizar as informações verificando o movimento relativo aos sentidos adotados nos artigos para ‘formação’ e ao final tecer nossas interpretações e conclusões.

Ao retomarmos o metatexto buscando pela unitarização de algumas informações pudemos dessa leitura interpretativa construir algumas unidades de análise – os deveres e as funções da formação; o que se espera do professor dentro da proposta formativa em desenvolvimento ou em reflexão; a ênfase aos conteúdos matemáticos e pedagógicos; destaques para as práticas e as habilidades neste processo; propostas de cursos; indicativos de como estruturar uma proposta de formação; pareceres sobre as licenciaturas; conceitos e denominações utilizados na composição dos artigos; o papel da universidade perante a formação; o que se espera dos formadores e, por fim, faltas e lacunas detectadas e apontadas pelos autores dos documentos em análise.

Nos capítulos subsequentes – 5 e 6 – realizamos uma proposta semelhante com artigos do Bolema e da Zetetiké, todavia ensaiamos algumas possibilidades únicas para cada um dos *corpus* selecionados.

No Capítulo 5 o diferencial está na construção de um quadro com as referências citadas nos artigos do Bolema em 23 anos de publicação, possibilidade esta que não foi realizada com outro periódico. Mediante uma leitura ágil é possível detectar que aproximadamente 50% dos artigos



analisados constroem suas argumentações ancoradas em artigos teóricos ou documentos que desenvolvem reflexões a respeito da formação de professores. Outro fato evidente é que antes do ano de 1999 essas referências, mesmo que conhecidas e utilizadas, não se mostravam presentes nas construções dos artigos materializados no Bolema. Somente após esta data pudemos constatar a presença delas.

Para o Capítulo 6, composto segundo a interpretação e análise da maior quantidade de artigos (numérica e proporcionalmente) – 49 num período de 15 anos – reservamos nossa busca exclusiva na direção das questões ou problemas ou reflexões que desencadearam as pesquisas ou discussões e, por conseguinte, a produção dos artigos.

Destacamos também que foram foco de investigação os sentidos sobre o professor e sobre sua formação, seguindo os mesmos desenvolvimentos do Capítulo 4.

O Capítulo 7 apresenta uma análise integrada dos capítulos 4, 5 e 6. Nele procuramos observar convergências e divergências, consonâncias e dissonâncias mostradas nesses três capítulos percorridos independentemente, principalmente pela quantidade de informações que precisávamos observar ao mesmo tempo.

Por fim, temos as Considerações finais – não capitulada – mantendo o padrão com a Introdução. Nesse tópico descrevemos nossos sentidos a respeito do que observamos nessa caminhada investigativa. Não com a intenção de encerrar esse trabalho, mas de olho no que todo esse percurso nos possibilita num futuro como professor e pesquisador que intencionamos percorrer estando sempre em desenvolvimento profissional. E, quiçá, contribuir com a idealização de propostas de formação de professores.

Com relação às referências apresentadas nos elementos pós-textuais, cabe destacar que não estão relacionados, conforme indicado pelas normas técnicas pautadas na regulamentação da Associação Brasileira de Normas Técnicas, os mais de 700 artigos consultados e analisados que compuseram nosso *corpus* para produção desta investigação. Nossa opção em não relacioná-los, justifica-se pelo fato de estarem presentes no desenvolvimento dos capítulos, com todas as informações indicadas pelos padrões nacionais para publicação de textos científicos.

Informamos também que para a composição desse trabalho foi necessária a construção de inúmeros apêndices que em suma traziam as informações presentes em cada artigo de forma organizada e/ou relacionada ao nosso contexto de busca. Até o presente momento esses apêndices somam hoje mais de 800 páginas digitadas.

Neste parágrafo que encerra a Introdução deixo assinalado o que penso sobre este processo em que estou imersa, pois meu pensar foi determinante quanto ao resultado obtido até então – esta tese na etapa de defesa, a qual vocês leitores e avaliadores passam a manusear neste momento.

Para mim, ‘fazer’ doutorado ou construir uma caminhada no doutorado é constituir, gerar, criar, descobrir uma porção de questões e encontrar um conjunto de respostas para elas. Criam-se as perguntas e ‘corre-se’ atrás das respostas. É isso que fiz até este momento e que continuo fazendo – sobre o meu *corpus* (mediante os meus dados, o que coletei) – estou gerando perguntas que eles possam apontar respostas. Entre essas perguntas posso destacar as que mais me intrigam e me despertam a curiosidade: O que é o professor ou quem é o professor de matemática para esses autores dos artigos? Que sentido tem a formação de professores de matemática para esses pesquisadores e/ou autores dos artigos?

## **PARTE I**

## **1 – REFERENCIAIS INICIAIS**

No desenvolvimento da pesquisa buscamos evidenciar uma forma de levantamento que nos mostrasse o que estava sendo considerado ou apresentado pelas revistas e que pudesse dar sentido à sistematização de informações relacionada à nossa coleta, por isso a consulta e o estudo de artigos e trabalhos científicos que pudessem contribuir com nossas reflexões e possíveis encaminhamentos.

### **1.1 – SETE LEITURAS: AS PRIMEIRAS**

Durante essa busca por referências que contribuíssem com esse balizamento inicial que pretendíamos realizar, tivemos contato com vários documentos. Na sequência comentaremos sete<sup>13</sup> deles.

Em Nardi (2005) o autor apresenta nas páginas 65 a 73 diversas informações sobre os Encontros Nacionais dos Professores de Física – EPEFs, entre elas temos: ano de ocorrência; local; número de participantes; quantidade de trabalhos apresentados; linhas, tendências ou enfoques presentes nesses trabalhos; formas de apresentação.

Fiorentini (1993), no primeiro número da revista Zetetiké motiva-nos ainda mais na realização dessa pesquisa com as revistas, e sentimos a necessidade de verificar o que elas poderiam, em um contexto macro, nesse primeiro momento, nos mostrar.

Nesse artigo o autor apresenta diversas informações sobre a pesquisa acadêmica em Educação Matemática, entre elas podemos destacar: ano em que as pesquisas foram produzidas/defendidas (pelo fato de se tratarem de dissertações e teses); distribuição das pesquisas segundo os títulos acadêmicos (mestrado, doutorado, livre-docência); distribuição das pesquisas segundo os estados brasileiros em que foram produzidas; as instituições; os orientadores; o nível de ensino pesquisado; uma síntese dos focos temáticos.

O terceiro – Em Garnica e Pereira (1997) os autores desenvolvem um levantamento que visa “apresentar algumas considerações sobre a área de

---

<sup>13</sup> A ordem em que os trabalhos são comentados está relacionada à ordem em que foram encontrados e pesquisados.

Educação Matemática no estado de São Paulo” (p.59). Para isso eles realizam a análise das comunicações científicas dos Anais dos Encontros Paulistas de Educação Matemática (EPEMs) ocorridos nos anos de 1989, 1991 e 1993, respectivamente nas cidades de Campinas, São Paulo e Bauru.

Em suas considerações sobre a metodologia adotada para a análise dos trabalhos científicos, os autores a intitulam de natureza “quanti-qualitativa” descrevendo que:

O lado quantitativo refere-se aos dados numéricos dos quais lançamos mão para direcionar nossas conclusões – ainda que estas não sejam e nem mesmo a pretendemos definitivas. A quantidade, nesse caso, manteve-se como guia, nunca como determinante e em nenhum momento lançamos mão do rigor como classicamente conhecido pelas abordagens positivistas. [...] O pesquisador coloca-se, pergunta, faz variações imaginativas, ordena e reordena seus dados com a intenção de compreendê-los, comprometendo-se com e por eles: é essa a face qualitativa da metodologia utilizada. (p.61)

Na proposta apresentada os autores destacam e quantificam a presença de conteúdos matemáticos, tais como álgebra, lógica, geometria, estatística, topologia e muitos outros; pinçam elementos denominados ‘significativos’ que podemos exemplificar relacionando algumas palavras apresentadas: psicologia, história, modelagem, construtivismo, enfoque social, criatividade, etnomatemática, pesquisa qualitativa (no quadro da página 65 os autores indicam 39 palavras e a quantidade de referências a elas). Sob o título de últimas convergências Garnica e Pereira se reportam ao quadro de Fiorentini (1993) e utilizam 13 focos temáticos listados por ele e que relacionamos alguns na sequência: currículo, prática docente, etnomatemática e educação de adultos, formação do professor de Matemática, fundamentos histórico-filosóficos e epistemológicos, ideologia e/ou concepções e significados.

O quarto – Em Bicudo (1990) na revista Bolema de número 6, a autora destaca que naquela época já se podia verificar três linhas básicas de pesquisa no programa de mestrado em Educação Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Unesp – Campus de Rio Claro, as quais são: Tendências em Educação Matemática, Fundamentos filosóficos e científicos da Educação Matemática e Ensino e aprendizagem da Matemática.

O quinto – Com a leitura de Fiorentini e Sader (2000) tivemos contato com um estudo descritivo realizado pelos autores na busca de trabalhos surgidos no âmbito dos cursos de pós-graduação em Educação do Brasil e que sobre bases teórico-metodológicas consistentes investigassem o “quotidiano das aulas de Matemática, ou seja, estudos que procuram investigar/explorar a dinâmica ou as interações das aulas de Matemática”. (p.1)

Dentre 72 trabalhos produzidos na década 1985-1995, os autores encontraram 19 que apresentavam esse enfoque e analisando-os em profundidade puderam destacar focos de investigação que foram assim descritos pelos autores:

Análise do discurso ou da linguagem presente no cotidiano da sala de aula, a formação/construção de conceitos ou a produção/negociação de significados em aulas de Matemática, as relações entre procedimentos didático-metodológicos e o desempenho/comportamento/aprendizagem dos alunos em aula, as relações e implicações entre concepções/crenças ou formação inicial do professor e a prática pedagógica em aula. (p.3 – tabela 2)

O sexto – Outra discussão que nos chamou a atenção e que foi também desenvolvida por Fiorentini (2002) é aquela em que o autor se propõe a mapear os trabalhos do GT-19 (grupo de trabalho de Educação Matemática da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPEd) no período de 1998 a 2001 e avalia 48 trabalhos, descrevendo sobre suas origens e autorias e sistematizando as tendências temáticas (ver tabela 2):

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

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

**Estudos sobre o ensino de Matemática na Universidade.**

**Estudos sobre as tendências** teóricas, didático-pedagógicas e investigativas em **Educação Matemática.**

**Estudos que utilizam a Engenharia Didática** no ensino e aprendizagem de geometria (Produção, aplicação e análise de sequências didáticas).

Estudos que tratam da Educação Matemática no contexto das **políticas educacionais públicas.**

Estudos sobre a **produção de significados** em atividades matemáticas.

Matemática em contexto não-escolar. (assinalamentos do autor, p.6)

O sétimo – Em Nardi (2003) o autor relaciona inúmeros dados sobre as II, III, IV, V Escolas de Verão para Professores de Prática de Ensino de Física, Química, Biologia e áreas afins. Formatado como capítulo de livro traz os objetivos dos eventos; quantifica os trabalhos desenvolvidos na forma de conferências, palestras, mesas-redondas, cursos, seminários de pesquisa, painéis, relatos de experiência, entre outros e classifica os trabalhos por tendências e enfoques. Entre eles destacam: prática do ensino de Física, Química, Biologia, Educação Matemática; dificuldades no planejamento do estágio supervisionado nas diversas áreas; experiências de implantação de laboratório para diversas disciplinas; estudos de caso sobre o registro de mudanças nas concepções de ensino e nas práticas docentes em sala de aula; construção de atividades de ensino a partir de concepções espontâneas; relato de experiência privilegiando a observação de didática e prática de ensino em várias disciplinas; lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e temas relacionados a currículos, PCNs. (pp.50-51)

Os sete trabalhos comentados anteriormente contribuíram para o desenvolvimento da nossa proposta, no entanto, cabe destacar que uma atenção especial foi dada às informações contidas no artigo de Fiorentini (1993). Ele foi a fonte que inspirou a seleção das palavras-chave. O quadro-síntese dos principais focos temáticos da pesquisa acadêmica brasileira em Educação Matemática (p.67) apresentado pelo autor mostrou-nos uma consonância entre os dados que estávamos levantando e as informações que o autor havia coletado e sistematizado naquela ocasião.

Na continuidade apresentamos diversas considerações sobre a análise textual e que no desenvolvimento desta pesquisa admitimos como abordagem de análise, já que, segundo Moraes (1999), não se constitui em um conjunto rígido de procedimentos, mas que pode ser visto pelo pesquisador como um conjunto de orientações abertas, e que permitem uma reconstrução em cada trabalho.

## **1.2 – ANÁLISE TEXTUAL**

As análises textuais se aproximam do que, em geral, é definido como abordagens qualitativas. Segundo Navarro e Díaz (1999), autores que discutem

esta ideia originalmente, as análises textuais possuem como foco de estudo as mensagens, a linguagem, o discurso, mesmo que seu *corpus* não seja necessariamente verbal; além disso, pode referir-se também a outras representações simbólicas. Duas formas de análise textual utilizadas com frequência pela comunidade científica em seus projetos de pesquisas são: a análise de conteúdo e a análise de discurso.

Moraes (2003) argumenta que as pesquisas qualitativas têm cada vez mais utilizado a análise de textos, seja de textos já produzidos ou de textos que serão compostos no desenrolar da pesquisa, isto é, provenientes de entrevistas ou de observações.

Aceitamos para o desenvolvimento desta investigação a análise textual e, por conseguinte, a análise de conteúdo, como método de investigação para este campo de pesquisa em que estamos imersos e que constantemente se depara com uma diversidade muito grande de problemas, justificando que suas características de adaptação fazem com que se acomodem de forma harmônica na exploração qualitativa das mensagens e das informações.

A análise de conteúdo constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos. Essa análise, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum. (MORAES, 1999, p.9)

Em nossa pesquisa estamos assumindo a análise de conteúdo como uma proposta teórica que pode ser considerada como método de coleta de dados, ou de análise de dados. Seguindo esse mote passamos a discutir na sequência alguns aspectos metodológicos que norteiam esse referencial, entre eles: a *preparação* do material a ser pesquisado; a definição de *unidades de análise*, que podem evidenciar significados, temáticas, códigos; a *categorização*, que tem por finalidade agrupar os dados mediante critérios definidos durante o processo de desenvolvimento da pesquisa; a *descrição*, que assume o papel de apresentar, em primeira mão, na forma de um texto-síntese, os resultados da pesquisa; e, na etapa final, a *interpretação*, fase em que a pesquisa atinge um grau de compreensão mais profundo do conteúdo



dos documentos analisados e o pesquisador produz seu *metatexto*, no qual comunica os pareceres sobre o objeto de pesquisa.

### **1.2.1 – Organizando o processo de pesquisa**

Ao se fazer uso dessa metodologia tem-se a intenção de compreender o que está apresentado nesses documentos, sem o intuito de comprovar ou refutar alguma hipótese. Para se realizar essa tarefa é necessário “organizar os argumentos em torno de quatro focos: desmontagem dos textos, estabelecimento de relações, captando o novo emergente e um processo auto-organizado”. (MORAES, 2003, p.191-192)

Segundo o autor, os três primeiros focos estão relacionados a uma primeira fase do trabalho e o processo auto-organizado como uma segunda fase.

A seguir apresentaremos alguns comentários sobre cada um dos focos indicados anteriormente:

#### **1.2.1.1 – Desconstruir para reconstruir**

Esse primeiro momento de contato com o texto é aquele em que se deve examiná-lo de forma detalhada, com o objetivo de criar unidades relacionadas ao fenômeno sobre o qual se pretende pesquisar.

É necessário estar atento ao significado da leitura e sobre os inúmeros sentidos que ela permite construir a partir daquele texto. É nesse momento que se fragmenta o texto em um movimento de desconstrução e se constrói unidades de análise, que podem ser denominadas “unidades de significado ou de sentido”, conforme indica Moraes (2003, p.195).

Cabe perceber que estamos enveredando por um caminho de análise qualitativa e para realizar essa leitura dos textos

[...] precisamos ter presente a relação entre leitura e significação. Se um texto pode ser considerado objetivo em seus significantes, não o é nunca em seus significados. [...] Os materiais textuais constituem significantes a que o analista precisa atribuir sentidos e significados. (MORAES, 2003, p.192)

Nessa proposta e considerando o que citam Navarro e Díaz “[...], o ‘conteúdo’ de um texto não é algo que estaria localizado *dentro* do texto enquanto tal, mas fora dele, em um plano distinto em relação ao qual esse texto define e revela seu *sentido*” (1999, p.179, assinalamentos dos autores, tradução nossa). Pretendemos, ao analisar os materiais textuais aqui apresentados, na forma de artigos de periódicos, atribuir os sentidos que possam emergir, pois toda leitura realizada vem acompanhada de uma interpretação e está longe de ser única e objetiva.

Outro fato que se revela quando nos propomos a trabalhar com textos é que um mesmo texto pode apresentar uma diversidade de sentidos, que, por hora, pode estar circunstanciada pela intenção que o leitor apresenta sobre o texto, pelos referenciais que o acompanham no desenvolvimento da abordagem e pela interpretação dos sentidos que os termos que compõem o texto podem apresentar e, fundamentalmente, como isso pode ter mudado ou se transformado com o decorrer do tempo e na alteração do espaço.

Até o momento, no desenvolvimento dessa pesquisa, estamos assumindo para os vocábulos – *significado* e *significante* – as seguintes definições: *significado* – aquilo que uma língua expressa acerca do mundo em que vivemos, acepção, conceito, noção; *significante* – imagem acústica que é associada a um significado numa língua, para formar o signo linguístico (signo linguístico: designação comum a qualquer objeto, forma ou fenômeno que remete para algo diferente de si mesmo e que é usado no lugar deste numa série de situações, por exemplo, a balança, significando a justiça; uma faixa oblíqua, significando proibido). Para tais definições tomamos como fonte dois dicionários eletrônicos: Houaiss – 1.0 e Aurélio – Século XXI – 3.0.

Ao considerarmos a discussão anterior, podemos dar continuidade ao estudo da proposta apresentada pela análise textual, que considera significativo o cuidado com a compreensão desses vocábulos. É nessa fase que o analista precisa estar atento à sua atribuição de sentidos e significados.

O que foi apresentado até o momento, Moraes (2003) sumariza da seguinte forma:

Sintetizando o que tentamos expressar até este ponto, entendemos que análise textual parte de um conjunto de pressupostos em relação à leitura dos textos que examinamos. Os materiais analisados constituem um conjunto de significantes. O pesquisador atribui a eles significados sobre seus conhecimentos e teorias. A emergência e comunicação desses novos sentidos e significados é o objetivo da análise. (p.193)

Na sequência apresentaremos algumas considerações sobre a constituição da matéria-prima que será focada na análise. Inserido no tópico “organização da análise” e que foi apresentado por Bardin (2004, p.89-96), temos a discussão sobre os documentos que farão parte da pesquisa, ou seja, que irão constituir o *corpus* – “o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos”. (p.90)

No caso da análise textual o *corpus* é constituído, na maioria dos estudos onde é utilizada, de textos, compreendidos como produções linguísticas e que se referem a um determinado fenômeno e em um tempo também conhecido. A partir do momento em que esses textos fazem parte de uma pesquisa e são analisados sob a luz da análise textual, o significado que carregam não deve ser unicamente identificado, porque adquirem o perfil de significantes e o pesquisador deve construir novos significados que se pautem na teoria que o acompanha na pesquisa e em seus pontos de vista, ou seja, na maneira como percebe as informações ali presentes.

Quanto à constituição do *corpus* deve-se estar atento a algumas condições, entre elas, a amostragem dos textos que se utiliza na análise precisa ser adequada, principalmente para que se possa garantir a validade dos resultados e a representatividade do fenômeno investigado. A definição e delimitação coerente do *corpus* são fundamentais para que os resultados da pesquisa sejam relevantes.

Tendo-se o *corpus* em mãos, a primeira etapa do trabalho é a desconstrução dos textos. Nela se destacam os elementos que o constituem, como em um processo de fragmentação, cujo objetivo é perceber os sentidos do texto em seus pormenores, em seus detalhes. Essa divisão deve ser proposta pelo pesquisador e é dela que vão resultar as possíveis unidades de análise.

Para os autores Navarro e Díaz essas unidades também podem ser consideradas “unidades de registros”, considerando-se para isso não o teor da

mensagem, mas elementos que a compõem, da mesma forma que em um documento (considerando seu formato ou partes integrantes) ou na mensagem que o documento carrega, essas unidades são “[...] um marco interpretativo – mais restrigido que o do *corpus* em sua totalidade – dada a relevância das unidades de registro detectadas pela análise”. (1999, p.193, tradução nossa)

Estando atento ao contexto que proporcionou a construção de cada um dos fragmentos, o próximo passo é construir códigos que indiquem a origem de cada unidade. Quanto maior ou menor a amplitude das unidades de fragmentação, uma quantidade maior ou menor de códigos deve estar indexada a elas, isto é, quanto mais se fragmenta, mais códigos devem indicar de onde provêm tais unidades de análise.

Para encerrarmos o assunto sobre a construção das unidades de análise, cabe lembrar que elas devem ser sempre geradas em função dos objetivos da pesquisa e são a representação dos conhecimentos tácitos do pesquisador em relação ao *corpus* constituído e em função das teorias que o acompanham em seu trabalho. Mediante o refinamento por que passam para serem construídas essas unidades, elas também podem ser denominadas unidades de base e estão vinculadas essencialmente à capacidade de julgamento do pesquisador e à visão que possui do seu projeto de pesquisa.

Feita a desconstrução tem-se o início de uma outra fase que é a atribuição de um título ou nome para cada uma das unidades criadas. Esta fase é denominada de *unitarização*.

A unitarização é um processo que produz desordem a partir de um conjunto de textos ordenados. Torna caótico o que era ordenado. Nesse espaço uma nova ordem pode constituir-se à custa da desordem. O estabelecimento de novas relações entre os elementos unitários de base possibilita a construção de uma nova ordem, representando uma nova compreensão em relação aos fenômenos investigados. (MORAES, 2003, p.196)

Revisemos o processo: sobre o *corpus* procura-se aplicar uma fragmentação identificando unidades de análise, sempre relacionadas ao fenômeno que se busca compreender, em seguida codifica-se essas unidades e na continuidade dos procedimentos procura-se encontrar uma maneira de

reaproximá-las, reagrupá-las, reorganizá-las, apresentá-las segundo uma ideia central que possibilite a emergência de novas compreensões.

#### **1.2.1.2 – O processo de categorização e o estabelecimento de relações**

Entramos nesse momento em uma outra etapa no ciclo da análise. Na primeira delas compomos o *corpus*, realizamos uma fragmentação, codificamos as unidades para termos consciência de sua origem e, por fim, unitarizamos, ou seja, reaproximamos as unidades tendo em mente o fenômeno que se busca investigar.

Agora é o momento da categorização que consiste em agrupar elementos semelhantes criados na fase de construção das unidades de análise, destacando que isso irá gerar conjuntos de elementos com significação próxima.

Dessa etapa do trabalho é que se constituirá um metatexto produzido pelo pesquisador e é a partir dessas categorias “que se produzirão as descrições e interpretações que comporão o exercício de expressar as novas compreensões possibilitadas pela análise”. (MORAES, 2003, p.197)

A produção de categorias pode se fazer por diferentes metodologias, entre elas, de forma dedutiva, de forma indutiva, combinando as formas dedutivas e indutivas e intuitivamente.

Para que as categorias constituam uma perspectiva diferente de abordagem, exame ou observação de um fenômeno, elas devem satisfazer algumas propriedades, entre elas, a da validade ou pertinência e a da homogeneidade. A primeira diz respeito aos objetivos e objetos de análise, isto é, “um conjunto de categorias é válido quando é capaz de representar adequadamente as informações categorizadas, atendendo dessa forma aos objetivos da análise, que é a de melhorar a compreensão dos fenômenos investigados”. (MORAES, 2003, p.199)

Quanto à homogeneidade, ela tende a garantir que as categorias foram construídas partindo-se de um mesmo princípio, ou seja, partem de um mesmo “contínuo conceitual”. Moraes (2003) apresenta o seguinte exemplo: não se pode misturar física e química quando as categorias são construídas em torno da física.

Outra propriedade indicada por alguns autores é a da “exclusão mútua”, porém não há unanimidade quanto à sua condição de necessidade de aplicação. Na análise de conteúdo, em sua forma tradicional, é exigido que uma mesma informação não possa pertencer a duas ou mais categorias, neste caso aí está caracterizada a propriedade da exclusão mútua. Ao admitirmos que um mesmo texto possa ser lido de múltiplas maneiras, na análise textual este critério pode ser desconsiderado. Em virtude disso é aceito que uma mesma unidade de análise possa ser colocada em mais de uma “caixa”, ou seja, possa compor mais de uma categoria, mesmo que com sentidos diferenciados. Na ocorrência desses casos, o analista deve explicitar de forma clara qual foi a condução tomada para que houvesse essa duplicidade de alocação.

Um ponto relevante nesta discussão sobre a categorização é o papel das teorias que o pesquisador está utilizando no desenvolvimento do seu trabalho. Se há uma teoria já definida as categorias devem ser “encaixadas” nesse referencial, sendo denominadas categorias a priori. No caso de o referencial não estar completamente definido e estar em processo de construção juntamente com o contato com os dados, temos então as categorias emergentes.

Categorias constituem conceitos abrangentes que possibilitam compreender os fenômenos que precisam ser construídos pelo pesquisador. Na mesma forma que há muitos sentidos em um texto, sempre é possível construir vários conjuntos de categorias de uma amostra de informações. (MORAES, 2003, p.200)

O processo de categorização deve culminar na produção de um texto que argumente a respeito das escolhas feitas, mostre a relação entre elas, explicita a existência de argumentos aglutinadores, explique os significados construídos. Para que isso aconteça, ou seja, para que o pesquisador produza um novo texto que tem sua origem nos textos que compõem o seu *corpus* ele deve estar atento aos seus movimentos no ambiente de pesquisa e valorizar a desordem (por um determinado período), a fim de atingir uma compreensão mais profunda do fenômeno em pauta, facilitar a emergência de intuições à medida que cria novas pontes entre as unidades de base, expressar um olhar de pesquisador sobre os significados em sentidos percebidos nos textos,

assumir a atitude de deixar os fenômenos se manifestarem sem um controle direcionador sobre o processo de mostra.

A produção de hipóteses de trabalho e de argumentos para defendê-las constitui um dos elementos essenciais de uma análise textual qualitativa. Em vez de números, características de abordagens qualitativas, é preciso fazê-lo com argumentos. (MORAES, 2003, p.201)

### 1.2.1.3 – O novo emergente: como captá-lo e compreendê-lo

Dessa etapa do trabalho que vamos expor é que se constituirá um metatexto produzido pelo pesquisador e que

[...] consiste, pois, em uma determinada transformação do corpus, operada por regras definidas, e que deve ser teoricamente justificada pelo investigador através de uma interpretação adequada. Desse ponto de vista, a AC deve ser entendida como um conjunto de mecanismos capazes de produzir perguntas, e com uma receita para obter respostas. Ou, dito de outro modo, há de conceber-se como um procedimento destinado a desestabilizar a inteligibilidade imediata da superfície textual, mostrando seus aspectos não diretamente perceptíveis, mas, sem dúvida, presentes. (NAVARRO e DÍAZ, 1999, p.182, assinalamento dos autores, tradução nossa) – na citação considerar AC como ‘Análise de Conteúdo’.

[...] a análise textual qualitativa pode ser caracterizada como uma metodologia na qual, a partir de um conjunto de textos ou documentos, produz-se um metatexto, descrevendo e interpretando sentidos e significados que o analista constrói ou elabora a partir do referido *corpus*. (MORAES, 2003, p.202, assinalamento do autor)

A fim de expressar as compreensões que teve sobre o *corpus* delineado para o desenvolvimento do seu trabalho, o pesquisador deve produzir um texto que poderá ter diferentes características, em alguns casos ser descritivo, quando se mantém mais próximo dos textos originais ou ter um caráter interpretativo adquirindo um sentido de abstração e afastando-se ao máximo dos textos originais.

Ao adotar a forma descritiva de trabalho o pesquisador, e, por conseguinte, o produtor do texto, precisa estar atento nas argumentações que justificam suas categorias e subcategorias, o ato de descrever deve apresentar citações, componentes dos textos sob análise que validem sua construção.

Ao ato de interpretar, outras considerações precisam ser relevadas, pois interpretar é construir novos sentidos, é melhorar a compreensão dos fenômenos sob investigação, é estabelecer pontes antes inexistentes entre os textos que compõem o *corpus* da pesquisa.

Adotar uma ou outra forma de composição não vem ao caso, ambas são coerentes na teoria de análise textual. O que é relevante nesse momento de produção do metatexto é expressar com clareza as novas compreensões que a pesquisa em desenvolvimento está apontando. Para que isso ocorra de forma harmônica e produtiva o analista poderá preparar textos parciais que apresentem as categorias construídas separadamente, e posteriormente encaminhe para a construção de um texto integrador, ou textos completos nos quais as relações são entre as categorias, assim como cada uma delas.

Esse processo de produção não se dá em uma única vez, não é fruto de um movimento único e contínuo sobre a matéria-prima em análise. É fruto de aproximações e afastamentos dos textos analisados, de olhares abrangentes, de momentos onde não se domina o compreendido e se busca o aprendido – “é um processo vivo, um movimento de aprendizagem aprofundada sobre os fenômenos investigados”. (MORAES, 2003, p.203)

Além de produzir textos pelos caminhos da descrição ou da interpretação, o pesquisador pode se propor a desenvolver o trabalho na linha da construção de inferências. Para Moraes (2003) inferir está relacionado a uma maneira de explicar, enquanto que interpretar se associa ao compreender. Segundo ele, o inferir conduz o pesquisador a ir além do dito e do percebido e para isso ele deve incluir em sua metodologia de análise técnicas que permitam identificar aspectos quantitativos que possam validar as inferências postas em evidência.

Descrever, interpretar ou inferir, qualquer que seja o caminho escolhido para sua produção, em todos eles os resultados apresentados pelo pesquisador devem ser fruto de um esforço de construção intensa e expressar intuições e novos entendimentos a partir do *corpus*, sobre o qual ele se debruçou e se colocou em estado de impregnação profunda. Cabe lembrar que as descrições, interpretações ou inferências que são explicitadas como resultados da análise não se encontram nos textos com a intenção de serem descobertas, fazem parte de um trabalho de busca e de organização



incansável do qual surgem possibilidades de *insights* criativos que podem vir a constituir novas teorias sobre os fenômenos em investigação.

O objetivo da análise textual qualitativa é a produção de metatextos a partir dos textos do *corpus*. Esses textos, descritivos ou interpretativos, mesmo sendo organizados a partir das unidades de significado e das categorias, não se constituem em simples montagens. Resultam em seu todo a partir de processos intuitivos e auto-organizados. A compreensão emerge, tal como em sistemas complexos, constituindo-se em muito mais do que uma soma de categorias de análise; deve constituir-se a partir de algo importante que o pesquisador tem a dizer sobre o fenômeno que investigou. Assemelha-se a um argumento aglutinador ou tese que foi construído a partir da impregnação com o fenômeno e que representa o elemento central da criação do pesquisador. Todo texto necessita ter algo importante a dizer e defender e deveria expressá-lo com o máximo de clareza e rigor. (MORAES, 2003, p.207)

Uma observação interessante apresentada por Roque Moraes em seu artigo é que “os produtos de uma análise textual necessitam serem válidos e confiáveis. Se submetidos a críticas dos autores dos textos originais do *corpus*, esses autores necessitam sentirem-se contemplados no metatexto”. (MORAES, 2003, p.206, assinalamento do autor)

#### **1.2.1.4 – Um processo auto-organizado: como apreender com ele**

Em um parágrafo passado comentamos que essa abordagem de análise pode ter sua construção de argumentos organizada em quatro focos, onde os três primeiros compõem um ciclo, uma etapa do trabalho, quais sejam: desmontagem dos textos, estabelecimento de relações e captando o novo emergente. O segundo ciclo ou segunda etapa é composto por um único foco denominado por “um processo auto-organizado”.

Na sequência nos reportaremos a Moraes para apresentar alguns comentários sobre esses ciclos e os produtos emergentes deles.

Uma análise qualitativa de textos, culminando numa produção de metatextos, pode ser descrita como um processo emergente de compreensão, que se inicia com um movimento de desconstrução, em que os textos do *corpus* são fragmentados e desorganizados, seguindo-

se um processo intuitivo auto-organizado de reconstrução, com emergência de novas compreensões que, então, necessitam ser comunicadas e validadas cada vez com maior clareza em forma de produções escritas. Esse conjunto de movimentos constitui um exercício de aprender que se utiliza da desordem e do caos, para possibilitar a emergência de formas novas e criativas de entender os fenômenos investigados. (MORAES, 2003, p.207, assinalamento do autor)

Em resumo, o produto que emerge de uma pesquisa com esse aporte teórico desenvolve-se circunstanciada por três campos de força: a desconstrução, a emergência e a comunicação, havendo interações entre eles. Cabe lembrar neste momento também que alterações provocadas em um podem conduzir a alterações ou ajustes nos demais.

O pesquisador Roque Moraes nas páginas 207 a 209 do seu artigo intitulado *Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva* apresenta de forma epitomada os ciclos por que passa a análise textual. A escolha dos subtítulos de sua apresentação nos remete a uma imagem de flash dessa teoria de análise de dados:

A desconstrução: o movimento para o caos.

A emergência do novo.

Comunicando as compreensões emergentes.

Da ordem ao caos, e daí à nova ordem: um processo de aprendizagem.

No mote desses subtítulos podemos complementar com os seguintes comentários do mesmo autor:

Desse modo, a análise textual qualitativa pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de novos significados em relação a determinados objetos de estudo, a partir de materiais textuais referentes a esses fenômenos. Nesse sentido é um efetivo aprender, aprender auto-organizado, resultando sempre num conhecimento novo. (ASSMANN, 1998, citado por MORAES, 2003, p.209)

Mediante o exposto anteriormente, somos levados a compreender a análise textual qualitativa como uma metodologia que procura afastar-se um pouco da análise de conteúdo, aproximar-se da análise de discurso, buscando constituir-se como um processo auto-organizado de produção de novas

compreensões sobre os textos em relação aos quais se debruça na atividade de pesquisa.

### **1.2.2 – Dialogando sobre e com análises qualitativas**

Quando iniciamos esta pesquisa e nos encontramos diante da necessidade de delimitar nossos aportes teóricos e metodológicos, iniciamos também, por consequência, um diálogo com os autores (nacionais) e produtores desses aportes.

Felizmente, alguns deles percorrem os mesmos corredores que nós e frequentam os mesmos eventos – em um desses momentos de trânsito tentamos clarear nossos pensamentos e construções sobre as opções realizadas e verificar se o que realmente estávamos ‘fazendo’ era análise de conteúdo e não análise de discurso.

Como fruto de uma dessas ‘conversas’, apresentamos na sequência algumas considerações sobre um artigo de Moraes – que em 2006 ainda estava ‘em construção’ – que gentilmente nos cedeu, pois nossas dúvidas comungavam, o que pode ser observado no título do seu artigo “Análises qualitativas: Análise de conteúdo? Análise de discurso?”. Hoje, partes desse artigo podem ser encontradas em Moraes et al (2007).

Em suas reflexões sobre análise de conteúdo e de discurso, o autor argumenta que ambas “têm condições de contribuir com a construção da compreensão de fenômenos que investigam”.

O autor apresenta em seu texto as características das duas metodologias de coleta e de análise, falando em suas possibilidades e seus limites como modalidades de análise qualitativa. Destaca também que é preciso observar essas formas de análise, principalmente a análise de conteúdo por uma perspectiva atualizada, considerando suas raízes e seus princípios básicos e fundamentais, mas adotando como mote a inovação, a criatividade, a adaptação, a importação para a realidade mais próxima, para os novos contextos e uma “resitualização” da problemática a ser investigada.

A análise de conteúdo e a análise de discurso (considerando a origem e corrente francesa dessa teoria) são metodologias de coleta e de análise de dados que pertencem a um mesmo domínio das abordagens qualitativas ou

das metodologias de análises qualitativas – a análise textual. Isso é o que nos apresentam Navarro e Díaz (1999). Os autores também destacam que “as análises textuais se concentram na análise de mensagens, da linguagem, do discurso, ainda que seu *corpus* não seja necessariamente verbal, podendo também referir-se a outras representações simbólicas”. (MORAES, 2006, assinalamento do autor)

Ao optarmos por uma e não por outra no desenvolvimento desta pesquisa, não estamos selecionando segundo suas qualidades, mas sim mediante suas características e as circunstâncias relativas aos dados coletados que pretendemos analisar.

As características descritivas e interpretativas dessas formas de análise qualitativa são fundamentais para a estruturação do nosso aporte teórico. Com relação à descrição e à interpretação, a análise de conteúdo nos permite investir tanto em descrição, quando nos debruçamos sobre o texto e tecemos questionamentos sobre o que ele expressa, quanto em interpretação, no momento em que retomamos os artigos e procuramos compreender como ele foi produzido, e em que discurso o artigo se insere. Acreditamos que a análise de conteúdo pode nos proporcionar uma compreensão nova do fenômeno investigado, pelo fato de permitir que apreciemos os artigos tanto em nível descritivo como em nível interpretativo. De fato, pode-se argumentar que, ao criarmos categorias para acomodarmos os dados, a essa etapa denominamos descrição, estamos também interpretando. Como coloca Eni Orlandi “[...] é preciso compreender que não há descrição sem interpretação [...]” (2003, p.60), entretanto cabe lembrar que essa característica da análise de conteúdo pelo fato de manter-se no nível sintático permite uma segurança de sentido quanto ao que pretendemos comunicar durante as interações com as outras pessoas, ou seja, ao produzir um artigo apresentando seus resultados de pesquisa o autor está comunicando o que realizou.

No que diz respeito à interpretação, na análise de conteúdo, ela “constitui-se num afastar-se da descrição, num exercício de abstração e teorização sobre o analisado num determinado *corpus* textual...” (MORAES, 2006, assinalamento do autor).

No que diz respeito às características relacionadas à compreensão e à crítica, a análise de conteúdo nos aproxima mais da compreensão que é em

geral construída partindo-se de dentro do fenômeno, emergindo de um exame do fenômeno. Em comparação com a análise de discurso poderíamos dizer que ela está mais próxima das características críticas pelo fato de examinar o fenômeno a partir de um olhar externo a ele, geralmente utilizando um referencial teórico externo denominado por alguns autores, como Navarro e Díaz, de uma teoria forte, ambiciosa e abrangente.

Ao pensarmos sobre o manifesto e o latente, ou seja, o explícito e o implícito em um texto, como no nosso caso, Moraes nos aponta que: “Enquanto em suas origens a leitura proposta pela AC foi pretensamente objetiva, limitando-se ao manifesto, gradativamente esta concepção se amplia de modo a incluir cada vez mais o latente, o não dito, o subentendido. Ao contrário, a AD se concentra preferencialmente no implícito, fazendo dele o objeto de sua interpretação e crítica”. (2006, p.5, por AC e AD ler, respectivamente, análise de conteúdo e análise de discurso)

Com relação a essas características apresentadas anteriormente, cabe salientar que ambas se encontram nas duas formas de análise e o que estamos considerando nessa nossa argumentação é a intensidade com que se manifestam em cada uma delas, isto é, acreditamos que o explícito apresenta-se mais intenso na análise de conteúdo.

Neste parágrafo apresentaremos nossas considerações sobre a necessidade que encontramos de utilizar a fragmentação, para no movimento seguinte compreendermos o todo. Isso se deve basicamente ao extensivo material que tínhamos como elementos do nosso *corpus*. Precisávamos dividir, focalizar os detalhes, e, se possível, identificar partes componentes dos artigos e para isso adotamos a fragmentação como “colocar focos em partes do todo”. (MORAES, 2006, p.8)

Seguindo esse mesmo raciocínio consideramos em nossa pesquisa a categorização como a possibilidade de “dar ênfase a uma parte como modo de melhorar a compreensão do todo”. (MORAES, 2006, p.9)

Outra característica da análise de conteúdo que contribui com o desenvolvimento da nossa pesquisa é a possibilidade de acomodar em um mesmo trabalho tanto perspectivas de pesquisa e de estudo dedutivas e de verificação (aceitas como metodologias quantitativas), como perspectivas indutivas e compreensivas, que se acomodam entre as pesquisas de natureza

qualitativa. Pelo fato de termos observado esses perfis em nossos dados isso, também, nos levou a essa escolha.

Em outras palavras, esse referencial nos permitiu percorrer um caminho singular, 'caminho' esse proporcionado por algumas condições iniciais de escolha. Entre elas, no momento, podemos relacionar: a delimitação do acervo<sup>14</sup>, a não produção inicial de um capítulo que evidenciasse a concepção ou conceituação de 'formação de professores' – o que a nosso ver poderia contaminar nossa forma de observação e leitura dos artigos selecionados –, e a metodologia como estruturante do próprio caminhar e, também, calçada nos entendimentos e compreensões próprias a respeito do campo da formação de professores, embasados, principalmente, nas leituras e estudos relativos às atividades acadêmicas desenvolvidas, assim como à prática profissional exercida por mais de três décadas.

---

<sup>14</sup> Certamente, outros documentos poderiam ser utilizados para a busca objetivada, entre eles, citamos: anais de eventos, livros relacionados à temática, periódicos de outras áreas (Educação, História, Filosofia, Didática), justificando-se pelo fato de a área de Educação Matemática estar 'localizada' em uma 'interface' entre Educação e Matemática e ter a Psicologia como disciplina "embrionária" (KILPATRICK, 1996, p.111).

## **2 – PRIMEIRAS ANÁLISES E CONSTITUIÇÃO DO *CORPUS***

A análise textual, como descrita na seção anterior, está sendo utilizada na composição desta tese. Nesta seção vamos descrever como essa teoria e seus conceitos foi aplicada para a constituição do *corpus* da pesquisa aqui descrita, bem como nos desdobramentos interpretativos e conclusivos.

Nesta proposta de constituição do *corpus* e da explicitação dos movimentos seletivos e analíticos para essa constituição, vimo-nos em um processo de construção do conhecimento sobre esse *corpus*, o que nos permitiu definir melhor nosso objeto de estudo e ao mesmo tempo ir formalizando um caminho a ser percorrido, principalmente pelo fato de que, até este momento, não tínhamos referências de outros estudos que tivessem como objeto revistas da área de Educação Matemática em propostas investigativas de estado da arte e/ou inventários.

### **2.1 – SELEÇÃO, AQUISIÇÃO E ANÁLISES PRELIMINARES DO ACERVO**

Usualmente um *corpus* é formado a partir de um acervo. No nosso caso, as primeiras ações para a formação do acervo foi o resultado de uma resposta à demanda de uma disciplina de pós-graduação, que propunha a realização de um levantamento sobre a produção bibliográfica da área de Educação Matemática nos últimos 5 anos – 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 –, pois cursávamos essa disciplina no primeiro semestre do ano 2005.

No entanto, por opção preferi trabalhar com o acervo completo de cada um dos periódicos que pretendia selecionar para o desenvolvimento do trabalho disciplinar.

Pelo fato de ser a única aluna da turma da área de matemática, verifiquei que a quantidade de revistas sobre as quais deveria me debruçar era um tanto quanto grande, por isso, em acordo com o professor, deixei de lado o material que havia coletado com informações dos eventos da área de Educação Matemática – que também constituíam outra parcela do que deveríamos analisar – ocorridos nos últimos cinco anos e foquei minhas

atenções somente nas revistas (havia também a sugestão de realizar um levantamento nas atas dos eventos da área).

A primeira pergunta que pretendia responder, no contato inicial que teria com as revistas, era a seguinte: a investigação que pretendo desenvolver neste doutorado já foi pesquisada por alguém da área de Educação Matemática ou algo parecido já foi desenvolvido? Será que os artigos contidos nas revistas apontam respostas para essa questão?

Até este momento, os propósitos primeiros para o doutorado eram ‘compreender os fatores que determinaram a constituição da área de Educação Matemática no Brasil e suas características segundo pesquisadores brasileiros’ – pesquisa semelhante à realizada por Nardi (2005) para a área de Ensino de Ciências no nosso país.

Contudo, outra pergunta mais geral também foi levantada durante as discussões em sala de aula: o que a área de Educação Matemática tem pesquisado atualmente? Quais foram os assuntos mais discutidos nos últimos 5 anos pelos pesquisadores da área de Educação Matemática?

Em continuidade à atividade apresentada, caberia na sequência identificar quais eram os periódicos que deveríamos selecionar para constituir o acervo e para isso deveríamos ter clareza sobre os critérios que utilizaríamos para realizar essa seleção.

Conforme apresentado anteriormente, na introdução desta tese, o caminho seguido foi: discussões com o professor da disciplina, algumas consultas via E-mail ou por telefone com dois docentes da área de Educação Matemática do Departamento de Matemática da Universidade Estadual de Londrina e diversas pesquisas pela internet em sítios de busca e que na janela de descrição do que se pretendia selecionar incluímos ‘revistas brasileiras da área de Educação Matemática’, ‘periódicos da área de Educação Matemática no Brasil’, ‘Educação Matemática revistas’, entre outras.

Outro caminho utilizado foi verificar, via o currículo Lattes de alguns pesquisadores da área de Educação Matemática do Brasil, os locais onde eles estavam publicando seus resultados de pesquisa<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Essas orientações iniciais e dicas – assim como tantas outras – nós agradecemos ao Prof. Dr. Sergio de Mello Arruda.



Após esse período destinado à busca de uma relação dos periódicos mais representativos da área, procuramos nos certificar também se os cinco periódicos eleitos dentro desses critérios iniciais compunham o quadro dos periódicos com Qualis A e B da área 46 – Ensino de Ciências e Matemática – da Capes, área em que está o programa de pós-graduação no qual estamos em doutoramento e área, também, em que se encontra o programa de mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, no qual pretendemos atuar após o recebimento da titulação desta capacitação.

Considerando todos esses fatos, as revistas selecionadas para serem pesquisadas foram as seguintes: Boletim do Gepem, Bolema, Educação Matemática em Revista, Zetetiké e Educação Matemática Pesquisa.

A constituição do acervo passou a ser o próximo passo nessa caminhada e para isso entramos em contato com os responsáveis pela distribuição e pelo controle do envio das revistas.

Em um primeiro momento nos vimos limitados a adquirir somente os números disponíveis nos acervos editoriais, pois na ocasião diversos números dos cinco periódicos estavam esgotados e sem data para reimpressão. Destacamos que o boletim Bolema, por exemplo, tem edição limitada em 1000 exemplares, por isso não há mais exemplares disponíveis e se ocorre de ser solicitado por alguém, os editores disponibilizam fotocópias para aquisição; o mesmo procedimento ocorre com a Zetetiké, com limitante de 1200 exemplares. Quanto às demais revistas acervadas recebemos informações de que há variações na quantidade de exemplares impressos e, também, a possibilidade de reimpressão.

Após inúmeros contatos por telefone e por E-mail conseguimos no formato fotocópia os números esgotados de quatro dos periódicos – com exceção da Educação Matemática Pesquisa. A ordem em que essas revistas chegaram a minhas mãos foi: Educação Matemática Pesquisa, Zetetiké, Gepem, Bolema, Educação Matemática em Revista.

A respeito da constituição do acervo, gostaria de, neste momento, deixar registradas algumas indicações que podemos denominá-las de ‘as histórias que acontecem em torno e em paralelo’. Destaco a seguir algumas anotadas

no meu caderno de campo, ou melhor, em uma pasta no computador e que designei por – caderno de campo. Entre elas temos:

- A aquisição dos volumes existentes para a comercialização foi tranquila, o problema era conseguir aqueles que não havia mais a impressão original, lembrando que no caso de alguns periódicos esse número era bem elevado. No Boletim Bolema a quantidade chega a 55% do acervo.
- Quanto à revista Educação Matemática Pesquisa, todos os volumes só poderiam ser no formato original – os editores e responsáveis pela revista mostraram-se terminantemente contrários a produzir fotocópias de qualquer um dos números; entretanto, no período de negociação para aquisição do acervo eles não possuíam dois volumes. Um deles estava esgotado (e em reedição) e o outro era um número especial que deveria ser solicitado diretamente com o professor Doutor Wagner Rodrigues Valente, responsável pelo número especial.
- A princípio verificamos que nenhuma das coleções estava completa, porém por parte de todos os contatados – e pelo fato de justificarmos o desenvolvimento de uma pesquisa de doutoramento junto à Unesp de Bauru – percebemos a intenção em encaminhar os números que não tinham mais exemplares originais, na forma de fotocópia, exceto a revista Educação Matemática Pesquisa. O primeiro a fazer esta concessão – a produção de fotocópias – foi o boletim do Bolema. Com essa informação e disponibilidade em mãos, comecei a negociar com os demais responsáveis pelos periódicos.
- O tempo de duração para a constituição do acervo foi de 14 meses – março de 2005 a abril de 2006.

Como comentado anteriormente, o período de constituição do acervo em estudo foi iniciado em março de 2005 e atualizado até abril de 2006 (para o desenvolvimento desta Parte I)<sup>16</sup>.

Como estamos trabalhando com dados que a cada mês se atualizam, tivemos que optar pelos períodos em que não incluiríamos outros números de

---

<sup>16</sup> Para a composição da Parte II desta investigação farão parte do *corpus*, também, os artigos referentes ao campo formação de professores dos números editados até 2007 dos periódicos Gepem, Bolema e Zetetiké. Essa opção pela atualização do *corpus*, somente, com esses três periódicos e não a manutenção dos cinco (como na parte inicial) justifica-se pela periodicidade da edição das revistas e, em função, do tempo de edição – optamos por trabalhar com as que estão a mais tempo em circulação.

revistas no estudo e na análise. Em função deste fato, temos montantes de revistas diferenciadas para os momentos de construção aqui apresentados – Parte I e Parte II – da tese.

Sendo assim, fazem parte do estudo para composição da Parte I desta tese 131 exemplares de revistas com os seguintes formatos físicos: Gepem, 48 números, sendo 41 no formato original e 7 na forma de fotocópia; Bolema, 27 números, sendo 12 originais e 15 fotocópias; Educação Matemática em Revista, 18 números, 12 originais e 6 fotocópias, Zetetiké, 24 números dos quais 18 são originais e 6 são fotocópias; e, por fim, a mais atual, ou seja, o periódico cuja edição começou em data mais recente, Educação Matemática Pesquisa, com 14 números, sendo todos eles no formato original. Em termos percentuais temos que, aproximadamente, 75% do nosso acervo é constituído por revistas no formato original.

Constituímos um acervo com um total de 702 artigos (até o ano de 2005). A visualização desse acervo causou-nos um impacto curioso, interessante, determinante e significativo (abandonamos nosso projeto inicial de doutorado) e nos convencemos de que ‘daquele acervo iríamos compor a nossa tese’.

Tínhamos em mãos a maior parte da produção na forma de artigos da área de Educação Matemática no Brasil e nossa impressão era a de que investigar aspectos desse acervo, certamente, nos conduziria a algum resultado relevante.

Ao manusearmos pela primeira vez esse acervo identificamos três artigos que apresentavam levantamentos/investigações parecidas com a que pretendíamos desenvolver: Bicudo (1990); Dario (1993); Garnica e Pereira (1997), contudo, nenhum deles se dedicava ao estudo dos periódicos. Passamos a adotá-los como proposta de encaminhamento e também reflexão.

Um dos primeiros dilemas encontrados na realização do trabalho com as revistas foi o de evidenciar uma forma de levantamento que nos mostrasse o que estava sendo considerado ou apresentado pelos periódicos e que pudesse dar sentido à sistematização de informações relacionada à nossa coleta.

Durante essa busca nos debruçamos sobre vários documentos, os quais foram comentados e descritos no Capítulo 1 – na seção intitulada *Sete leituras: as primeiras*.

Os sete trabalhos destacados nessa composição contribuíram para o desenvolvimento da nossa proposta, no entanto, conforme indicamos anteriormente, cabe destacar que uma atenção especial foi dada às informações contidas no artigo de Fiorentini (1993).

A partir dessa decisão passamos a coletar as palavras-chave dos artigos que compunham as revistas, relacionar todas elas em um relatório, sendo que para cada revista geramos um relatório distinto. Os detalhes e as informações geradas mediante esse trabalho com as palavras-chave compõem a seção seguinte desta construção teórica.

## **2.2 – PALAVRAS-CHAVE EM FOCO**

Nesta seção apresentaremos o resultado dessa coleta. Contudo, para cada periódico tivemos que adequar nossa forma de trabalho pelo fato de suas características editoriais<sup>17</sup> não estarem padronizadas, ou seja, de periódico para periódico ocorria diferenças na estrutura e na composição dos elementos necessários para a publicação dos artigos.

No entanto, apresentamos nos parágrafos seguintes algumas considerações feitas durante essa tomada de dados. Antecipadamente, comentamos que os periódicos mais recentes apresentam em todos os seus artigos as palavras-chave. Destacamos também que a ordem em que relacionamos, a seguir, as revistas, está vinculada à ordem em que recebemos os periódicos, mediante as negociações realizadas com os responsáveis por elas.

Em virtude do grande número de palavras-chave presentes nas revistas, um total de 1105 palavras-chave, distribuídas da seguinte forma: Educação Matemática Pesquisa com 78; Zetetiké com 165; Gepem com 380; Bolema com 280; Educação Matemática em Revista com 202; optamos por não incluir esta relação geral na tese e apresentar somente os resultados que esses procedimentos nos apontaram.

---

<sup>17</sup> Retomaremos esse assunto sobre as características editoriais das revistas e a dinâmica de produção desses periódicos na Parte II. Naquela ocasião, também, a adoção das palavras-chave como disparadores do processo de seleção dos artigos componentes do *corpus* será relativizada, explicitada (em suas variações) e readequada aos objetivos da investigação.

A partir desse momento nosso foco de estudo e levantamento passou a ser as palavras-chave dos 702 artigos identificados no primeiro contato que tivemos com o acervo. Em um primeiro momento nos detivemos em coletar as palavras-chave dos artigos que as possuíam e, quando não as possuíam, esse artigo era retomado em um segundo momento e a partir desse instante realizávamos sua leitura, mediante alguns critérios previamente estabelecidos. Esse trabalho culminava na atribuição de palavras-chave aos artigos que não as continham. Contudo, cabe destacar que a partir de determinado momento no desenvolvimento da pesquisa, as palavras atribuídas por nós passaram a não ser mais consideradas e a constituição do *corpus* da pesquisa passou a se estruturar, somente, sobre as palavras-chave indicadas pelos autores dos artigos.

Com relação a esse ‘elemento’ – palavra-chave – sobre o qual nos debruçamos, gostaríamos de destacar que: pelo fato de estarmos desenvolvendo um trabalho com um acervo datado de mais de 30 anos, as palavras-chave nem sempre fizeram parte da estrutura dos artigos, ou ainda, a ‘forma’ ou ‘formato’ de um artigo foi se transformando, se recompondo com o passar das décadas e determinados ‘elementos’ como as palavras-chave tornaram-se necessários, principalmente, em função de regulações e regulamentações expostas em normas técnicas relativas a publicações de caráter científico. Ao observarmos sob esse aspecto – o da normatização – todos os periódicos que compõem nossa pesquisa a partir do ano de 2003, encontravam-se padronizados, segundo as legislações da época.

Educação Matemática Pesquisa – primeiro periódico acervado e todos os artigos possuíam palavras-chave.

Zetetiké – segundo periódico acervado. Nossa coleta pautou-se na observação das palavras-chave destacadas pelo periódico (mais de 95% dos artigos já as possuíam) e para os artigos que não as tinham (menos de 5%) consideramos verbetes do título do artigo, tendo como critério para seleção desses verbetes a relação de palavras-chave apresentada pelo próprio periódico. Veja um exemplo de como fizemos essa construção. Ao nos depararmos com o artigo de título “Ensino da matemática: reflexões para a aprendizagem significativa” presente na revista número 2 de 1994, destacamos como palavras-chave – ensino de matemática e aprendizagem significativa.

Cabe lembrar que esse artigo não possuía um resumo. Caso ele o tivesse, nós consideraríamos o texto do resumo como elemento a ser analisado para a construção da relação de palavras-chave do artigo.

Gepem – terceira revista a compor nosso acervo. Para essa coleta foram observadas as palavras-chave destacadas pelo periódico e que estão apresentadas em 13% dos artigos. Gostaríamos de destacar que os artigos que trazem palavras-chave estão nas revistas dos anos de 2004, 2003 e 2002 e são as de números 45, 44, 43, 42, 41 e 40. Para os artigos que não possuíam palavras-chave – cerca de 87% deles, consideramos verbetes do título do artigo (84%) e aqueles que possuíam um resumo introdutório (3%) esse foi considerado para a seleção das palavras. Destacamos novamente que o critério para a seleção dos verbetes dos títulos e dos resumos considerou a relação de palavras-chave apresentadas pelo próprio periódico em seus seis últimos números publicados.

Para que o leitor compreenda como construímos a relação de palavras-chave para os artigos que não as possuíam, mostraremos alguns exemplos relacionados a este periódico.

Nesse parágrafo apresentaremos as palavras-chave presentes nos volumes 45, 44 e 43: desafios lógicos, conceito de função, formação de professores de matemática, práticas pedagógicas, geometria não-euclidiana, representações semióticas, ensino médio, educação matemática, tecnologias, proposta didática pedagógica, representação gráfica de funções, calculadoras, multiplicação, investigação em aula, atividades introdutórias, geometrias não-euclidianas, geometria do táxi, materiais concretos, estratégia argumentativa, montagem, discurso, argumento, educação matemática, aprendizagem dialógica, experiência prévia, geração de sentido, altas expectativas, transformação, linguagem, metonímias, exemplos, múltiplo, divisor, conhecimento, significado, proporção, séries iniciais, crianças, alternativas pedagógicas, cálculo mental, quantificadores básicos, índice de dificuldade, níveis, crenças, aprendizagem, software, implementação, informes, valorização, objetivo, motivação, dimensão afetiva, demonstração, geometria, formação inicial de professores, pesquisa, formação de professores, números.

Com essas palavras em mãos vamos construir agora uma simulação do realizado, quando nos deparávamos com um título de artigo como este

“Tecnologia e avaliação: um olhar através dos parâmetros curriculares nacionais do ensino médio” – n.37, agosto de 2000 – destacamos as seguintes palavras: tecnologia, avaliação, PCN’s, ensino médio (nesse caso o artigo não apresentava um resumo).

Vejamos a seguir um exemplo em que o artigo apresenta resumo. Título do artigo: “Desenvolvimento profissional baseado na web: perspectivas para a educação geométrica” – n.39, setembro de 2001 – destacamos as seguintes palavras: formação docente, formação continuada, tecnologia, ensino-aprendizagem, geometria, computadores, meios educacionais.

Bolema – quarta revista a ser acervada. As palavras-chave destacadas pelo periódico e que estão apresentadas em 11% dos artigos orientaram nossa seleção. Informamos que os artigos que trazem palavras-chave estão nas revistas dos anos de 2004 e 2005 e são as de números 21, 22 e 23. Para os artigos que não possuíam palavras-chave – cerca de 89% deles, consideramos verbetes do título do artigo (43%) e aqueles que possuíam um resumo introdutório (46%) foram considerados para a seleção das palavras.

Cabe lembrar ao leitor que a relação de palavras construídas por nós segue modelo similar aos exemplos apresentados no caso da revista do Gepem.

Educação Matemática em Revista – último periódico recebido dos editores para compor nosso acervo e, por conseguinte, ser analisado. Neste caso foram observadas as palavras-chave destacadas pelo periódico e que estão apresentadas em 32% dos artigos. Para os artigos que não possuíam palavras-chave – cerca de 68% deles, consideramos verbetes do título do artigo (50%) e aqueles que possuíam um resumo introdutório (18%) foram considerados para a seleção das palavras.

Realizamos a construção da lista de palavras-chave dos artigos que não as possuíam seguindo os mesmos critérios exemplificados durante a tomada de informação junto ao boletim do Gepem.

Assumindo, naquela ocasião, que as palavras-chave encerravam em si o significado global de um contexto e ao nos determos nas cinco palavras com o maior índice de frequência nas cinco revistas, concluimos que aqueles tinham sido os temas ou assuntos centrais pesquisados nos últimos 30 anos (primeiro

boletim do Gepem é datado de 1976) na área de Educação Matemática no Brasil.

Gepem – Educação Matemática (26), Ensino de Matemática (24), Resolução de problema (10), Geometria (10) e Pesquisa (9);

Bolema – Educação Matemática (21), Etnomatemática (7), Ensino de Matemática (5), **Formação de professores** (5) e Modelagem (5);

Educação Matemática em Revista – Geometria (12), Educação Matemática (11), **Formação de professores** (11), Ensino de geometria (8) e Avaliação (6);

Zetetiké – **Formação de professores** (20), Educação Matemática (19), Ensino (11), Avaliação (9) e Computadores (8);

Educação Matemática Pesquisa – Currículos (6), História da Matemática (6), Educação Matemática (5), Epistemologia (4) e **Formação de professores** (4).

Ao observarmos os destaques, em quatro das cinco listas anteriores, assumimos como possibilidade de investigação para o nosso projeto de doutorado o campo temático ‘formação do professor’. Esse fato também vinha ao encontro de outras motivações que possuíamos no momento, entre elas, os estudos e investigações realizadas nos grupos de pesquisa ao qual pertencíamos – um deles na Faculdade de Ciências – Unesp – Bauru e o outro na Universidade Estadual de Londrina – nosso ambiente de origem e de retorno após o doutorado. Tudo isso somado à nossa prática de mais de três décadas de magistério.

Todos esses fatores nos conduziram à opção e à constituição do *corpus*, discussão esta que será apresentada na próxima seção deste capítulo.

Aproveitando este momento, gostaríamos de destacar que a opção mencionada nos parágrafos anteriores foi a que fundamentou todo o desenvolvimento desta pesquisa. Esclarecemos também que outros pesquisadores, frente a esses achados e a essas condições pessoais, poderiam perceber nuances e vontades que não as nossas e conduzir sua investigação por outros caminhos e segundo outras percepções.

Cabem, igualmente, neste estágio de nossa apresentação, algumas considerações sobre as referências nas quais ‘bebemos’ nossos primeiros goles nesta caminhada, algumas delas fundamentais nessa etapa, entre elas



Fiorentini (1993) e Garnica e Pereira (1997). O quadro-síntese, apresentado por Fiorentini, dos principais focos temáticos da pesquisa acadêmica brasileira em Educação Matemática (p.67), mostrou-nos uma consonância entre os dados que estávamos levantando e as informações que ele havia coletado e sistematizado naquela ocasião. O artigo dos autores Garnica e Pereira veio ratificar aquilo que nós já estávamos impelidos a realizar.

Outro problema que se apresentou foi a delimitação do campo temático – o que consideraríamos como afeto ao campo de pesquisa ‘formação do professor’?

Dilema esse que pode ser compartilhado com outros pesquisadores<sup>18</sup> que trilharam por levantamentos e análise de documentos relativos à formação de professores, como pode ser visto em Esteves e Rodrigues (2003).

Uma das ideias que então pudemos confirmar foi a de que é efetivamente difícil circunscrever o que se entende por “investigação relevante para a formação inicial de professores”. Para além de trabalhos que focam inequivocamente este campo, pareceu útil e necessário considerar também todos aqueles que, com o fenômeno em causa, apresentavam uma conexão ou uma convergência forte – ou seja, todos aqueles que permitiam iluminar aspectos a partir dos quais os respectivos autores pudessem deduzir fundamentadamente conhecimentos e recomendações relativos à formação inicial de professores. (Assinalamento das autoras, tradução nossa)

Novamente, nossas considerações<sup>19</sup> se pautaram em Fiorentini (1993) e consideramos para a seleção dos artigos do campo formação de professores: a questão da formação inicial, os estágios supervisionados, as práticas de ensino, os currículos, as temáticas relativas à escola pública, a formação em serviço, os cursos de treinamento e aperfeiçoamento, os projetos de atualização e melhoria desenvolvidos (na) e vinculados à sala de aula, os saberes docentes, a atuação do professor – atitudes, concepções e reflexões.

Resumidamente, até este instante da pesquisa, temos em mãos um acervo e uma tendência, quanto ao que esse acervo nos apresenta – a formação de professores – foi uma das temáticas mais pesquisadas nos

---

<sup>18</sup> Segundo Fiorentini (transcrito em Passos, 2008b), esse fato também se apresenta na área de Educação no Brasil.

<sup>19</sup> Destacamos que para a composição da Parte II desta tese, essas considerações serão revistas e reformuladas. Isso não foi realizado na recomposição integral desta tese pelo fato de que retomaremos somente parte do acervo na ocasião vindoura, ou seja, dos cinco periódicos optaremos somente por três deles – Gepem, Bolema e Zetetiké.

últimos 30 anos. Com base nessas informações, passamos a buscar uma forma de selecionar ou pinçar, entre os 702 artigos, aqueles que dialogavam a respeito dessa temática. Todavia, para isso, era necessário um referencial teórico que contribuísse com nossas reflexões e opções neste processo seletivo e foi a partir desse momento que recorremos à análise textual e, por conseguinte, à análise de conteúdo.

O que se constrói deste período de busca e tomada de decisão é o que apresentamos na próxima seção desta tese – *Constituição do corpus*.

### **2.3 – CONSTITUIÇÃO DO CORPUS**

A próxima etapa, pertinente a esses primeiros olhares, foi a de gerar arquivos que contribuíssem com a constituição do *corpus* – que a nosso ver deveriam ser artigos que apresentavam pesquisas relativas ao tema ‘formação do professor’. Esclarecemos que, até a presente data sobre a temática em questão, tínhamos algumas leituras e estudos, entre os quais relacionamos: Bicudo (2003); Borges (2004); Carvalho (2003); Charlot (2000); Fiorentini (2003); García (1999); Mizukami (2002); Nóvoa (1997 e 2000); Pimenta (2002); Santos (2002); Schön (1987 e 2000) e Tardif (2002). Esses estudos realizados estão relacionados às atividades que desenvolvíamos junto aos grupos de pesquisa de que participávamos na Universidade Estadual de Londrina e na Universidade Estadual Paulista – Bauru.

Dentro desse processo construímos uma lista de códigos – tendo em pauta os procedimentos de organização, a criação de unidades de registros e, posteriormente, a categorização, sugeridos pelos referenciais que nos acompanhavam neste intento – que nos permitisse identificar e, quem sabe, contribuir com a seleção desses artigos.

Relembrando – nosso objetivo nesta etapa era o de identificar dentre os mais de 700 artigos aqueles relativos ao tema formação de professores.

Na sequência incluímos alguns exemplos dos primeiros arquivos construídos, considerando a temática formação do professor e a explicação de alguns indicativos que julgávamos importantes de serem mapeados e, para isso, necessitavam de códigos, de leitura e identificação capaz e ágil, que deveríamos criar ou compor.

Optamos, neste momento, por apresentar primeiramente essas codificações geradas, para depois descrever e explicar a constituição do *corpus*. Fizemos essa escolha para não colocar o leitor em uma situação de incompreensão ou dúvida quanto aos critérios utilizados.

No que se refere à unidade de registro (que em tempo pode se tornar unidade de pesquisa e de análise) *Títulos dos artigos por periódico*, apresentamos o seguinte exemplo: A contagem num trabalho conjunto. (gp05, c/pc, c/res)

A frase sublinhada é o título do artigo. Os códigos inclusos no final de cada título dos artigos nos auxiliam na identificação do periódico no qual eles se encontram (por ano de publicação) e deixam explícitas algumas características que julgamos fundamentais nas primeiras leituras realizadas, entre elas, a apresentação de palavras-chave e a presença de resumo no artigo.

Veja a seguir os códigos presentes nesse exemplo dado: **gp05, c/pc, c/res** – eles significam que o artigo se encontra em uma revista do Gepem editada em 2005 (gp05), possui palavras-chave (**c/pc, com palavras-chave** em caso contrário seria **s/pc, sem palavras-chave**) e apresenta resumo (**c/res, com resumo** em caso contrário seria **s/res, sem resumo**).

No Apêndice 1 – Títulos dos artigos do campo ‘formação do professor’ – é possível observar a listagem dos 132 artigos que, nessa etapa de estudo, identificamos e selecionamos. Ela está organizada ano a ano – desde 1976 até 2005. Como comentado anteriormente, os detalhes sobre esse processo seletivo serão mostrados na continuidade desta exposição.

Quanto às *Palavras-chave dos artigos por periódico – História e filosofia da educação* (bl05, ap); currículo (bl05, ap); formação de professores (bl05, ap). Os códigos relacionados após cada palavra-chave possuem os seguintes significados: **bl05** – Bolema datada de 2005; juntamente a esses temos também o código – **ap** – que significa que estas palavras-chave foram apresentadas pelo periódico o que se contrapõem ao código – **at** – que indica os artigos que as palavras foram atribuídas por nós.

Considerando os *Autores dos artigos por periódico – Adair Mendes Nacarato*. Docente do programa de Pós-Graduação stricto sensu em Educação, Universidade São Francisco, SP. E-mail: [adamn@terra.com.br](mailto:adamn@terra.com.br)

(zt04, tr). Nesse caso os códigos indicam o periódico Zetetiké de 2004 (zt04) e as duas letras que aparecem na sequência significam: **um** – um único autor; **ds** – dois autores; **tr** – três autores; **qt** – quatro; **cn** – cinco; **ss** – seis; **st** – sete e assim por diante, sempre considerando a primeira letra e a primeira consoante da palavra que indica a quantidade de autores do artigo.

No Apêndice 2 – Autores dos artigos do campo ‘formação do professor’ – estão disponibilizados em ordem alfabética e por ano (de 1976 a 2005) todos os autores indicados nos artigos.

Munidos desse sistema de codificação, retomamos novamente os 702 artigos, disponibilizados nas 131 revistas e reiniciamos nossas leituras. Desse diálogo entre o referencial – análise textual e de conteúdo – e, considerando os artigos que as revistas nos apresentavam, com suas formas e especificidades singulares, passamos a construir critérios que sustentassem nossa seleção.

Pinçamos primeiramente os artigos que possuíam palavras-chave que remetesse a esse campo de pesquisa – retiramo-los do acervo e relacionamo-los em uma lista. Em uma segunda seleção, nos detivemos naqueles que contivessem títulos com essas palavras, a retirada e a listagem também foi efetivada. Em uma terceira leitura, consideramos os resumos dos artigos – pelo menos dos que os continham – e mais uma vez selecionamos outros artigos para comporem nossa lista. Neste processo sempre tínhamos em mente o que havia sido considerado por Fiorentini (1993).

Dessa leitura dos resumos dos artigos pudemos ter uma visão geral do que esses documentos apresentavam e esse foi o primeiro momento em que excluímos inúmeros deles, com a certeza de que não eram pertinentes ao *corpus* que pretendíamos constituir.

Restavam-nos, agora, os artigos cujos títulos não eram indicativos, as palavras-chave não contribuía com sua seleção (quando estavam presentes) e, para complicar nosso trabalho, não possuíam resumo<sup>20</sup>. Esses artigos, então, foram lidos na íntegra. Alguns foram selecionados e outros foram dispensados.

Desses procedimentos fez-se nosso *corpus*.

---

<sup>20</sup> A não presença de alguns ‘elementos que dão forma aos artigos’, ou seja, padronizam seu formato, será discutida na Parte II desta tese. Na ocasião, apresentaremos alguns esclarecimentos sobre a ‘dinâmica’ dos artigos e, por conseguinte, esses elementos que os formatam.

## 2.4 – ANÁLISES PRELIMINARES E O INÍCIO DE UM NOVO CICLO

Com relação a esses levantamentos realizados durante essas leituras preliminares do material, pudemos observar que a primeira publicação sobre a temática formação do professor é datada de 1980. Entretanto, o número de artigos passou a ser expressivo a partir da entrada em cena da Zetetiké, mais especificamente, após 1995. Ou seja, nos últimos 10 anos (1996 a 2005) se encontram cerca dos 79,5% da produção bibliográfica na forma de artigos sobre o foco temático formação de professores de matemática.

Os dados também revelam que a partir de 2000 a incidência desse tema aumentou consideravelmente nas demais revistas. No cômputo geral, 57,6% do total de artigos em formação de professores estão concentrados nos últimos 6 anos (a partir de 2000).

As considerações apresentadas nos dois parágrafos anteriores referem-se a uma leitura que fizemos do que está apresentado de forma sistematizada na Tabela 1, incluída na sequência.

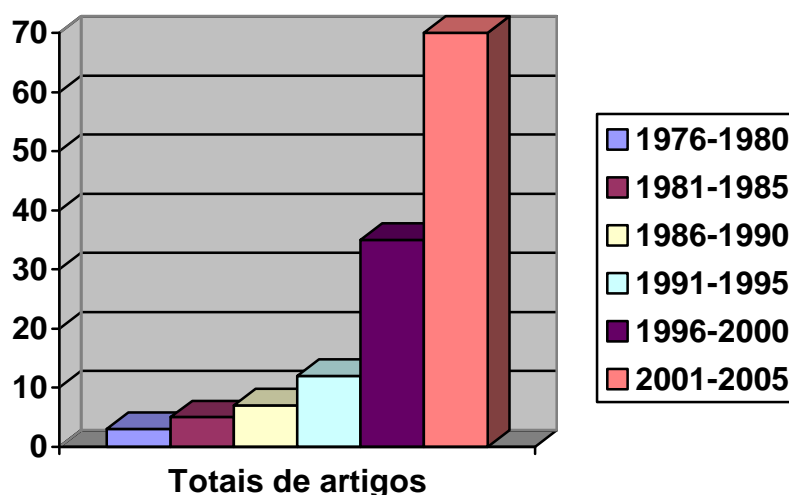
**Tabela 1** – As publicações sobre formação de professores nos últimos 30 anos (1976 a 2005)

Revistas	Gepem	Bolema	Educação Matemática em Revista	Zetetiké	Educação Matemática Pesquisa	TOTAIS
1976.		X	X	X	X	
1977.		X	X	X	X	
1978.		X	X	X	X	
1979.		X	X	X	X	
1980.	3	X	X	X	X	3
1981.	1	X	X	X	X	1
1982.		X	X	X	X	
1983.	1	X	X	X	X	1
1984.	1	X	X	X	X	1
1985.		2	X	X	X	2
1986.			X	X	X	
1987.	2	X	X	X	X	2
1988.			X	X	X	
1989.	2		X	X	X	2
1990.	2	1	X	X	X	3
1991.		2	X	X	X	2
1992.		1	X	X	X	1
1993.	1			1	X	2
1994.	1		1	1	X	3

1995.	1			3	X	4
1996.	X	X		8	X	8
1997.	X	2	X	7	X	9
1998.		X		3	X	3
1999.		1	1	6	1	9
2000.	2		1	3		6
2001.	6	3	5	2		16
2002.	1	1	15	1	4	22
2003.	4	1	3	2	1	11
2004.	2	4	3	2	1	12
2005.	4	2	X	3		9
<b>Totais</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>42</b>	<b>7</b>	<b>132</b>

Esses fatos também podem ser visualizados de forma mais evidente no gráfico abaixo.

**Gráfico 1** – As publicações sobre formação de professores nos últimos 30 anos (1976 a 2005)



A consideração anterior aponta para uma tendência na área de Educação Matemática.

Todavia, ainda nos restavam algumas considerações que se encontravam inseridas no tópico “organização da análise” e que foi apresentado por Bardin (2004, pp.89-96), e que levantavam reflexões sobre os documentos que fariam parte da pesquisa, ou seja, que constituiriam o *corpus*. Entre elas podemos destacar aquelas que julgamos essenciais quanto à escolha e seleção da matéria-prima a ser trabalhada:

- A ‘exaustividade’ que está relacionada à definição do campo do *corpus* e a necessidade de desenvolver a pesquisa com todos os elementos que o compõem.

No nosso caso, todos os artigos dos periódicos selecionados fizeram parte dos procedimentos de análise, ou seja, os mais de 700 artigos passaram pelos procedimentos de leitura e de busca que, naquele momento da pesquisa, estavam vigentes.

- A ‘representatividade’, desde que o conjunto de documentos eleitos para serem analisados constitua uma parte representativa do universo dos documentos que se pretende trabalhar.

Transpondo essa consideração para nossa investigação temos aqui cinco revistas da área de Educação Matemática que acreditamos que possa representá-la de forma significativa. Destacamos que, para esta investigação e em função do que objetivamos, esse acervo pode ser considerado ‘representativo’, contudo sabemos que outros periódicos também apresentam artigos e/ou reflexões de pesquisadores e/ou pessoas atuantes da comunidade de pesquisadores matemáticos, quais sejam, periódicos da área de Educação, História, Filosofia, Psicologia entre outras. Outro ponto a ser considerado refere-se à ‘dinâmica’ de edição e publicação dos artigos submetidos, o que faz com que, de certa forma, alguns deles demorem mais de um ano para serem publicados e, também, o fato de que há certa parcela de recusa dentre os artigos submetidos aos pareceristas que compõem o corpo de avaliadores dos periódicos. O que apontamos são limitações (que, de uma forma ou de outra, sempre existiram) que temos sobre essa representatividade, porém, as questões levantadas não tiram a legitimidade do trabalho, isto é, os periódicos existem e neles são publicados artigos de profissionais que pesquisam e/ou desenvolvem projetos na área de Educação Matemática e que, por conseguinte, podem ser analisados à luz da nossa proposição.

- A ‘homogeneidade’ que precisa garantir que os documentos fazem parte de uma mesma natureza, que estão estritamente ligadas, ou seja, os documentos selecionados precisam ser homogêneos.

Com relação a esse critério de seleção os artigos encaixam-se com certa harmonia, principalmente, por fazerem parte de periódicos categorizados com conceitos A e B do Qualis<sup>21</sup> da área 46 da Capes, ou seja, todos são ‘qualisados’, o que indica que estão de acordo com diversos critérios de regulamentação declarados pela própria Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes e que visa a melhoria da pós-graduação brasileira, através de avaliação, divulgação e formação de recursos.

Outro fato que podemos considerar com relação à ‘homogeneidade’ refere-se à natureza do nosso *corpus*, ou seja, os artigos publicados nesses periódicos, certamente, apresentam relatos e/ou resultados de pesquisas e/ou projetos e/ou reflexões desencadeados sobre processos formativos. O que abre a possibilidade de neles podermos encontrar respostas às nossas indagações. Justificativa essa que também pode ser considerada para a questão da ‘pertinência’, a ser comentada na sequência.

- A ‘pertinência’ que diz respeito ao fato de que os documentos “devem ser adequados, enquanto fonte de informação, de modo a corresponderem ao objetivo que suscita a análise” (Bardin, 2004, p.92) – também aqui nesse destaque temos assegurada essa condição, as indicações disso já foram descritas nos itens anteriores.

Como fruto desse desenvolvimento e em um total de 131 revistas, que possuem um montante de 702 artigos, nós selecionamos 132 deles para a constituição do nosso *corpus*. Relembramos que essa seleção pautou-se nas palavras-chave apresentadas nos artigos, nas explicitações dos títulos, nos textos pertencentes aos resumos e, ainda, quando necessário, na leitura completa dos artigos. Em resumo, buscávamos, sempre por indicações do foco principal do artigo, se ele apresentava relatos e/ou resultados referentes a investigações e/ou projetos de formação de professores ou não.

Após essa apresentação, cabe lembrar que esses movimentos ‘na’ pesquisa e ‘da’ pesquisa que se estrutura no aporte da análise de conteúdo são cíclicos e circulares, possibilitando idas e vindas, leituras e releituras,

---

<sup>21</sup> Na ocasião foi observado o Qualis divulgado nos anos de 2005, 2006 e 2007. Hoje sabemos que tais critérios estão em reavaliação e readequação.



revisões e aperfeiçoamentos, definições e redefinições de critérios, unidades, categorias. E que só se encerrará no momento em que o pesquisador mostrar-se satisfeito com o 'novo' emergente do seu *corpus*. Com aquilo que pode "arrancar"<sup>22</sup> do seu objeto de estudo e pesquisa.

Moraes também destaca que essas "são algumas considerações sobre aspectos específicos da metodologia de análise de conteúdo e suas abordagens". Ainda indica que uma compreensão mais aprofundada, tanto dos fundamentos como da metodologia de análise, só será adquirida na prática e que cada pesquisador "é desafiado a tentar encontrar a forma de sua utilização nas áreas específicas de seu trabalho". (MORAES, 1999, p.29)

Retomamos aqui um parágrafo apresentado anteriormente pelo fato de ser e ter sido fundamental para o desenvolvimento desta investigação: 'O que passamos a perceber com o estudo da análise textual é que ao trabalhar com textos devemos ter em mente que um mesmo texto pode apresentar uma diversidade de sentidos, que por hora pode estar circunstanciada pela intenção que o leitor apresenta sobre o texto, pelos referenciais que o acompanham no desenvolvimento da abordagem e pela interpretação dos sentidos que os termos que compõem o texto podem apresentar e como isso pode ter mudado ou ser transformado com o decorrer do tempo e na alteração do espaço'.

Tendo em mente os caminhos percorridos e considerando as colocações teóricas anteriores, passamos para um novo ciclo da pesquisa que podemos identificar como a formulação de novas unidades de busca, que na nossa visão devem convergir cada vez mais para dentro do campo da formação do professor.

Para isso nos pautamos nas discussões ocorridas em dois eventos: I Simpósio dos Grupos de Pesquisa sobre Formação de Professores no Brasil – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 24 e 25 de julho de 2006; III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, Águas de Lindóia, 11 a 14 de outubro de 2006, neste último destacando as discussões ocorridas no GT – grupo de trabalho de formação de professores.

---

<sup>22</sup> O termo "arrancar" foi utilizado por Garnica (transcrito em Passos, 2008b) e que está implicado com o que como leitora 'consigo observar nesses documentos em estudo' e que também está relacionado à 'concepção de formação de professores' que possui. Esses sentidos, concepções e/ou definições sobre esta temática estão presentes na Parte II desta tese.

Com esses subsídios, inserimo-nos em um novo ciclo desta pesquisa, procurando identificar nos artigos unidades de análise que, pela proximidade que estávamos dos artigos, vimos a possibilidade de identificá-las em nosso *corpus*, e que estavam frequentemente sendo retomadas pelos participantes dessas plenárias. Entre elas exemplificamos: qual é o problema dessa pesquisa? Está relacionado à formação de professores? Talvez tenhamos que considerar o processo de pesquisa, se envolve professores, se traz benefícios para sua formação? Qual é o produto dessa pesquisa? Aponta para a formação do professor? Quais de nós nos assumimos pesquisadores na área de formação de professores?

## **2.5 – A BUSCA POR SUBSÍDIOS COM PESQUISADORES DA ÁREA**

Antes de apresentarmos nossa evolução com relação a esse novo ciclo que se inicia, retomaremos as discussões ocorridas nesses dois eventos destacados no final da seção anterior.

A fim de não perdermos o teor e o que percebíamos de fundamental nas discussões de que participávamos, construímos dois relatórios dos quais fizemos uso na constituição das nossas buscas e que de forma resumida serão comentados nos parágrafos seguintes. Relacionamo-los nas referências como Passos (2006b e 2006d) pelo fato de terem sido disponibilizados para integrantes dos grupos de pesquisa de que somos colaboradores.

No I Simpósio dos grupos de pesquisa sobre formação de professores no Brasil, alguns pontos levantados na conferência de abertura do evento pela pesquisadora Marli André tornaram-se de extrema importância para nossos encaminhamentos posteriores da pesquisa.

Entre eles citamos:

- Sobre o objetivo do evento: a necessidade de propor avanços para essa área ou campo de pesquisa que tem como foco a formação de professores.
- Sobre o momento em que nos encontramos: apresenta-se como oportuno para um ponto de virada, mostra-se como um ponto de inflexão para as pesquisas na área.

- Sobre algumas preocupações: a definição do campo 'formação de professores' e a necessidade de se construir um patamar para a área.
- Sobre projetos futuros: desenvolver projetos que construam um estado de conhecimento e não somente um estado da arte sobre a formação de professores no Brasil e as pesquisas relacionadas a esse campo.

Na continuidade do evento, Maria do Céu Roldão, conferencista convidada (professora e pesquisadora na Escola de Educação da Universidade Católica de Santarém em Lisboa, Portugal), apresenta suas considerações sobre a temática em discussão. Suas colocações também se constituíram, posteriormente, fundamentais para as decisões tomadas por nós e deram novo rumo à nossa pesquisa. Entre as reflexões desencadeadas pela conferencista destacamos algumas na sequência:

- A necessidade de assumir 'a formação do professor' como objeto de pesquisa.
- A formação de professores deveria ser prioridade em todas as políticas e em todas as pesquisas.
- Algumas tensões evidentes na área de formação do professor, entre elas, o distanciamento entre a formação inicial (FI) e a formação contínua (FC).
- A escassez de investigações sobre a articulação entre FI e FC com ênfase no desenvolvimento profissional.
- Fontes ou motores que propulsam as investigações sobre a formação de professores (FP), entre elas, a necessidade de pertencer a uma instituição, a existência de uma normatividade administrativa, a idealização de projetos de inovação e as pressões internacionais.
- Sobre os cuidados a serem tomados quanto ao uso das teorias que estruturam as investigações nessa área: estar atentos para não transformar as teorias em senso comum.
- Quanto às 'tipologias' de investigação em seus aspectos metodológicos: muitas pesquisas quantitativas e poucas qualitativas; predomínio do estudo de caso, muitas vezes visto de forma errônea, limitando-se a acomodar uma quantidade pequena de sujeitos pesquisados e por isso denominando-se 'estudo de caso' sem o rigor necessário; dominância do

estudo do discurso e de levantamento de concepções, sem um aprofundamento do que se pode compreender a partir disso, ficando somente na descrição; escassez de estudos com recurso à observação prática; escassez de estudos de tendências.

- Quanto à devolução da investigação para a comunidade pesquisada e um estudo dos impactos produzidos: falta uma avaliação sobre esse tópico, não há pesquisas suficientes que avaliem esse processo. O que se percebe é que os impactos são limitados, no entanto precisa-se investigar a respeito.
- Falta definir com mais clareza qual é o campo a ser investigado, pois há uma tendência forte para a dispersão. Definir o que é central nas investigações sobre formação de professores.
- Os conceitos estruturantes na construção do campo teórico para as pesquisas em formação de professores: clarificação da função profissional do professor; conhecimento profissional (natureza, construção e uso); construção de conhecimento profissional (fundamentos estruturantes, supervisão e teorização da prática, dispositivos de organização do trabalho docente, dispositivos de organização da formação docente).
- Ponto central de discussão para todos os projetos de pesquisa desta área: o que é ser professor? Eu quero formar o professor para quê? O aprender a ser professor, o que significa? O saber ser professor, o que isso também significa?
- As ideias, que na fala da conferencista, “têm por objetivo uma busca em definir o campo de formação de professores e não a intenção de fechar o campo”: conceitos estruturantes – função e desempenho profissional, conhecimento profissional, construção do conhecimento profissional, dispositivos de formação e supervisão, dispositivos de organização docente em contexto; campos adjacentes – currículo e didática, culturas profissionais e organizacionais; campos próximos – concepção de professores, percurso profissional, formação noutros domínios.

Na sequência destacamos algumas respostas dadas por Maria do Céu Roldão, quando interpelada, posteriormente à sua apresentação, pela plenária:

- Quanto a ser moda pesquisar formação de professores – não há modismos, há tendências, é uma tendência necessária.
- Sobre a questão do envolvimento do professor na investigação: atualmente ‘usa-se’ muito o professor como objeto de pesquisa, no entanto ele é pouco ouvido e os retornos dados a ele são muito distantes, distanciados.
- Sobre o estudo de tendências e seus objetivos: estudar as tendências é muito importante, pois elas nos apresentam os cenários possíveis de desenvolvimento da escola, dando pistas do que pode desaparecer no contexto escolar e do que pode se transformar. Uma coisa está muito clara – a escola tem um modelo organizativo que não corresponde às necessidades de hoje, o que as pesquisas devem ajudar a construir é uma proposta de um novo modelo organizativo.
- Sobre o objetivo das pesquisas: as pesquisas também deveriam ser utilizadas como andaimes, para se ver mais ao longe as múltiplas possibilidades. Devemos considerar os movimentos internos e externos para que possamos sugerir mudanças na escola.
- Sobre a academia e seus pesquisadores: o objetivo da comunidade científica (nós) é o de auxiliar e alimentar essa construção do conhecimento no interior da escola.

Com relação aos apontamentos que construímos durante o III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (Passos, 2006d), gostaríamos de destacar as discussões ocorridas em dois momentos, inicialmente na ‘abertura dos trabalhos do GT de formação de professores’ (GT-7) e, posteriormente, no encerramento dos trabalhos desse mesmo GT.

Durante a abertura dos trabalhos:

- Sobre o objetivo do evento, apresentado pela coordenadora da seção – Adair Mendes Nacarato: o objetivo do SIPEM não é a apresentação de trabalhos, mas sim a discussão dos problemas da área de formação de professores, no caso do nosso GT.
- Sobre o evento ocorrido em julho na PUC: segundo Nacarato, proporcionou um avanço nas discussões da área e do foco temático – FP. Foi um evento muito interessante e que definiu muitas coisas para

essa área de pesquisa; segundo Dario Fiorentini, nós temos que pensar em um simpósio somente com quem trabalha na área de formação de professores, temos que construir um espaço dentro da sociedade brasileira somente para essas discussões, temos que ter uma revista somente para a produção dessa área. Essas foram propostas levantadas no evento da PUC e que temos também que discutir aqui.

- Sobre o objetivo desses dias de trabalho no III SIPEM: segundo Maria Auxiliadora Paiva, temos que procurar identificar qual é a cara da Educação Matemática no Brasil sobre FP; segundo Nacarato, temos que encontrar resposta para algumas das seguintes questões, entre elas, “o que é pesquisa em FP?”, “os trabalhos que relatam experiências ou pesquisas devem ser considerados como pesquisa?” e continua: “Vemos que há temáticas muito interessantes, mas na hora de observar o que está sendo feito, não podemos caracterizar como pesquisa”.
- Sobre o momento político pelo qual estamos passando: segundo Nacarato, não podemos deixar passar esse momento tão importante para a área de FP (mesmo sabendo que ela é emergente) – os municípios e o estado não estão compreendendo o que é FP e estão considerando quaisquer cursos ou eventos como componentes dessa formação. Não podemos deixar que algo sem critério seja contemplado como possibilidade de formação.
- Sobre algumas necessidades e constatações: segundo Márcia Cristina Trindade Cyrino (que também contribuía com a coordenação da seção), quanto a alguns levantamentos realizados foi possível constatar que estamos referenciando muito os estrangeiros e não dando valor ao que desenvolvemos no país e que, ainda, precisamos estudar mais profundamente as metodologias para o desenvolvimento de pesquisa na área de FP.

Na reunião de encerramento dos trabalhos todos os grupos participantes deste GT-7 – Formação de professores –, que por diversas horas mantiveram-se discutindo e construindo suas reflexões em grupos menores, reuniram-se novamente em uma grande plenária. Nesta plenária diversas questões foram retomadas, algumas com respostas conclusivas e outras, ainda, foram deixadas em aberto. Na sequência apresentamos nossos relatos sobre esse

momento, que, como comentado em outras circunstâncias, serviram de orientação para alguns encaminhamentos adotados nesta pesquisa. Para cada relato apresentado, não indicaremos seu autor, pelo fato de que em inúmeros deles, não conseguimos anotar o nome do depoente, pois a plenária era constituída por 72 participantes.

### O que caracteriza uma pesquisa em FP?

- É aquela em que o foco é FP.
- É aquela que contribui com a área de formação.
- **É aquela em que a pesquisa foca o processo de formação.**
- Temos que estar atentos ao processo de pesquisa, se o foco dele é a formação ou não.
- Formação é um processo que se desenvolveu ou que se desenvolve, é isso que deve focar uma pesquisa na área de FP.
- Há pesquisas práticas e teóricas que focam processos – temos que ver os processos sobre os quais o trabalho desenvolve-se, se foca a formação do professor.
- Deve-se considerar: qual é a concepção de professor e de formação de professor veiculada na pesquisa, no artigo, no trabalho.
- O processo de FP deve ser o foco principal da pesquisa, assim ela é da área de FP.
- Quando trabalhamos com identidade, desenvolvimento, trabalho, todos eles devem ser considerados como anexos a esses processos de formação. Se ele está na licenciatura ele é o formador, na continuada também há formador, há os que formam professores, o trabalho dele é formar pessoas, temos os formadores em destaque. Tem-se isso: essa é uma pesquisa do campo de formação.
- Eu vejo essa questão da formação de professor como um “rótulo” assumido por diversos grupos de pesquisa, que desenvolvem pesquisas com professores.
- **Temos que observar a pergunta que foi formulada para o desenvolvimento da pesquisa, é ela que vai dizer se a pesquisa é em FP ou não.**

- É pela pergunta que vamos começar, então acho que temos que considerar também o rigor metodológico para chegar a essa conclusão.
- Temos que considerar a articulação entre as informações obtidas com o referencial teórico adotado como âncora da pesquisa.
- **Tem que ter um resultado que apresente uma produção e que deve estar relacionada à área de formação.**
- Não temos que encontrar uma resposta, as discussões sobre FP são uma forma de qualificar a mudança de estado da área.
- Só é possível saber se é da área de formação se a pesquisa deixa claro isso, temos muita dificuldade de definir o campo de pesquisa de FP; pelo fato de as pesquisas em educação trabalharem com o professor e não deixarem claro o que é que está sendo realizado com este professor. Discutimos o conhecimento do professor com relação a quem trabalha com ele. Está-se focando o conhecimento profissional ou se está pesquisando o desenvolvimento profissional, foi isso que deixou clara a nossa discussão e as nossas opções.
- Se há um avanço no conhecimento do professor durante a pesquisa e isso foi o foco da pesquisa, então é pesquisa em FP.
- Trabalhar em conjunto com o professor, num trabalho colaborativo, é pesquisar na área de FP.
- Pesquisar na área de formação é quando o conhecimento ou o desenvolvimento do professor está em foco.
- Se o processo de pesquisa foca o processo formativo, então é pesquisa do campo da FP.
- É importante ter uma pergunta. A pergunta define se é ou não é.
- É importante ter um produto de pesquisa. O produto define se é ou não é. O produto que teremos dessa pesquisa, o que ela nos apresenta de novo, isso é que vai dizer se ela é da área de FP ou não.
- Se a pergunta for investigativa e não formativa, isso é o que vai determinar. Ela pode ser indicadora se é ou não FP.
- Desenvolvimento curricular não é FP. O foco é o currículo. Ela contribui com a FP, mas não é o foco.



- Temos uma ausência ou insuficiência de conhecimentos na área, por isso estamos em dúvida sobre o que é relatar uma pesquisa e o que é realizar uma pesquisa. O que é relatar formação e o que é realizar formação.

Seguem agora algumas questões colocadas e que julgamos importante destacá-las.

- Pensar em FP via processo só indica uma forma de olharmos os dados, isso não basta para ser pesquisa na área de formação ou basta?
- Só a pergunta não garante que seja pesquisa; temos que ter algo a mais. Só o foco no processo também não garante; temos que ter os dois: a pergunta e o foco no processo. E ainda parece-nos que falta algo, o que será?
- Nessas considerações feitas crenças, concepções, valores e seus levantamentos qualificam pesquisas em FP? Ou não?
- Saberes docentes são objetos do campo temático FP?
- As pesquisas na nossa área não são mais sobre a Matemática, mas sobre a Educação Matemática e daí, como fica? Pelo fato de serem sobre Educação Matemática, já não basta para ser da área de FP, do campo FP?
- Não seria mais produtivo se, ao contrário de criar novas áreas de pesquisa, tentássemos concentrar esforços para nos juntarmos e não dividir cada vez mais? Temos que readequar o que temos de subgrupos e áreas, no que já temos, não gerar novas áreas. Não teríamos que nos acomodarmos nas existentes?
- As concepções e crenças estão atreladas à identidade do professor, são constituintes da identidade do professor. Se identidade compõe esse campo, então as crenças e os demais e as pesquisas relacionadas, também não o compõem?
- Se nós estamos abordando, pesquisando os saberes que foram se modificando, reconceitualizando, reconstituindo o profissional professor, esse processo de formação indica um pesquisa no campo de FP, isso não é óbvio?

- Será que a saída para essas discussões não seria fazer um levantamento do que já temos produzido em FP de matemática e montar um 'book', um relatório geral, para que todos nós tivéssemos uma ideia do que foi produzido e do que falta ser pesquisado?
- Queremos mapear o que a área já produziu e indicar o que nós poderemos produzir, ou seja, o que falta. Será que não poderíamos trabalhar por pesquisa encomendada, verificando o que temos e também o que falta?

Esses episódios dos quais participamos e que foram relatados anteriormente remodelaram nossa proposta de pesquisa, ou seja, deram norte ao que poderíamos buscar nesses artigos.

De imediato percebemos que havia certa divergência quanto ao que poderíamos denominar como 'projetos e/ou pesquisas e/ou reflexões pertinentes ao campo formação do professor'. Diante deste fato vimo-nos frente à seguinte perspectiva de trabalho: seria possível encontrar nesses artigos 'a pergunta de pesquisa ou o motivo dessa ação e/ou investigação'; 'os processos inerentes a esta pesquisa'; 'o produto dessa pesquisa'. (Esses tópicos destacados se encontram em negrito na descrição anterior proveniente dos eventos).

Caminhamos nesta direção, pois esses foram aspectos orientadores que nos auxiliaram na caracterização de uma proposta relativa ao campo formação do professor e trouxeram subsídios para definir melhor nosso objeto de estudo e a delimitação do *corpus* que analisaríamos.

Outro ponto, que retomamos neste momento, e que foi levantado na plenária do GT-7 no SIPEM do ano de 2006 é o seguinte: "As pesquisas na nossa área não são mais sobre a Matemática, mas sobre a Educação Matemática; e daí, como fica? Pelo fato de serem sobre Educação Matemática, já não basta para ser da área de FP, do campo FP?" (texto sublinhado na página anterior), consideração esta que também foi colocada por Garnica citado em Passos (2008b). Garnica continua: "Atente-se ainda para afirmações (bastante recorrentes) de que é impossível separar Educação Matemática de formação de professores – veja isso em Kilpatrick".

As considerações e as dissonâncias apontadas pelos pesquisadores nos eventos, as colocadas em discussão nos grupos de pesquisa dos quais

participamos, algumas retomadas de leituras como “A formação de professores continua sendo a função maior da Educação Matemática, paralelamente, à busca de conhecimento sólido para ser aplicado” (KILPATRICK, 1996, p.99) tornaram-se significativas no redirecionamento que demos à nossa investigação, pois levou-nos a ter mais cautela e cuidado quanto ao que iríamos dimensionar (inicialmente) como sendo do campo da formação de professores ou não – a esta altura, tudo poderia sê-lo.

Mediante esses fatos assumimos, para a realização de um primeiro ensaio investigativo, como procedimento seletivo dos artigos que analisaríamos aqueles em que seus próprios autores indicavam pertinentes ao campo – formação de professores. Contudo, estávamos cientes de que essa escolha não nos ausentava de possíveis ‘faltas’, ou seja, poderíamos estar deixando fora desse nosso *corpus* artigos / reflexões / propostas / relatos pertencentes ao campo.

Nessa etapa da investigação e conscientes do que os artigos em estudo nos apresentavam acreditávamos que com os selecionados seria possível (mesmo com essas limitações) caracterizar o campo formação de professores, mostrando o movimento dos sentidos dados a esse campo, em três décadas<sup>23</sup>, pelos autores dos artigos e que, por conseguinte, fazem parte da comunidade de pesquisadores ou estudiosos ou pessoas envolvidas com a área da Educação Matemática no Brasil.

Aproveitamos a oportunidade também para indicar que essa nossa construção representa um recorte do que pode ser caracterizado como formação de professores para a área, isto é, outros documentos, como livros, anais de eventos, teses e dissertações, podem de forma semelhante apresentar essas e outras caracterizações.

---

<sup>23</sup> Como a quantidade de informações que tínhamos em mãos era muito grande, o primeiro ensaio foi realizado com 10 anos de publicação (período 1996/2005). A determinação desse período deve-se ao fato de que foi nele que a produção de artigos referentes à formação de professores se intensificou e que seus autores indicaram por meio das palavras-chave a pertinência ao campo.

## 2.6 – DEFININDO UMA LISTA DE ARTIGOS E O QUE BUSCAR NELES

Mediante o que presenciamos nesses eventos e o que pudemos captar e manter vivo em nossa memória reiniciamos a leitura dos 132 artigos procurando, a partir desse momento, verificar o que ‘realmente’ eles poderiam nos apresentar. No entanto, ficamos impregnados de dúvidas, muitas delas levantadas durante essas discussões das quais participamos e que se mantiveram em função da diversidade de opiniões expressas por esses pesquisadores do campo da formação de professores – assumindo que, se estavam nesses eventos e participavam ativamente de suas atividades ‘assumiam-se’ como pesquisadores da área de formação.

Aceito isso, retomamos os 132 artigos na busca daqueles que traziam palavras-chave, inclusas por seus próprios autores, que remetessem à temática em consideração. Adotando esse critério, nossa lista de 132 artigos reduziu-se a 67 e, posteriormente, mediante nova leitura dos artigos (em sua totalidade) passou a conter 51 que relacionamos na sequência por ano de publicação e seguido das palavras-chave.

### A lista dos 51

#### 1996

1. Informática trará mudanças na educação brasileira? (zt96, c/pc, c/res)  
Informática (zt96, ap); **formação de professores** (zt96, ap); interdisciplinaridade (zt96, ap); funções (zt96, ap)
2. História de vida relacionada ao ensino da matemática no estudo dos processos de mudanças e desenvolvimento de professores. (zt96, c/pc, c/res)  
Percepção (zt96, ap); mudança (zt96, ap); matemática (zt96, ap); história de vida (zt96, ap); **currículo** (zt96, ap)
3. Fascínio da técnica, declínio da crítica: um estudo sobre a prova rigorosa na formação do professor de matemática. (zt96, c/pc, c/res)  
Educação matemática (zt96, ap); prova rigorosa (zt96, ap); **formação de professores** (zt96, ap); pesquisa qualitativa (zt96, ap); fenomenologia (zt96, ap)

#### 1997

4. Professora de matemática iniciante: uma visão da docência como profissão. (zt97, c/pc, c/res)  
Profissionalização docente (zt97, ap); **formação de professores** (zt97, ap); vidas de professores (zt97, ap); professor de matemática (zt97, ap); educação matemática (zt97, ap)
5. Da prática do matemático para a prática do professor: mudando o referencial da formação matemática do licenciado. (zt97, c/pc, c/res)  
Educação matemática (zt97, ap); **formação de professores** (zt97, ap); licenciatura em matemática (zt97, ap); formação matemática do licenciado (zt97, ap)
6. Formação inicial de professores de matemática. (zt97, c/pc, c/res)

Professor de matemática (zt97, ap); currículo (zt97, ap); **formação inicial** (zt97, ap); licenciatura (zt97, ap)

7. Matemática na escola: uma experiência integradora na licenciatura em matemática da Universidade Federal de Minas Gerais. (zt97, c/pc, c/res)  
**Formação de professores de matemática** (zt97, ap); integração entre conteúdos específicos e pedagógicos (zt97, ap); licenciatura em matemática (zt97, ap)

### 1998

8. A reflexão na construção dos conhecimentos profissionais do professor de matemática em curso de formação inicial. (zt98, c/pc, c/res)  
Educação matemática (zt98, ap); **formação de professores** (zt98, ap); formação inicial (zt98, ap); professor reflexivo (zt98, ap)
9. Informática como veículo para mudança. (zt98, c/pc, c/res)  
Informática (zt98, ap); educação matemática (zt98, ap); software (zt98, ap); modelagem (zt98, ap); **formação de professores** (zt98, ap)
10. Buscando um perfil da população: quais as crenças dos professores de matemática. (zt98, c/pc, c/res)  
Crenças (zt98, ap); **formação de professores** (zt98, ap)

### 1999

11. Conocimiento y práctica profesional des profesor de matemáticas: características de una agenda de investigación. (zt99, c/pc, c/res)  
**Profesor de matemática** (zt99, ap); prática profissional (zt99, ap); conocimiento profesional (zt99, ap); reforma educativa (zt99, ap)
12. Avaliação de um projeto pedagógico para a formação de professores de matemática: um estudo de caso. (zt99, c/pc, c/res)  
Avaliação (zt99, ap); projeto pedagógico (zt99, ap); **licenciatura** (zt99, ap); educação matemática (zt99, ap)
13. Números reais: concepções dos licenciados e formação matemática na licenciatura. (zt99, c/pc, c/res)  
**Formação de professores** (zt99, ap); licenciatura em matemática (zt99, ap); formação matemática do licenciado (zt99, ap); números reais (zt99, ap); números irracionais (zt99, ap)
14. Création d'un groupe de recherche sur l'écrit en 6ème: quelles incidences sur les pratiques des enseignants? (ep99, c/pc, c/res)  
Pesquisa-formação (ep99, ap); produções escritas dos alunos (ep99, ap); epistemologia de professores (ep99, ap); **práticas (docentes)** (ep99, ap)

### 2000

15. Novos desafios para os cursos de licenciatura em Matemática. (er00, c/pc, c/res)  
**Formação** (er00, ap); professores de matemática (er00, ap); licenciatura (er00, ap); competências profissionais (er00, ap); âmbitos de conhecimento (er00, ap)
16. Mudanças na formação de professores de matemática: um estudo de caso. (zt00, c/pc, c/res)  
**Formação de professores** (zt00, ap); professor de matemática (zt00, ap); educação matemática (zt00, ap)

### 2001

17. Condições de representação da planificação de uma pirâmide triangular. (er01, c/pc, c/res)  
Planificação de figuras no espaço (er01, ap); pirâmides (er01, ap); cabri II (er01, ap); **formação de professores** (er01, ap)
18. Por dentro da bola. (er01, c/pc, c/res)  
Educação matemática (er01, ap); propostas de trabalho pedagógico (er01, ap); teoria e prática em educação matemática (er01, ap); professor pesquisador (er01, ap); **professor reflexivo** (er01, ap)
19. Os cadernos dos alunos e a aprendizagem da matemática. (er01, c/pc, c/res)  
Ensino de matemática (er01, ap); ensino-aprendizagem (er01, ap); **desenvolvimento profissional** (er01, ap); cadernos de matemática (er01, ap)
20. O que há de concreto no ensino da matemática? (zt01, c/pc, c/res)

Educação matemática (zt01, ap); **formação de professores** (zt01, ap); ensino-aprendizagem (zt01, ap); psicologia da educação (zt01, ap); representação social da matemática (zt01, ap)

21. Educação matemática e ambiental: uma proposta de formação continuada – e de mudanças. (zt01, c/pc, c/res)  
Educação matemática (zt01, ap); educação ambiental (zt01, ap); modelagem matemática (zt01, ap); qualidade de vida (zt01, ap); **novas concepções pedagógicas** (zt01, ap)

## 2002

22. Concepções do professor de matemática: contribuições para um referencial teórico. (gp02, c/pc, c/res)  
Concepções/crenças (gp02, ap); educação matemática (gp02, ap); **professores de matemática** (gp02, ap); revisão bibliográfica (gp02, ap)
23. A formação do professor de matemática e a pesquisa em sala de aula. (er02, c/pc, c/res)  
**Formação** (er02, ap); pesquisa (er02, ap); sala de aula (er02, ap); currículo (er02, ap)
24. Pesquisa-ação diferencial. (zt02, c/pc, c/res)  
Pesquisa-ação (zt02, ap); educação matemática (zt02, ap); pesquisa-ação diferencial (zt02, ap); **teoria e prática** (zt02, ap)
25. Une étude diagnostique en vue de la formation des enseignants en géométrie. (ep02, c/pc, c/res)  
Geometria (ep02, ap); **formação de professores** (ep02, ap); discurso do professor (ep02, ap); sistema educativo brasileiro (ep02, ap)
26. Possíveis relações entre o processo de formação e a prática pedagógica: proposta de procedimento de pesquisa. (ep02, c/pc, c/res)  
**Formação de professores** (ep02, ap); análise de similaridade (ep02, ap); proformação (ep02, ap)
27. O uso de CHIC na análise de registros textuais em ambiente virtual de formação de professores. (ep02, c/pc, c/res)  
**Formação de professores** (ep02, ap); educação a distância (ep02, ap); percurso metodológico (ep02, ap); software CHIC (ep02, ap); aprendizagem (ep02, ap)
28. Formação de professores para inserção do computador na escola: inter-relações entre percepções evidenciadas pelo uso do software CHIC. (ep02, c/pc, c/res)  
Análise de dados (ep02, ap); software CHIC (ep02, ap); **formação de professores contextualizada** (ep02, ap); construção do conhecimento (ep02, ap); tecnologia da educação (ep02, ap)

## 2003

29. Argumentações, linguagens e procedimentos em tarefas de geometria. (gp03, c/pc, c/res)  
Dimensão afetiva (gp03, ap); demonstração (gp03, ap); geometria (gp03, ap); **formação inicial de professores** (gp03, ap)
30. Formação de professores pesquisadores: a experiência do curso normal superior do Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro na área de matemática. (gp03, c/pc, c/res)  
Pesquisa (gp03, ap); **formação de professores** (gp03, ap); número (gp03, ap)
31. Natureza do conhecimento profissional do professor: contribuições teóricas para a pesquisa em educação matemática. (gp03, c/pc, c/res)  
Conhecimento profissional docente (gp03, ap); **formação de professores de matemática** (gp03, ap); revisão bibliográfica (gp03, ap)
32. A pedagogia de projeto para o ensino interdisciplinar de matemática em cursos de formação continuada de professores. (er03, c/pc, c/res)  
Método de projetos (er03, ap); **formação de professores** (er03, ap)
33. Professores e formadores investigam a sua própria prática: o papel da colaboração. (zt03, c/pc, c/res)  
Colaboração (zt03, ap); investigação sobre a prática (zt03, ap); reflexão (zt03, ap); **professor investigador** (zt03, ap); investigação-ação (zt03, ap); educação matemática (zt03, ap)

34. Matemática escolar, matemática científica, saber docente e formação de professores. (zt03, c/pc, c/res)  
Educação matemática (zt03, ap); matemática escolar (zt03, ap); saber docente (zt03, ap); **formação de professores** (zt03, ap); licenciatura em matemática (zt03, ap)
35. Aprender a aprender geometria em entornos virtualizados. (ep03, c/pc, c/res)  
**Formação continuada de professores** (ep03, ap); internet (ep03, ap); noção de medida (ep03, ap)

## 2004

36. Sobre o poder de algumas palavras e imagens quando se busca avançar além das noções euclidianas mais comuns. (gp04, c/pc, c/res)  
**Formação de professores de matemática** (gp04, ap); práticas pedagógicas (gp04, ap); geometria não-euclidiana (gp04, ap); representações semióticas (gp04, ap)
37. Relações entre saber escolar e saber cotidiano: apropriações discursivas de futuros professores que ensinarão matemática. (bl04, c/pc, c/res)  
Saber matemática (bl04, ap); saber cotidiano (bl04, ap); saber escolar (bl04, ap); **currículo** (bl04, ap)
38. Compartilhando e construindo conhecimento matemático: análise do discurso nos chats. (bl04, c/pc, c/res)  
**Desenvolvimento profissional** (bl04, ap); matemática (bl04, ap); discurso docente (bl04, ap); interações em chats (bl04, ap)
39. Números racionais: conhecimentos da formação inicial e prática docente na escola básica. (bl04, c/pc, c/res)  
Educação matemática (bl04, ap); **formação de professores** (bl04, ap); dicotomia formação-prática (bl04, ap); saberes profissionais do professor (bl04, ap); números racionais (bl04, ap)
40. Atividade interativa e desenvolvimento profissional: elementos a considerar na 'telematemáticaformação'. (er04, c/pc, c/res)  
**Desenvolvimento profissional** (er04, ap); ambientes virtuais de aprendizagem (er04, ap); geometria (er04, ap); elementos estratégicos (er04, ap)
41. Contenidos, acciones y actividades significativas en una experiencia de aprender e enseñar matemática. (zt04, c/pc, c/res)  
Matemática (zt04, ap); metodologia (zt04, ap); educação (zt04, ap); **formação inicial** (zt04, ap); ensino (zt04, ap); aprendizagem (zt04, ap)
42. Os graduandos em pedagogia e suas filosofias pessoais frente à matemática e seu ensino. (zt04, c/pc, c/res)  
Crenças e valores (zt04, ap); filosofias pessoais (zt04, ap); **formação de professores das séries iniciais** (zt04, ap); ensino de matemática (zt04, ap)
43. Espaços alternativos de formação: quando graduandos em matemática e professores em exercício compartilham experiências sobre ensino de trigonometria. (ep04, c/pc, c/res)  
Ensino (ep04, ap); **formação de professores** (ep04, ap); trigonometria (ep04, ap)

## 2005

44. A contagem num trabalho conjunto. (gp05, c/pc, c/res)  
**Reflexão sobre a prática** (gp05, ap); contagem (gp05, ap); educador infantil (gp05, ap); criança pequena (gp05, ap); trabalho conjunto (gp05, ap)
45. A dimensão instigante da leitura na formação de professores de matemática. (gp05, c/pc, c/res)  
Educação Matemática (gp05, ap); leitura (gp05, ap); **formação de professores** (gp05, ap)
46. A formação profissional docente e as mídias informáticas: reflexões e perspectivas. (gp05, c/pc, c/res)  
**Formação docente** (gp05, ap); Educação Matemática (gp05, ap); tecnologias informáticas (gp05, ap); internet (gp05, ap)
47. Armadilha da mesmice em educação matemática. (bl05, c/pc, c/res)  
História e filosofia da educação (bl05, ap); currículo (bl05, ap); **formação de professores** (bl05, ap)
48. A matemática, a arte e a religião na formação do professor de matemática. (bl05, c/pc, c/res)

- Conhecimento (bl05, ap); **formação de professores** (bl05, ap); educação matemática (bl05, ap)
49. Por que análise real na licenciatura? (zt05, c/pc, c/res)  
Educação Matemática (zt05, ap); formação matemática do professor (zt05, ap); **saber docente** (zt05, ap)
50. Engenharia didática: um referencial para a ação investigativa e para a formação de professores de matemática. (zt05, c/pc, c/res)  
**Formação de professores de matemática** (zt05, ap); engenharia didática (zt05, ap); pesquisa em educação matemática (zt05, ap); ensino de matemática (zt05, ap)
51. A planilha *excel* como instrumento pedagógico na formação de professores de matemática. (zt05, c/pc, c/res)  
**Formação de professores** (zt05, ap); planilha eletrônica (zt05, ap); tecnologia da informação (zt05, ap); práticas educativas (zt05, ap)

De forma resumida, reconstruamos nossa caminhada – tínhamos um acervo como 131 revistas e 702 artigos; constituímos um *corpus* com 132 artigos; desses 132 artigos selecionamos aqueles que possuíam indicadas por seus autores, palavras-chave que remetessem à área de formação de professores e isso nos conduziu a uma listagem com 67 artigos; mediante essa listagem, retomamos nossas considerações a respeito do que havia sido discutido com os pesquisadores da área e optamos por convergir um pouco mais – selecionando agora somente os artigos que contivessem as seguintes palavras-chave: formação; formação de (do) professor (es) (docente); formação inicial; formação continuada (contínua); prática profissional; desenvolvimento profissional; práticas e/ou saberes docentes; teoria e prática; reflexão sobre a prática; professor reflexivo; professor investigador; além disso, relemos os artigos na busca de unidades de pesquisa, determinadas anteriormente, principalmente em função das discussões ocorridas nos eventos (ver Seção 2.5), entre elas temos: a questão de pesquisa apresentada no artigo, o processo investigativo e o produto da pesquisa<sup>24</sup> – por fim, ficamos com esses 51 artigos listados anteriormente.

Redefinida a lista passamos a retomar os artigos procurando construir procedimentos de tomada de dados que viessem ao encontro das ansiedades levantadas durante os eventos de que participamos e, que comungavam com demais leituras que a literatura da área nos apresentava.

---

<sup>24</sup> Esclarecemos que para essas três unidades de busca – que posteriormente tornaram-se nossas unidades de pesquisa – considerávamos as implicações e o envolvimento que esses itens apresentavam para a formação de professores. Deveras algo subjetivo, isto é, ao abstrair essas informações de cada artigo o pesquisador colocasse com suas crenças e sentidos em evidência, ou seja, esses dados “arrancados” de cada documento estão impregnados pelo que ‘assume’ como formação de professores.



Em um primeiro momento, pretendíamos coletar desses artigos inúmeras categorias de informações. Essa versão pode ser vista na íntegra no Apêndice 3 – O que buscar nos artigos (versão 1) – no entanto, ao começarmos esse levantamento, verificamos que a quantidade de informações com que teríamos que dialogar era ‘muitíssimo grande’ e apresentá-las e analisá-las em um único relatório ou em uma única síntese seria demasiadamente exaustiva. Contudo, cabe assinalar que fizemos essa coleta em grande parte dos artigos, mas em um devido momento demos um passo atrás, reavaliando o processo em que estávamos imersos.

A partir dessa reconsideração conseguimos compreender as contribuições do referencial teórico que nos acompanhava, não era necessário observar e desconstruir o documento (artigo) como um todo ou integralmente para compreendermos a mensagem que ele nos apresentava. Focando com esse espírito a condução da pesquisa, construímos uma nova relação do que gostaríamos de perceber, evidenciar, encontrar, interpretar, analisar... nesse *corpus*.

Reiniciamos nosso processo denominando-o como mostrado a seguir:

**As mensagens que os artigos nos apresentam:** fase qualitativa (em busca de um estado do conhecimento) – iniciada em janeiro de 2007

Levantamento dos tópicos ou unidades de registros apresentadas nos artigos e que posteriormente podem compor nossas unidades de pesquisa ou unidades de análise.

1. Título
2. Autor
3. Resumo
4. Palavras-chave
5. Quantidade de páginas
6. Introdução – o problema de pesquisa – a pergunta de pesquisa
7. Tema principal (Formação inicial, formação continuada, formação pré-serviço, teoria do conhecimento, desenvolvimento profissional do professor, epistemologia, didática...)
8. Tema secundário (Implicações, por exemplo.)
9. Sujeitos investigados
10. Conteúdos matemáticos
11. Natureza do trabalho (Teórico, experimental, teórico-experimental.)
12. Natureza da pesquisa (Qualitativa, quantitativa ou ambas.)
13. Referências (Listar como está no artigo.)

14. Sobre os dados (Metodologias de tomada de dados, instrumentos de tomada de dados, categorias de dados analisadas ou outras informações referentes aos dados que julgar interessante destacar no trabalho e que o artigo deixa explícito.)
15. Sobre a análise (Metodologias de análises dos dados, instrumentos de análise, categorias de análise ou outras informações referentes aos dados que julgar interessante destacar no trabalho e que o artigo deixa explícito.)
16. Conclusões (Qual o produto obtido? Qual o conhecimento produzido?)
17. Pesquisa em andamento ou concluída (Se está relacionada a teses ou dissertações ou a projetos de pesquisa ou a outros projetos.)
18. Quais as concepções e definições explicitadas no artigo e que são adotadas no ambiente de pesquisa? (Exemplos: de professor, de formação de professor, de conhecimento e desenvolvimento profissional, de saberes entre outras.)
19. Destacar os artigos que abordam conceitos relacionados à temática – professor reflexivo.

Dessa leitura e busca construímos para cada artigo ‘relatórios ou apêndices’ – conforme denominamos – ou “fichamentos”, denominação utilizada por outros pesquisadores e podemos observar em Fiorentini (1994), Fiorentini et al (2002), Ferreira (2003), Melo (2006) quando desenvolveram investigações que tiveram como objeto de pesquisa teses e dissertações produzidas no Brasil em determinado período e/ou instituições e/ou programas de pós-graduação.

Na sequência, a título de exemplificação, incluímos cinco dos cinquenta e um apêndices produzidos nessa fase:

### **Exemplo 1** – Gepem – ano 2005

Título – A formação profissional docente e as mídias informáticas: reflexões e perspectivas.

Autores – Adriana Richit; Marcus Vinicius Maltempi.

Resumo – O presente artigo aborda aspectos concernentes ao papel dos processos de formação profissional docente, incluindo as modalidades inicial e continuada, ao movimento de inserção das mídias informáticas na Educação. Para tanto, apresenta uma discussão acerca da necessidade de se promover a incorporação das tecnologias informáticas à prática docente nas diversas áreas do conhecimento, discutindo aspectos políticos e metodológicos que influenciam tal iniciativa, bem como situa os debates que permeiam a questão da formação de professores em nível nacional. Ainda, traz considerações pertinentes ao uso destas nas atividades de sala de aula e aponta desafios e possibilidades que emergem da utilização dos recursos da Internet para promover a capacitação e o desenvolvimento dos profissionais da Educação. Por meio das reflexões explicitadas neste texto, buscamos ressaltar a complementaridade entre formação inicial e continuada e mostrar que os objetivos de ambas as modalidades de formação devem estar em consonância. (p.73)

Palavras-chave – Formação docente, educação matemática, tecnologias informáticas, Internet. (p.73)

Quantidade de páginas – 18 (p.73-90)

Problema discutido no artigo – O presente artigo aborda aspectos concernentes ao papel dos processos de formação profissional docente, incluindo as modalidades inicial e continuada, ao movimento de inserção das mídias informáticas na Educação. (p.73)

No que tange à questão da formação de professores, significativas mudanças têm sido verificadas, tanto na formação inicial quanto contínua, abarcando a reorganização da estrutura curricular e a redefinição dos objetivos dos cursos destinados à formação docente. Da mesma forma, as políticas públicas nacionais já mostram alguns avanços com a lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), promulgada em 1996, e com a consolidação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em 1998, e com isto, segundo Sidericoudes (2004), um novo paradigma de formação profissional docente começa a despontar no cenário da política educacional brasileira. (p.74)

Partindo das considerações explicitadas aqui e nos restringindo ao cenário brasileiro, inicialmente nos propomos a fazer uma revisão e análise comparativa de bibliografia pertinente à redefinição do papel da escola nesse novo contexto que se apresenta, incluindo as competências do professor que nele atua e o tipo de cidadão que se pretende formar visando a atender as exigências do tempo presente. Ainda, apresentamos um panorama das pesquisas brasileiras voltadas à formação docente, no intuito de identificar as tendências verificadas nas décadas de 80 e 90, destacando os avanços concernentes à incorporação das tecnologias informáticas na Educação. (p.74)

A questão central deste artigo emerge da necessidade de promovermos a formação tecnológica dos profissionais da Educação, preparando-os para os desafios e possibilidades que advêm da inserção das mídias informáticas no contexto educacional, pois acreditamos que a ampliação dos processos de formação docente pode contribuir para melhorar a qualidade de ensino oferecido atualmente, bem como favorecer o acesso e a interação do aluno com estes recursos. Tais iniciativas podem corroborar na construção do conhecimento dos alunos e no desenvolvimento profissional e pessoal dos professores. (p.87)

Tema principal – Inserção das mídias informáticas na Educação. (p.73)

Tema secundário – Formação inicial e continuada. (p.73)

Sujeitos investigados – Não há.

Conteúdo matemático – Não há.

Natureza do trabalho – Teórico.

Natureza da pesquisa – Qualitativa.

Referências relativas ao campo de formação de professores –

ALMEIDA, M. E. B. **Informática e formação de professores**. Brasília: DF, Ministério da Educação, 2000.

BOVO, A. **Formação de professores de Matemática para o uso da informática na escola: tensões entre a proposta e implementação**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Unesp, Rio Claro, 2004.

CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

CURY, H. N. (Org.). **Formação de professores de Matemática: uma visão multifacetada**. Porto Alegre: Edipucrs, 2001.

FERREIRA, A. C. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. (Org.). **Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado das Letras, 2003.

FIORENTINI, D. (Org.). **Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com novos olhares**. Campinas: Mercado das Letras, 2003.

LINHARES, C. **Os professores e a reinvenção da escola**. São Paulo: Cortez, 2001.

MALTEMPI, M. V. Educação a Distância no Ensino Superior: soluções e flexibilizações. **Interface: Comunicação, Saúde, Educação**. Vol.7, n.12, p.139-48, 2003.

MARTINELLI, I. **EaD**: Uma alternativa de políticas educacionais para a formação de professores. Tese (Doutorado em Educação), Unesp, Marília, 2003.

ROSA, I. S. **A construção do conhecimento na educação a distância on-line**. Tese (Doutorado em Educação: currículo), PUC, SP, 2003.

SÁNCHEZ, V.; GARCÍA, M. Formadores de profesores de Matemáticas: Conocimiento base y desarrollo profesional. In: **V Congresso Ibero Americano de Educação Matemática** (V CIBEM), Porto, Portugal, Anais, 2005.

SIDERICOUDES, O. **Formação de profissionais docentes na preparação de jovens para o trabalho com TIC**. Tese (Doutorado em Educação: currículo), PUC SP, 2004.

SILUK, A. C. P. **Tecnologias Educacionais**: Internet, desafiando a prática docente. Dissertação (Mestrado em Educação), UFSM, RS, 1999.

TORRES, R. M. Tendências da formação docente nos anos 90. In: **II Seminário Internacional sobre Novas Políticas Educacionais**: Críticas e perspectivas. São Paulo, Anais, 1998.

ZULATTO, R. B. A. **Professores de Matemática que utilizam softwares de geometria dinâmica**: suas características e perspectivas. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Unesp, Rio Claro, 2002.

Metodologia – Não identificamos.

Sobre os dados – Histórico de duas décadas. (p.74)

Sobre a análise – Sem destaques.

Conclusões – Sob este prisma, ponderamos que estes dois temas estão fortemente atrelados, uma vez que é incoerente pensar a formação docente sem considerar a presença das tecnologias, principalmente informáticas, nos ambientes educacionais e nos diversos contextos sociais e culturais ou, então, analisar a questão da inserção e utilização destas na prática pedagógica sem levar em conta a necessidade de haver formação profissional adequada para este fim. (pp.74-75)

Além das questões pertinentes à aproximação dos temas acima mencionados, julgamos relevante refletir sobre as possibilidades e desafios que o uso das tecnologias informáticas, em particular da Educação a Distância (EaD), impõe aos processos de formação profissional docente, dentre eles a necessidade do professor estar em constante desenvolvimento. (p.75)

No que tange à discussão acerca da formação do profissional da Educação, acreditamos que com a disseminação da EaD, tanto a formação inicial como continuada, poderão conquistar grandes avanços e, embora já existam alguns estudos (MARTINELLI, 2003) focando esta modalidade de Educação, enfatizamos que há muito a se fazer, pois a maioria destas pesquisas está ainda preocupada em analisar os desafios que o uso desta mídia traz à profissão docente ou em apontar as potencialidades da Internet quando inserida no contexto educacional. (p.87)

Outros estudos (SILUK, 1999; ROSA, 2003) nesta área dedicam-se a analisar o papel do professor de EaD, as possibilidades e desafios que esta modalidade de ensino pode proporcionar à construção do conhecimento, além de dissertar sobre as habilidades exigidas do professor de EaD, como dinamicidade, agilidade na digitação, capacidade de incitar debates e reflexões, além do domínio do conteúdo. Porém, poucos estão interessados em analisar as transformações que esta forma de ensinar e aprender pode acarretar aos padrões já estabelecidos de ensino. (p.86)

Sob esta perspectiva, um passo importante a ser dado no movimento de mudança na Educação é munir o professor de uma concepção pedagógica de uso das mídias informáticas, que seja favorável ao desenvolvimento integral do aluno, a qual deverá ser norteadora da sua prática. (p.88)

Neste sentido, a necessidade de haver uma equivalência entre os processos de formação inicial e continuada ganha realce. Como consequência, compete aos órgãos governamentais

criar políticas públicas que favoreçam ambos os processos de formação, bem como incorporando aos mesmos as tecnologias informáticas. (p.88)

Apontados alguns avanços na Educação em nível nacional, os quais são provenientes dos estudos já realizados, ressaltamos que temos o compromisso de continuarmos este movimento de mudança, da mesma forma devemos lançar o olhar em direção às tendências que surgem em consequência dos desafios que se apresentam à prática docente com a EaD. (p.88)

Consideramos que, se por um lado os programas de formação objetivam fornecer ao professor suporte necessário para preparar o aluno para interagir consciente e criticamente no seu contexto social, por outro, os resultados revelam um processo de formação em massa que não está comprometido com o uso investigativo dos recursos das tecnologias informáticas que integram o cenário social e educacional atualmente.

Analisando tais questões, pode-se perceber que há uma lacuna a ser investigada nestes programas, pois, embora eles tenham sido pensados pelos órgãos governamentais como forma de melhorar a capacitação docente sem grandes investimentos financeiros, assim como foi o objetivo da disseminação do uso do livro didático décadas antes (TORRES, 1998), ainda assim deveriam trazer melhores resultados.

Confirmada a fragilidade dos processos de formação docente, conclui-se que ainda não temos uma solução adequada. Mas, então, como deve ser a formação profissional docente?

Esta é uma questão demasiado complexa [...].(p.78)

Todas as considerações aqui apresentadas revelam um movimento de transformação, tanto no que concerne à formação docente, quanto nos processos educacionais vigentes e, embora pareça não haver mudanças significativas, alguns avanços têm sido alcançados, como a superação da dicotomia entre teoria e prática na formação inicial em alguns cursos de licenciatura e a implementação da formação tecnológica por meio dos professores multiplicadores (BOVO, 2004). Desta forma, avaliamos que é necessário mobilizar mais pesquisadores no sentido de contribuir com estas discussões e, principalmente, como uma forma de propor novas concepções de uso das tecnologias informáticas nos processos de formação docente e nas práticas educativas em geral. (p.79-80)

Em síntese, a sociedade atual requer cidadãos com fluência tecnológica e estes, por sua vez, exigem da escola esta qualificação. Nesta perspectiva, compete à universidade protagonizar o processo de mudança, fornecendo aos futuros professores a referida formação, contribuindo, destarte, com a democratização do ensino. (p.82)

Em resumo, consideramos que a incorporação de tecnologias informáticas, como softwares e jogos educativos, nos processos educacionais vigentes é uma tendência que vem se consolidando em algumas regiões do Brasil. Da mesma forma, salientamos que muitas instituições destinadas à formação docente já estão engajadas em propiciar aos futuros professores, além da formação específica e pedagógica, também a formação tecnológica e esta iniciativa revela o movimento de mudança iminente na Educação nacional. (p.82)

Assim, acreditamos que é preciso investir mais intensamente em pesquisas voltadas a estas questões como uma forma de antecipar parte dessas discussões e vislumbrarmos alguma resposta ou solução para as mesmas, bem como é urgente investigar outras possibilidades de promover a formação docente para uso pedagógico das mídias informáticas em ambas as modalidades (inicial e continuada). (p.86)

Uma experiência que tem sido desenvolvida no processo de formação docente, a qual é investigada por Fiorentini (2003), aponta os trabalhos cooperativos e colaborativos como caminho viável de possibilitar a interação entre professores, trabalhos estes que têm se mostrado favoráveis às mudanças na Educação. (p.86)

#### Pesquisa concluída

#### Alguns sentidos observados – Formação do professor

A formação de professores, entendida na abordagem de Ferreira (2003), como o processo pelo qual o sujeito aprende a ensinar, é resultante da inter-relação entre teorias, modelos e princípios extraídos de investigações experimentais e regras procedentes da prática, os quais possibilitam o desenvolvimento profissional do professor. (p.75)

Porém, além destes aspectos que se mostram concatenados ao processo de formação docente, apontamos outros que não foram enfatizados pela autora acima, mas que podem influenciar a construção do perfil do profissional da Educação, como, por exemplo, suas vivências familiares, educacionais e sociais, o acesso às diversas formas de aprender que emergem da interação com as tecnologias informáticas, bem como das suas experiências como aluno e como professor. (p.75-76)

#### *Saberes*

Além destes, muitos outros saberes são frequentemente listados como sendo essenciais ao exercício da profissão docente, conforme Sanchez e Garcia (2005). Entretanto, dificilmente hoje em dia exista um professor que possua todas essas competências, o que traz à tona a necessidade de revisão de tais exigências ou de diluição das mesmas entre toda comunidade escolar. Tal fato também nos mostra a relevância dos professores trabalharem colaborativamente, tendo assim mais chances de desempenhar as funções que lhes são atribuídas. (p.76)

Os encontros realizados dentro destes moldes, os quais Fullan e Hargreaves (2000) denominam Grupos de apoio de professores, tendem a se constituir em momentos de aperfeiçoamento profissional, tendo como meta principal a implementação de mudanças na prática docente e a melhoria da qualidade de ensino.

Tais encontros podem ser enriquecidos se forem orientados por pesquisadores ou professores de instituições de ensino superior, comprometidos com a formação profissional docente. (p.77)

#### *Formação inicial*

Em contrapartida, parece haver consenso entre alguns pesquisadores (CURY, 2001; CONTRERAS, 2002; LINHARES, 2001) que a solução mais plausível para melhorar a formação profissional docente consiste em privilegiar a formação inicial, pois é nesta etapa que o futuro professor está engajado em construir o conhecimento específico da sua área de atuação e adquirir saberes pedagógicos do conteúdo e da prática em sala de aula. (p.78)

#### *Formação docente*

Sob este enfoque e levando em conta a concepção de formação docente proposta por Ferreira (2003), ressaltamos que na formação inicial devem ser promovidas experiências diversas, incluindo o uso contextualizado das mídias informáticas e discussões pertinentes às questões de sala de aula, pois é no âmago destas vivências que o futuro professor constitui parte do seu perfil profissional. (p.78)

Torres (1998), ao fazer um estudo sobre as tendências da formação docente nos anos 90, afirma que muitas das iniciativas empreendidas nesse período visavam a atender aos interesses econômicos das classes dominantes. Com base nos dados apresentados neste estudo é possível constatar que os objetivos desta modalidade de curso de formação pautavam-se principalmente na redução de gastos, pois é mais vantajoso fazer um curso de capacitação relâmpago para 40 ou 50 professores já formados do que investir na formação inicial, a qual se estende por pelo menos quatro anos. (p.79)

Sob este prisma defendemos que o processo de formação docente precisa ser o elemento unificador no desenvolvimento de saberes específicos, pedagógicos e tecnológicos, pois acreditamos que essas três faces da formação devem ocorrer de forma entrelaçada, de modo a serem desenvolvidas simultaneamente, apoiando-se mutuamente. (p.82)

#### *Profissional da educação*

Segundo este enfoque, ponderamos que o profissional da Educação precisa interagir com os recursos oferecidos pelas mídias informáticas e aprender a explorá-las de forma crítica, investigativa e autônoma na sua formação inicial e também ao longo da sua carreira profissional, refletindo sobre as possibilidades de uso dos mesmos e favorecendo o seu

desenvolvimento contínuo. Porém, o uso pedagógico de caráter investigativo das mídias informáticas requer algumas competências do professor.

De acordo com Valente (2003, p.3), para que o professor possa fazer uso dos recursos da informática na prática docente, a sua formação não pode se restringir à passagem de informações sobre o uso pedagógico da informática. Ela deve oferecer condições para o professor construir conhecimento sobre técnicas computacionais e entender por que e como integrar o computador em sua prática pedagógica. Além disso, essa formação deve acontecer no local de trabalho e utilizar a própria prática do professor como objeto de reflexão e de aprimoramento, servindo de contexto para a construção de novos conhecimentos. (p.81)

#### *Formação continuada*

Ademais, de acordo com Penteadó (2004), acrescentamos que as instituições de ensino de qualquer nível, as quais visam a explorar as tecnologias informáticas como recursos auxiliares à prática docente e como meio de favorecer a formação continuada de professores, além de possuírem laboratórios equipados, precisam contar com especialista técnico responsável pela manutenção destes equipamentos e estar ligada a programas de capacitação tecnológica, como programas ProInfo e Rede Interlink. (p.84-85)

### **Exemplo 2 – Bolema – ano 2004**

Título – Relações entre saber escolar e saber cotidiano: apropriações discursivas de futuros professores que ensinarão Matemática.

Autoras – Alexandrina Monteiro; Adair Mendes Nacarato.

Resumo – Este artigo pretende discutir algumas das concepções presentes nas falas de alunos dos cursos de licenciatura em Matemática e Pedagogia a favor da inclusão do saber cotidiano no contexto escolar. Utilizamos um questionário aberto, que foi analisado e categorizado, tendo como referência a literatura e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. Identificamos quatro diferentes categorias, das quais as mais representativas se identificam com os enfoques presentes nos documentos oficiais. Diante disso, entendemos que é fundamental aprofundarmos os estudos sobre as relações que permeiam esses discursos e os interesses que os sustentam, bem como nos parece necessário desvendarmos outros possíveis significados que fundamentam a defesa da busca por relações entre saberes cotidiano e escolar, para que os professores construam seus significados a partir de uma pluralidade de perspectivas, não se limitando às impostas pelos documentos oficiais. (p.1)

Palavras-chave – Saber Matemático. Saber Cotidiano. Saber Escolar. Currículo. (p.1)

Quantidade de páginas – 18 (p.1-17)

Problema discutido no artigo – Este artigo pretende discutir algumas das concepções presentes nas falas de alunos dos cursos de licenciatura em Matemática e Pedagogia a favor da inclusão do saber cotidiano no contexto escolar. (p.1)

Tema principal – Saberes: científico, cotidiano e escolar.

Tema secundário – Formação inicial.

Sujeitos investigados – 24 graduandos da licenciatura em Matemática e 18 graduandos do curso de Pedagogia.

Conteúdo matemático – Não há.

Natureza do trabalho – Teórico e experimental.

Natureza da pesquisa – Quantitativa (quanto à apresentação dos dados em tabelas e percentagens) e qualitativa nas conclusões.

#### Referências relativas ao campo formação de professores –

GARCÍA, Eduardo. A natureza do conhecimento escolar: transição do cotidiano para o científico ou do simples para o complexo? In: RODRIGO, María José; ARNAY, José. (Org.). **Conhecimento cotidiano, escolar e científico**: representação e mudança: a construção do conhecimento escolar. Tradução de Cláudia Schilling. 2.ed. São Paulo: Ática, 2002. p.75-101.

GÓMEZ-GRANELL, Carmen. Rumo a uma epistemologia do conhecimento escolar: o caso da educação matemática. In: RODRIGO, María José; ARNAY, José. (Orgs.). **Domínios do conhecimento, prática educativa e formação de professores**: a construção do conhecimento escolar. Tradução de Cláudia Schilling. São Paulo: Ática, 1998. p.15-41.

PÉREZ GÓMEZ A. I. A aprendizagem escolar: da didática operatória à reconstrução da cultura da sala de aula. In: SACRISTÁN J. Gimeno, PÉREZ GÓMEZ, A. I. **Comprender e transformar o ensino**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 1998, p.53-65.

TORRES, Rosa María. Tendências da formação docente nos anos 90. In: WARDE, Mirian J. (Org.). **Novas políticas educacionais**: críticas e perspectivas. São Paulo: Programas de Estudos Pós-Graduados em Educação: História e Filosofia da Educação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1998. p.173-191.

Sobre os dados – Coleta por meio de questionário com 4 questões respondidas na forma de texto (não objetivas). (p.5)

Categorização das respostas – Respostas dadas quanto às relações entre o saber cotidiano e o saber escolar: concepções sobre a valorização do saber cotidiano; concepções sobre a valorização do saber escolar; integração entre saber escolar e cotidiano. (p.7, tabela 1); A forma como os alunos da Matemática entendem que deva ser a inserção do cotidiano no currículo da Matemática: centrado no professor; centrado no sistema educacional; projetos interdisciplinares. (p.14, tabela 2)

Conclusões – As discussões que permeiam as relações entre saberes: escolar e cotidiano nos indicam uma diversidade de interpretações presente nos discursos dos alunos e professores pesquisados. Entretanto, percebemos uma grande concentração na interpretação que relaciona a inserção do saber cotidiano no contexto escolar como elemento de motivação ou como pré-requisito.

Essas ênfases, por parte dos alunos e professores, podem ser justificadas pelo discurso oficial, que também concentra seus argumentos nesses dois aspectos. Ademais, esse discurso também está presente no inconsciente coletivo de nossa sociedade, que vem constantemente, por meio da mídia, desqualificando a escola por seu distanciamento com a realidade. (p.16)

A associação desses aspectos anteriormente citados levou a uma naturalização e conseqüente superficialidade na discussão do significado do saber cotidiano e também do saber escolar. Essa vulgarização gerou um falso consenso de que a inserção do saber cotidiano no processo de escolarização é o caminho para resolvermos a maior parte dos problemas presentes na educação atual. (p.17)

Desse modo, o que para nós fica evidente é a necessidade de aprofundarmos os estudos sobre as relações que permeiam esses discursos e os interesses que os sustentam. Do mesmo modo, é necessário desvendarmos outros possíveis significados que fundamentam a defesa de se buscar estabelecer relações entre os saberes cotidiano e escolar.

Dentre esses possíveis significados, destacamos os relacionados à inclusão a partir da legitimação dos saberes cotidianos. Entendemos, aqui, que o processo de legitimação ocorre a partir de valores e verdades estabelecidos por um grupo para gerir o próprio grupo. Nesse sentido, a legitimação é um conceito relativo e histórico. Entretanto, o que nos parece urgente é denunciar como alguns saberes legitimados e estabelecidos por um grupo são impostos a outro. É necessário denunciar e resgatar os valores e saberes dos grupos silenciados para que as relações de assimetria se minimizem e possamos ter relações humanas mais justas e solidárias. Acreditamos, assim, que a escola deve constituir-se como um território de contestação, denúncia e reconstrução das relações de poder. (p.17)

Pesquisa concluída



Alguns sentidos observados –  
Concepção de formação

A expressão 'professores que ensinam Matemática' será por nós utilizada para se referir ao profissional tanto das séries iniciais – formado em Pedagogia e, portanto, não especialista em Matemática – quanto ao professor especialista em Matemática.

### **Exemplo 3** – Educação Matemática em Revista – ano 2003

Título – A pedagogia de projetos para o ensino interdisciplinar de matemática em cursos de formação continuada de professores.

Autores – Samuel E. L. Bello; Tânia Stella Bassoi.

Resumo – Este trabalho tem por objetivo discutir as possibilidades e as implicações pedagógicas, num contexto de formação de professores, sobre a aplicabilidade do Método de Projetos para o ensino de diversas disciplinas escolares, entre elas, a Matemática. Alguns cursos de formação continuada com foco voltado para o “Método de Projetos”, ministrados a professores, supervisores e orientadores educacionais das diferentes escolas que compõem da Rede Pública de Ensino do Estado do Paraná, constituem o referencial empírico de discussão e reflexão deste trabalho. Analisando pressupostos e a literatura atual sobre a Pedagogia de Projetos e verificando algumas convergências desta com a proposta de Modelagem Matemática, destaca-se a sua contribuição para um ensino contextualizado e interdisciplinar. (p.29)

Palavras-chave – Método de projetos; formação de professores. (p.29)

Quantidade de páginas – 10 (p.29-38)

Problema discutido no artigo – Este trabalho tem por objetivo discutir as possibilidades e as implicações pedagógicas, num contexto de formação de professores, sobre a aplicabilidade do Método de Projetos para o ensino de diversas disciplinas escolares, entre elas, a Matemática. (p.29)

Este texto visa apresentar as nossas reflexões e apreciações sobre o trabalho com pedagogia de projetos desenvolvido em diferentes cursos de formação continuada de professores através de vários seminários de atualização, os quais foram propiciados pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná realizados indistintamente, ora numa escola, ora no centro de capacitação docente de Faxinal do Céu. O objetivo desse trabalho de formação era fazer com que os professores aprendessem, aplicassem e/ou conduzissem o desenvolvimento de projetos interdisciplinares nas escolas da rede pública de ensino. (p.29)

Tema principal – Aplicabilidade do método de projetos. (p.29)

Tema secundário – Formação continuada. (p.29)

Sujeitos investigados – Professores do ensino fundamental e médio de diversas disciplinas. (p.34); Orientadores e supervisores educacionais. (p.34)

Conteúdo matemático – Não há.

Natureza do trabalho – Teórico e experimental.

Natureza da pesquisa – Qualitativa.

Referências relativas ao campo formação de professores –

BARBOSA, Jonéi Cerqueira. O que pensam os professores sobre a modelagem matemática? In: **Zetetiké**. vol.7, n.11, jan./jun. Campinas, SP: Unicamp – FE – Cempem, 1999, p.67-86.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J. F.; SIMARD, D. **Por uma teoria da Pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijuí, 1998.

GONÇALVES O., Tadeu; GONÇALVES, Teresinha V. Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores. In: GERALDI, C. et al. (Eds.). **Cartografias do trabalho docente**. Campinas: Mercado das Letras, 1998, p.105-136.

NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PIRES, Célia M. C. **Currículos de matemática: da organização linear à ideia de rede**. São Paulo: FTD, 2000.

SANTOMÉ, J. Torres. **Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SCHEFFER, Nilce; CAMPAGNOLLO, Adriano J. Modelagem Matemática uma alternativa para o ensino-aprendizagem da matemática no meio rural. In: **Zetetiké**, vol.6, jul./dez., n.10. Campinas, SP: Unicamp – FE – Cempem, 1998, p.35-56.

Metodologia – Não identificamos.

Sobre os dados – Proposta de um curso de curta duração – 20 horas. Proposta de palestras com mesma temática – projetos e modelagem matemática.

Sobre a análise – Percepções dos cursos e palestras ministrados. (p.38)

Conclusões – Embora reconheçamos os limites desta metodologia, por condições insuficientes de pesquisa na universidade, vemos nela uma forte estratégia para tratamento de problemas de modo inter e transdisciplinar. Todo este planejamento, certamente, pressupõe um trabalho de organização e execução em conjunto em acordo com professores de diferentes áreas e disciplinas escolares podendo contar, inclusive, com a participação de profissionais de fora do âmbito escolar (médicos, engenheiros, advogados, policiais). Igualmente, exige dos professores envolvidos conhecimentos sólidos sobre sua disciplina e de inter-relações possíveis com outras. Não devemos esquecer que um PPE (projeto pedagógico de ensino) não é fechado e sim uma previsão que nos pode dar a segurança necessária à condução de outros projetos propostos pelos próprios alunos, orientando efetivamente um processo de ensino com conseqüências na aprendizagem. (p.38)

Para finalizar; gostaríamos de ressaltar que o trabalho com projetos requer um comprometimento e um envolvimento do docente com a possibilidade de criar ambientes e/ou espaços escolares nos quais, além de se buscarem dados e informações, exista a oportunidade de se construir conhecimentos, desenvolver habilidades e, principalmente, formar cidadãos críticos com potencial de análise da sua realidade social e cultural. (p.38)

Pesquisa concluída

Alguns sentidos observados –  
*O profissional (professor)*

Atualmente, as reformas educacionais em nível mundial exigem um profissional capaz de se adaptar às rápidas mudanças da sociedade contemporânea, cabendo à escola preparar cidadãos com essas habilidades e competências. Um dos sujeitos responsáveis pela formação desses indivíduos, na escola, é o professor cujo papel passa de estático e infalível para dinâmico e “passível de erros”. NÓVOA et al (1992) defendem que embora o professores vivam tempos difíceis e paradoxais, o investimento no repensar e nas mudanças de suas ações é essencial. (p.29)

*Trabalho com projetos*

Consideramos que o trabalho com projetos deve favorecer a qualidade da educação escolar uma vez que as ideias de interdisciplinaridade e contextualização nele presentes apontam, entre outras coisas, para uma (re)significação dos conteúdos e do currículo, para uma adoção de estratégias de ensino diversificadas, para uma organização dos conteúdos em estudos ou áreas que propiciem uma visão não fragmentada do conhecimento e, principalmente, o tratamento dos diferentes conteúdos em associação direta a uma realidade sócio-cultural. (p.20-30)

*Interdisciplinaridade*

Para Pires (2000; 74) a interdisciplinaridade vem se constituindo em foco principal de discussão no campo educacional. A organização de um currículo escolar tradicional, composto por disciplinas que se justapõem sem algum tipo de inter-relação mútua, é apontada como responsável de uma formação fragmentada, baseada na dissociação e no esfacelamento do saber. Para esta autora: “Do ponto de vista da Educação, especialmente em termos do ensino fundamental e do médio, o significado curricular de cada disciplina resulta do modo como ela se articula com as demais” (idem: 144). (p.30)

#### *Modelagem matemática*

Em relação à abordagem interdisciplinar do ensino de Matemática encontramos na Modelagem Matemática um processo que conduz ao saber de um modo abrangente, integrador e de reais possibilidades de realização numa sala de aula. Esta proximidade da Modelagem Matemática com a pedagogia de Projetos deve-se à similaridade dos seus procedimentos de organização e condução em sala de aula. (p.30)

### **Exemplo 4 – Zetetiké – ano 2002**

Título – Pesquisa-Ação Diferencial.

Autores – Antonio Carlos Carrera de Souza; Patrícia Rosana Linardi; Roberto Ribeiro Baldino.

Resumo – Este artigo visa mostrar a insuficiência teórica das apresentações da pesquisa-ação feitas por alguns de seus defensores maiores, como Carr e Kemmis (1986), Carr (1995), Zeichner (1998), Elliot (1988) e Barbier (1985). Argumentamos em favor de uma concepção de prática como teoria e de teoria como prática que nos permite enunciar a tese de que toda pesquisa é pesquisa-ação. Esse artigo é introdutório a outro(s) em que pretendemos expor o que o Grupo de Pesquisa--Ação em Educação Matemática da UNESP, Rio Claro (GPA) tem feito desde sua fundação em 1993. (p.9)

Palavras-chave – Pesquisa-ação, Educação Matemática, pesquisa-ação diferencial; teoria e prática. (p.9)

Quantidade de páginas – 33 (p.9-41)

Problema discutido no artigo – Este artigo é parte de *relatório de pesquisa* do subgrupo do GPA, denominado *Teoria da pesquisa-ação*, reunido durante os dois semestres de 1999 e o primeiro semestre de 2000. (p.9)

Neste artigo, estaremos interessados na pesquisa-ação como intervenção na educação pelo viés da Educação Matemática. (p.10)

Tema principal – Pesquisa-ação.

Tema secundário – Com implicações para a formação de professores.

O GPA-RC é um grupo de pesquisa em Educação Matemática que se organiza em torno da pergunta diretriz “como diminuir o fracasso do ensino da matemática em todos os graus e quais as rotinas de sala de aula que o sustentam?” (p.10)

Sobre os membros do grupo de pesquisa – alunos da licenciatura em Matemática, alunos da graduação em Pedagogia, alunos da pós-graduação em Educação Matemática, professores de Matemática. (p.11)

Sujeitos investigados – Sobre os membros do grupo de pesquisa – alunos da licenciatura em Matemática, alunos da graduação em Pedagogia, alunos da pós-graduação em Educação Matemática, professores de Matemática. (p.11)

Conteúdo matemático – Não há.

Natureza do trabalho – Teórico.

O artigo pretende ser provocante. No diálogo que estabelecemos com os autores que se referem à pesquisa-ação, empreendemos a leitura de vários fragmentos. (p.12)

Natureza da pesquisa – Leitura sintomal. (p.13)

Referências relativas ao campo formação de professores –

GERALDI, C.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. de A. (Eds.). **Cartografia do Trabalho Docente**. Campinas: Mercado de Letras, 1998.

PEREIRA, E. M. de A. Professor como pesquisador: O enfoque da pesquisa-ação na prática docente. In: FIORENTINI, D.; GERALDI, C.; PEREIRA, E. M. de A. (Eds.). **Cartografias do Trabalho Docente**. Campinas: Mercado de Letras, 1998.

ZEICHNER, K. M. Para além da divisão entre professor-pesquisador acadêmico. In: FIORENTINI, D.; GERALDI, C.; PEREIRA, E. M. de A. (Eds.). **Cartografias do Trabalho Docente**. Campinas: Mercado de Letras, 1998.

Sobre os dados – A ideologia da melhora. (p.13); A melhora da prática. (p.14); A dicotomia teoria/prática. (p.18); O marxismo esperança. (p.22); A ideologia. (p.24); A psicanálise. (p.26); A teoria crítica. (p.28); O tributo a Kant. (p.34)

Sobre a análise – Não identificamos destaques.

Conclusões – Toda pesquisa é pesquisa-ação. (p.37)

Não pretendemos fazer “desaparecer” a diferença entre teoria e prática. Ela não foi posta por nós; apenas a encontramos no mundo. O que estamos dizendo é que não devemos ficar presos a essa diferença, tentando eliminá-la, mas, sim, reconhecê-la como aquilo que ela é, o resultado de uma abstração que nada contém de verdade. O que nos falta é apenas teorizar a prática do teórico como incluída na teoria e praticar a teoria negativa da aplicação, como incluída na prática. (p.38)

Essa concepção de teoria como prática e de prática como teoria nos permite, por um lado, descartar o falso problema de “unir” teoria e prática e, por outro, nos permite alargar a concepção do que está sendo “teorizado” e do que está sendo “praticado”, reconhecendo que, afinal, trata-se de uma mesma operação: a “pesquisa”. Na verdade é isso mesmo que faz toda pesquisa, embora não o reconheça e, mais ainda, ponha sua condição de eficácia em dependência da negação explícita de que o faça. Nesse sentido, *toda pesquisa sempre foi e será pesquisa-ação*. A filosofia nada produziu de novo, a não ser trazer à luz o que já estava lá. Por isso o Grupo de Pesquisa-Ação em Educação Matemática da UNESP, Rio Claro (GPA-RC), enquanto grupo de pesquisa, é o *percurso de uma ideia* que dirige a *exposição de um conceito*, o conceito de Pesquisa que, provisoriamente, enquanto não se atinge o consenso de que toda pesquisa é pesquisa-ação, denominaremos *pesquisa-ação diferencial*. (p.39)

Pesquisa concluída

Alguns sentidos observados –

*Pesquisa-ação*

Há muitas “definições” de pesquisa-ação. A definição inicial de Kurt Lewin é esta: “Pesquisa-ação é um processo espiral em três passos: (1) planejamento que envolve reconhecimento; (2) empreendimento de ações; (3) descoberta de fatos sobre os resultados da ação” (FAU, 2000). A definição que está consagrada entre nós e que tem funcionado como nosso guia no GPA é a de Michel Thiolent: A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. (THIOLENT, 1988, p. 14) (p.12)

## **Exemplo 5 – Educação Matemática Pesquisa – ano 1999**

Título – Création d’un groupe de recherche sur l’écrit en 6ème: quelles incidences sur les pratiques des enseignants?

Autor – Jean-Claude Rauscher.

Resumo – Neste artigo, veremos como a exploração dos procedimentos que levam os alunos a produções escritas – permitindo-lhes sustentar as aprendizagens e reorganizar seus conhecimentos – levou professores participantes, no IREM de Strasbourg, de um grupo de pesquisa sobre aprendizagens numéricas no início do “collège” (3º ciclo do Ensino Fundamental) a introduzirem inovações nas suas práticas e como estas inovações lhes permitiram aprofundar os conhecimentos quanto às modalidades de aprendizagem da Matemática pelos alunos (em particular considerar concepções e representações iniciais dos alunos) e de tomar consciência de suas práticas iniciais de ensino para reorganizá-las e fazê-las evoluir. (p.13)

Palavras-chave – Pesquisa-formação, produções escritas de alunos, epistemologia de professores, práticas (docentes). (p.13)

Quantidade de páginas – 18 (p.13-30)

Problema discutido no artigo – Quais dispositivos e quais práticas de formação permitem fazer evoluir os conhecimentos iniciais e as práticas dos professores? (p.14)

Tema principal – Formação do professor.

Tema secundário – Didática da matemática.

Pesquisa sobre escrita

Sujeitos investigados – 8 professores em exercício. (p.14)

Conteúdo matemático – Números decimais.

Natureza do trabalho – Teórico e experimental.

Natureza da pesquisa – Qualitativa.

Referências relativas ao campo formação de professores –

HACHE, C.; ROBERT, A. Comment, en didactique des mathématiques, prendre en compte les pratiques effectives, en classe, des enseignantes de mathématiques du lycée? **Cahier de Didirem**. Université Paris VII Denis Diderot, 1997.

Sobre os dados – Pour élaborer et mettre à l'épreuve dans nos classes des activités pour développer les apprentissages numériques à faire en début de collège à propos des nombres et tout particulièrement des décimaux (écriture, lecture, calculs), nous avons d'abord analysé les productions des élèves dans le cadre des évaluations nationales de début sixième. (p.17)

Estudo inicial das escritas dos alunos

Estudo da didática da matemática relacionada a essa temática – a escrita.

Os professores são observados em suas aulas.

Novamente retomam os escritos dos alunos.

Conclusões – Dans sa recherche doctorale, J. Bolon (1996) analyse comment les enseignants tirent parti des recherches faites en didactique des mathématiques et montre combien il est difficile pour les professeurs d'intégrer des outils élaborés, séquences didactiques, issus de ces recherches dans leurs pratiques en dehors d'un contexte de formation. (p.28)

Pour leur part, C. Hache et A. Robert (1997), se demandent ce qu'il est possible d'enseigner comme éléments de didactique dans une formation et tout particulièrement dans une formation initiale: «Que devons-nous transmettre? Est-ce un savoir? Peut-il avoir une portée prescriptive, laquelle?» Ils signalent aussi les dangers de l'entreprise entre l'informatif qui peut être perçu et son efficacité comme du prescriptif et se posent alors la question de l'origine des décalages qu'on

peut observer dans les formations entre les discours qui y sont tenus et leur transfert effectif. (p.28)

Dans notre cas, l'analyse des déclarations montre que les professeurs qui ont participé à la recherche sur la place de l'écrit en mathématiques perçoivent dans leurs pratiques non pas l'apparition d'un modèle prescriptif formel mais celle de gestes professionnels susceptibles de favoriser les apprentissages des élèves. Plutôt que les modèles formels avancés par les recherches de didactiques des mathématiques, nous retrouvons là leurs motivations initiales fondamentales: «La didactique des mathématiques se présente, a priori, comme la science des conditions spécifiques de l'acquisition provoquée des connaissances mathématiques» (G; Brousseau, 1994, p.51). D'autre part, nous trouvons évoqués par les professeurs en grande partie les perspectives qui guident les recherches en didactique des mathématiques que les évoque N. Balacheff (Bulletin A. P. M., n° 342, p.94, 1984): «La signification d'une notion mathématique n'est pas réductible au texte de l'une de ses définitions. Ce qui fait sens, c'est l'ensemble des classes de problèmes pour lesquelles cette notion constitue un outil fiable, économique de résolution». Nous retrouvons là l'idée exprimée par les professeurs de note équipe d'une prise en compte des contenus non pas d'un point de vue formel mais dans une perspective d'activités qui font que les connaissances ont sens pour les élèves. N. Balacheff ajoute: «L'étude de la genèse d'une notion mathématique est l'un des moyens pour mettre en évidence ces classes de problèmes». Nous ne pouvons pas dire que cette dimension est évoquée par les professeurs, de façon stricte, mais comme nous l'avons vu ils évoquent l'analyse des contenus en jeu, analyse qui met les enseignants dans la possibilité de définir des activités qui ont sens pour les élèves, tout comme la prise en compte des représentations initiales des élèves également évoquées. C'est là une autre idée directrice rappelée par N. Balacheff que nous retrouvons ici chez les enseignants de l'équipe: «L'élève n'est pas un récepteur passif de la connaissance: Il agit sur elle. Il la reconstruit, rejetant ou modifiant les conceptions qu'il a déjà formées et dont les situations-problèmes peuvent manifester la défaillance. Dans ce contexte, l'erreur n'est pas analysée comme une faute mais comme un symptôme.» (p.28-29)

Nous retrouvons alors la perspective de formation des professeurs, telle que l'esquisse G. Brousseau: «Une bonne formation mathématique des professeurs exige des connaissances mathématiques particulières, des présentations spécifiques des mathématiques qu'ils devront enseigner et aussi des connaissances des conditions didactiques de ces enseignements» (G; Brousseau, 1994, p. 56). Il ajoute: «A ce sujet, une première constatation assez désagréable s'impose: la connaissance approfondie des conditions d'existence et de diffusion d'une connaissance paraît toujours beaucoup plus complexe que cette connaissance elle-même». Or il semble que ce qu'expriment les enseignants relativement aux apports de leur recherche sur la place de l'écrit dans l'enseignement des mathématiques, c'est la découverte de gestes qui leur permettent d'aborder la question de cette connaissance approfondie des conditions d'existence et de diffusion des connaissances. (p.29)

Pesquisa concluída – Tese de doutorado.

No capítulo seguinte apresentaremos os resultados dessa tomada de dados e o que pudemos construir a partir dessas reflexões e decisões. As escolhas descritas nesse Capítulo 2 – Primeiras análises e constituição do *corpus* – foram determinantes quanto ao rumo que a pesquisa tomou e ao perfil do que ela apresenta.

Ao encerrar esse capítulo destacamos que essa forma de análise das informações por meio da análise de conteúdo é uma interpretação pessoal diretamente relacionada com o pesquisador e com a percepção que possui da matéria-prima sobre a qual se debruça; como toda mensagem comunicada é

simbólica, a compreensão do significado do texto deve considerar o contexto em que ela se realiza, buscando dar ênfase tanto ao processo dentro do qual se desenvolveu como ao produto surgido dele, ou seja, “o contexto no qual se analisam os dados deve ser explicitado em qualquer análise de conteúdo”. (MORAES, 1999, p.12)

### 3 – DE OLHO NOS DADOS

Um movimento que poderíamos ter feito nesse momento da investigação seria o de explicitarmos ‘de onde’ pensávamos a formação de professores, ou seja, que sentidos a formação de professores tinha para nós como pesquisador e também professor.

No entanto, nossa opção foi a de buscar esses sentidos nos artigos sem apresentarmos quais concepções ou sentidos possuíamos sobre o campo em questão.

Esclarecemos que na Parte II desta tese apresentaremos esses nossos sentidos nas seções em que serão expostos o que encontramos e a interpretação que fizemos dessas informações a respeito da formação de professores de matemática encontradas por nós nos artigos. Não faremos uma revisão sobre esses conceitos e/ou concepções e/ou sentidos, mas procuraremos dialogar com essa literatura mais ampla sobre formação de professores, buscando uma inter-relação com a construção desta segunda etapa da tese.

De antemão informamos que o movimento feito pelo sentido de professor e de formação de professor nessas três décadas e expostos nos artigos serão trabalhados na forma de ‘ensaios’, isto é, temos a intenção de mostrar esses movimentos, independentemente, em três dos cinco periódicos que compõem nosso acervo, quais sejam: Gepem (1976-2007) 32 anos; Bolema (1985-2007) 23 anos; Zetetiké (1993-2007) 15 anos. Temos a esperança de que esses ensaios possam nos conduzir à compreensão dos sentidos de formação docente subjacente e/ou explícito nos trabalhos publicados nessas décadas nos periódicos selecionados.

Retomando nossa história investigativa apontamos que as indagações que se colocavam mediante as escolhas e as decisões que tomamos durante a construção desta tese e que norteavam nossos passos e estruturavam nossos encaminhamentos, podem ser resumidas em perguntas curtas e diretas, tais como – O que as informações que temos em mãos nos mostram? O que nosso *corpus* apresenta de interessante? O que emerge de novo?



Comentamos anteriormente que assumimos os artigos como habitantes do “mundo 3” de Popper. Acreditamos que seja um momento apropriado considerarmos e destacarmos, também, que diversos dos autores produtores desses artigos e, por conseguinte, pesquisadores – são membros de destaque da comunidade de educadores matemáticos que atuam no Brasil.

Essa comunidade científica desempenha um papel importante nessa discussão, principalmente pelas contribuições teóricas ao campo da pesquisa referente à formação de professores que atuam na educação infantil, fundamental, média e nos cursos de graduação, principalmente a licenciatura.

Foi nesse momento que se abriu, então, o que acreditamos ser a questão de fundo desta tese – Que sentidos esses pesquisadores nos apresentam ‘hoje’ e nos apresentaram nesses ‘últimos anos’ sobre o campo formação de professores?

Apesar das considerações indicadas sobre os autores desses artigos, gostaríamos de relevar que para o desenvolvimento desta pesquisa – em seu maior período de construção – mantivemos os autores no anonimato, isto é, o autor não importa, o que importa é o que está colocado no artigo, o artigo é que ‘fala’. Ele é que é um objeto do “mundo 3”. Assumimos que, uma vez publicado um artigo, o que está posto ali não é mais propriedade privada do autor, o que está posto passa a ser de propriedade da comunidade que pode fazer uso de sua produção para a construção de novas reflexões, novos trabalhos, novas propostas. Esse posicionamento foi fundamental para nossa pesquisa, pois acreditávamos que se fôssemos passar pelos autores, entraríamos no campo da subjetividade.

Todas essas indagações foram se acomodando à medida que determinamos nosso referencial teórico como sendo a análise textual – o artigo assume o centro do trabalho – e a explicitação de seus autores/produtores já não se torna relevante e, se isso se fizer necessário, poderá ocorrer em um momento distinto desses nossos contatos preliminares com o *corpus*. Nossa primeira intenção era a de ‘ver’ as ‘ideias’ veiculadas nos artigos e, não, destacar quem eram os produtores das ‘ideias’ ali materializadas.

Novamente, retomemos nossas considerações sobre o “mundo 3” – materializado nos artigos – e aprofundemos um pouco mais no que o assumido pode nos colocar, indicando que falar sobre a produção da comunidade de

pesquisadores da área de formação de professores é o mesmo que falar sobre o “mundo 3” das pesquisas no campo formação de professores. E, avançando em nossos posicionamentos e considerações, esta tese em produção, também torna-se um habitante desse “mundo 3”.

De antemão percebemos que nossa tarefa não era trivial – nossos ‘achados’ ou “arrancados” dos artigos não pareciam ser o que eram. Neste momento, logo se colocaram as seguintes questões: Que sentido isso faz para quem produziu este artigo? O que há nesta ‘fala’? O que está posto neste parágrafo? Qual é a mensagem que este artigo está enviando? O que ele – o artigo – está comunicando ao leitor? Quais os efeitos de sentidos que o artigo pode constituir?

Aos poucos fomos desprendendo-nos dessa leitura imediata e, verificando que nossa tese encontrava-se no caminho do ‘falar o que não havia sido dito dos e nos artigos’, observando-os, comparando-os, confrontando-os para, depois, concluir. Para, depois, formular o que seria possível dizer – para depois construir nosso ‘metatexto’. Isso se colocava como uma possibilidade plausível, pelo fato de que ninguém até hoje (em função do pesquisado e de consulta a membros da comunidade científica) havia reunido todos esses documentos (as 131 revistas) e os observado desta maneira – juntos e em um mesmo período de tempo.

Nossa conduta pautou-se na seguinte reflexão ‘neste primeiro momento estamos agrupando os dados – não é preciso interpretar – não temos que, pelo menos por enquanto, dar muitas explicações, os porquês ficam para depois’. Tínhamos clareza que desses agrupamentos, das maneiras como acomodávamos essas informações é que proviriam nossas considerações sobre o *corpus*, ou seja, desses movimentos de idas e vindas quanto à acomodação dessas informações que emergiam dos artigos é que surgiriam o nosso modo de ver o produto desses artigos, os elementos e as conclusões que defenderíamos em nossa tese e, por fim, a ‘nova história’ sobre o campo formação de professores que contaríamos para a comunidade científica.

Neste movimento de ‘não explicar’, mas simplesmente contar o que encontramos, o que o artigo ‘fala’, os dados e os conceitos que ele – artigo – apresenta, a que conclusões haviam chegado é uma etapa que podemos designar de ‘o que importa num artigo’ ou, mais especificamente, ‘o que

importa nesses artigos que estamos analisando'. Era preciso identificar os elementos que contribuem com a composição de um artigo ou pelo menos esses elementos destacados anteriormente neste parágrafo.

### **3.1 – OLHARES SOBRE AS PALAVRAS-CHAVE**

As temáticas indicadas por Fiorentini (1993), principalmente, como referentes ao campo formação do professor foram as que utilizamos como referência inicial para a fase que denominamos de 'quantitativa'. Elas estavam relacionadas a levantamentos que tinham como base o estudo de teses e dissertações produzidas no Brasil.

Em Fiorentini (1994, p.118) também encontramos alguns subsídios para essa seleção. Isso ocorre quando o autor apresenta um quadro síntese em que destaca as principais áreas temáticas da pesquisa acadêmica brasileira em Educação Matemática e nos itens 4 e 5 relaciona alguns temas e seus desdobramentos – prática pedagógica e/ou escolar e formação de professores de matemática (como temas) e, respectivamente como desdobramentos: o cotidiano da sala de aula; prática docente; erros, problemas e dificuldades no ensino e na aprendizagem da matemática e formação “pré-service”; formação “in-service”; competências técnicas.

Em outro levantamento realizado no período de 1978 a 2002, em que 112 teses e dissertações são analisadas, Fiorentini et al (2002, p.141-142) junto ao termo formação acomodam o foco 'desenvolvimento profissional' relacionado tanto à formação inicial quanto à formação continuada. Os autores ainda destacam onze subfocos: para a formação inicial – estudos de programas e cursos; prática de ensino e estágio supervisionado; estudos de outras disciplinas; atividades extracurriculares; formação, pensamento e prática de formadores; outras questões específicas da formação docente – para a formação continuada – modelos, programas, propostas e projetos; cursos de atualização e especialização; investiga a própria prática do formador; grupos ou práticas colaborativas; iniciação e evolução profissional do professor.

Na pesquisa de Ferreira (2003) pudemos observar um trabalho de pesquisa que teve como objeto 160 pesquisas sobre formação e desenvolvimento profissional de professores de matemática. Segundo a autora

esse levantamento realizado até o ano de 2000 visava “recuperar a trajetória da pesquisa nessa área no Brasil, na tentativa de melhor compreender as mudanças experimentadas e apontar novas perspectivas de estudo” (p.27).

Nesse trabalho a autora sintetiza que, a partir da segunda metade da década de 70, podem-se perceber três categorias de pesquisa – estudos diagnósticos dos cursos de licenciatura; estudos comparativos relacionando características do professor e desempenho do aluno; estudos que avaliam as propostas de treinamento de professores (p.27). A partir da década de 80 ocorrem mudanças nesse quadro investigativo e as pesquisas passam a focar os cursos de licenciatura em processos avaliativos; a relação dos professores com as novas tecnologias; concepções e percepções dos professores sobre os contextos educacionais e o conhecimento matemático; a prática pedagógica dos professores (p.28). Nos anos finais da década de 80 o professor passa a ser visto como alguém que pensa e que reflete sobre sua prática (p.29) e entra-se na década de 90 tendo como foco investigativo “as cognições dos professores acerca de sua própria formação” (p.29). As compreensões iniciais que daí emergem conduzem os pesquisadores a se interessarem pelo que os professores pensam sobre sua própria formação e como percebem e avaliam seu desenvolvimento profissional.

Nesse mesmo ‘mote investigativo’ temos a pesquisa desenvolvida por Melo (2006), onde a autora procura discorrer sobre a seguinte questão: “Que tendências temáticas apresentam, historicamente, as teses e dissertações em Educação Matemática produzidas e defendidas na Unicamp no período de 1976 a julho de 2003?” (p.43).

Nas páginas 162 e 163 é apresentado um quadro relativo ao “eixo temático: formação de professores que ensinam matemática” e nele são relacionados os seguintes objetos de estudo/focos: formação inicial; formação continuada e formação contínua (concebida como formação inicial e continuada) e que possuem os seguintes desdobramentos – formação docente em prática de ensino/estágio supervisionado; formação matemática; análise de programas e cursos de formação – prática e formação docente em contextos socioculturais; percepções dos professores; contribuições de grupos ou práticas colaborativas para a formação docente; implicações do

desenvolvimento curricular compartilhado na formação docente; descrição e análise de programas, cursos, entre outros focos.

Em resumo, todos esses trabalhos contribuíram com nossa intenção de buscar de forma sintetizada uma relação de temas que contassem a história e, por conseguinte, caracterizassem de forma sumarizada os artigos em estudo nesta fase da investigação.

Mediante o exposto, atribuímos às palavras-chave essa tarefa, contudo não sabíamos de antemão se nosso intento nos conduziria a resultados satisfatórios.

Na sequência apresentamos os encaminhamentos adotados e algumas das considerações perceptíveis para nós naquele estágio de desenvolvimento.

### **3.1.1 – Das temáticas às palavras-chave**

Esse trabalho de constituir o *corpus* por meio das palavras-chave, de antemão, evidenciava que eram necessários alguns ajustes, pois por primeiro utilizamos somente como balizamento Fiorentini (1993) e selecionamos os artigos que discutiam os seguintes contextos: questão da formação inicial, estágios supervisionados, práticas de ensino, currículos, escola pública, formação em serviço, cursos de treinamento e aperfeiçoamento, projetos de atualização e melhoria desenvolvidos (na) e vinculados (à) sala de aula, saberes docentes, a atuação do professor – atitudes, concepções e crenças.

Na continuidade tomamos outras pesquisas e verificamos que as palavras-chave e as temáticas utilizadas para a caracterização da área de formação de professores nas teses e nas dissertações apontados pela literatura consultada – Fiorentini (1993, 1994), Fiorentini et al (2002), Ferreira (2003) e Melo (2006) – indicavam um movimento, mostravam certa dinamicidade.

Nesta ocasião algumas questões se colocaram, a principal e que indicamos neste momento é: Será que pelo fato de estarmos trabalhando com outros habitantes do “mundo 3” – os artigos – e não as teses e as dissertações – essas temáticas podem ser outras, isto é, ser diferentes das indicadas pelos pesquisadores em que aportamos? A nosso ver caberia às palavras-chave apontarem tais resultados, ou seja, se fôssemos compor ‘quadros’ que

sintetizassem tais temáticas – assim como os encontrados em Fiorentini (1994) e Melo (2006) – quais termos iriam compor esse quadro?

Discorreremos a seguir a respeito de como evoluiu essa estruturação da pesquisa, considerando as palavras-chave e os resultados iniciais a que chegamos.

Como comentado em momentos anteriores, esses elementos – balizados por Fiorentini (1993) – poderiam estar explícitos nas palavras-chave dos artigos, nos títulos, nos resumos ou, então, serem detectados durante a leitura completa do artigo e identificados em seus subtítulos ou no contexto geral da mensagem que o artigo nos apresentava. Esses procedimentos nos conduziram a uma listagem de 132 artigos.

Se pensarmos metaforicamente a respeito desse movimento da investigação – como a entrada em uma floresta com mais de 700 árvores – isso que acabávamos de realizar pode ser entendido como uma primeira identificação das espécies encontradas na floresta, ou seja, estávamos procurando identificar que espécimes de árvores nós tínhamos. Mediante o exposto no parágrafo anterior, esse fato ocorreu de duas formas: uma em que as próprias árvores se diziam do ‘espécime formação do professor’ por meio de suas palavras-chave e, a outra, quando durante a leitura do artigo e mediante a identificação do contexto de pesquisa nós a catalogávamos desse espécime – considerando neste caso nossas leituras e construções próprias do sentido assumido para o campo formação do professor e que estão pautados nos referenciais já listados em alguns momentos anteriores nessa tese.

Observando mais de perto essas ‘132 árvores’ optamos por considerar somente os artigos que apresentavam palavras-chave relativas a essa classificação, isto é, limitamos nossos estudos aos espécimes que ‘se diziam’ – ‘tinham placa indicativa’ (palavra-chave) – do campo da formação de professores. Isso nos conduziu a uma listagem de 67 artigos, contudo, estávamos conscientes de que poderíamos estar deixando fora desta nossa seleção árvores do espécime a ser pesquisado, pelo fato de que algumas dessas árvores poderiam não ter a ‘placa – formação do professor’ e ser do espécime. Uma das justificativas para essa questão é a limitação indicada pelos editores das revistas de que cada artigo pode possuir no máximo 5 palavras-chave e, às vezes, somente 3 palavras. Metaforicamente, isso

determina que cada árvore possa ter no máximo 5 ‘placas’ ou 3 ‘placas’ e que quem as identificou – o(s) autor(es) – pode ainda não ter selecionado a ‘placa formação do professor’ como prioritária para aquele caso.

Tomando as palavras-chave desses 67 artigos constituímos uma listagem com 28 palavras – essa quantidade apresenta-se reduzida em função da repetição de palavras nesses artigos, isto é, inúmeros deles apresentavam a palavra-chave formação de professores.

Essas 28 palavras estão apresentadas na sequência em ordem alfabética.

1. concepções / crenças
2. currículo
3. desenvolvimento profissional
4. formação
5. formação continuada
6. formação continuada de professores
7. formação de professores
8. formação de professores contextualizada
9. formação de professores das séries iniciais
10. formação de professores de matemática
11. formação docente
12. formação inicial
13. formação inicial de professores
14. futuros professores
15. investigação sobre a prática
16. licenciatura
17. novas concepções pedagógicas
18. pesquisa-ação
19. prática profissional
20. práticas (docentes)
21. professor pesquisador
22. professor reflexivo
23. reflexão sobre a prática
24. saber cotidiano
25. saber docente
26. saber escolar
27. saber matemático
28. saberes

### **3.1.2 – As palavras-chave redefinindo a lista de artigos**

Retomamos, então, esses 67 artigos para uma nova leitura e verificamos que nossa lista de artigos precisava mais uma vez de ajustes. Justificamos essa necessidade detectada com alguns exemplos:

1. Ao encontrar a palavra 'currículo' foi preciso verificar se este currículo estava relacionado ao curso de licenciatura em Matemática e não ao currículo do ensino médio, por exemplo;
2. Ao encontrarmos a palavra 'concepção' foi necessário constatar se o artigo relatava as concepções em uma pesquisa vinculada à formação do professor ou se eram somente concepções relativas a conceitos da área de trigonometria, por exemplo, sem uma integração com a prática professoral<sup>25</sup>;
3. O mesmo nós podemos dizer sobre 'práticas de ensino' – será que elas estão apresentadas em uma situação de formação de professores ou era somente uma prática de ensino que estava sendo colocada em 'prática' em determinada 8ª série?

Essa listagem dos 51 artigos – já apresentada na seção 2.6 – possibilitou a construção de uma nova lista de palavras-chave por eles apresentadas e que estão relacionadas a trabalhos que possuem como tema principal ou secundário a área de formação de professores.

Para a constituição da lista de palavras apresentadas a seguir, foram realizadas diversas tentativas. Entre elas:

- **Por ano e por periódico** – considerando todas as palavras-chave de cada artigo.
- **Por ano** – últimos 10 anos (1996-2005) – considerando todas as palavras-chave dos artigos selecionados para esta fase.
- **Por ano** – últimos 10 anos (1996-2005) – lista que contém somente as palavras que sustentaram a escolha nesta seleção dos 51 artigos.
- **Por palavra** – com relação ano a ano em que foi citada.

O que estamos apresentando neste momento é o resultado de idas e vindas na análise dos artigos, de um movimento cíclico de construir e

---

<sup>25</sup> Em Fiorentini et al (2002) os autores excluíram da seleção e dos estudos trabalhos que investigavam aspectos relativos à prática docente ou ao comportamento e ao “pensamento do professor (atitudes, habilidade, competências, crenças, concepções, saberes, representações sociais...)”, que não estabeleciam relação explícita “com o processo de formação ou desenvolvimento profissional” (MELO, 2006, p.161). Entretanto, indicamos aqui que não adotamos o mesmo critério pelo fato de que neste caso temos como objeto de estudo um artigo que pode, principalmente – em função do limitante de páginas – ter omitido tais informações e/ou considerações.



desconstruir nossas interpretações, buscando verificar se as palavras-chave encerravam em si a representatividade do artigo, ou seja, observando-as era possível ter ‘uma ideia’ sobre o que o artigo versava. Essa listagem em ordem alfabética, que também poderia ser distribuída em ordem cronológica – dando-nos uma visão temporal da apresentação dessas palavras pelos pesquisadores – relacionada a seguir e na qual optamos por incluir o ano em que foram referenciadas, dá-nos uma visão sintética, compacta e focada do que esses habitantes de mundo 3 consideram como palavras-chave pertinentes ao campo formação do professor.

1. Currículo (1996), (2004).
2. Desenvolvimento profissional (2001), (2004), (2004).
3. Formação (2000), (2002).
4. Formação continuada de professores (2003).
5. Formação de professores (1996), (1996), (1997), (1997), (1998), (1998), (1998), (1999), (2000), (2001), (2001), (2002), (2002), (2002), (2003), (2003), (2003), (2004), (2004), (2005), (2005), (2005), (2005).
6. Formação de professores contextualizada (2002).
7. Formação de professores das séries iniciais (2004).
8. Formação de professores de matemática (1997), (2003), (2004), (2005).
9. Formação docente (2005).
10. Formação inicial (1997), (2004).
11. Formação inicial de professores (2003).
12. Licenciatura (1999).
13. Novas concepções pedagógicas (2001).
14. Práticas (docentes) (1999).
15. Professor de matemática (1999).
16. Professor investigador (2003).
17. Professor reflexivo (2001).
18. Professores de matemática (2002).
19. Reflexão sobre a prática (2005).
20. Saber docente (2005).
21. Teoria e prática (2002).

Após a observação dessa lista de 21 palavras, podem ocorrer alguns questionamentos, entre eles, o que me leva a assumir ‘teoria e prática’ como representativas do campo da formação de professores? Para este caso e para outros que podem se colocar indicamos que ‘na dúvida’ buscávamos mais informação no artigo verificando alguns pontos que foram destacados na Seção 2.5 – *A busca por subsídios com pesquisadores da área*, verificando se a questão de pesquisa estava relacionada ao campo ou se o processo ou o produto apresentado pela investigação retratada no artigo diziam respeito a processos formativos, por exemplo.

O que podemos concluir até este momento é que se hoje tivéssemos que caracterizar o campo formação de professores através de palavras-chave consideraríamos para tal o conjunto de 21 palavras apresentado anteriormente. Em função das condições de pesquisa assumidas e que nos conduziram a tal lista podemos afirmar que foram os 51 artigos – habitantes do “mundo 3” – que contribuíram com essa caracterização de área de formação de professores por meio de palavras-chave.

O que foi descrito no parágrafo anterior nos aponta um primeiro resultado dessa pesquisa – nós conseguimos identificar a necessidade de ajustes no que caracteriza a área de formação de professores por meio de palavras-chave – tendo como ponto de partida literaturas já relacionadas no desenvolvimento metodológico que embasa a nossa pesquisa e mediante também o percurso feito até o momento. Os primeiros passos, escolhas e decisões tomadas é que nos levaram a isso.

Entretanto, concluir que formação de professores é um campo caracterizado por esse novo conjunto de palavras-chave remete-nos a alguns dilemas e nos coloca em uma história que parece não ter fim – uma história sem fim.

Desde o início da pesquisa amparamo-nos em algumas referências para construir esta caminhada – isso pode ser recuperado no início do Capítulo 2. Mais uma vez, para facilitar nossos movimentos na pesquisa, relacionamos nossos feitos e interpretações a uma situação prática – começamos com uma rede (construída segundo nossas sete referências), que pegou alguns peixes e neste momento parece-nos que construímos/confeccionamos uma outra rede. Em função disso as indagações e os dilemas que se colocam são os seguintes: será que se utilizássemos essa nova rede pegaríamos os mesmos 132 peixes anteriores? Se retomássemos os 702 artigos com essa nova rede, isto é, essa relação de 21 palavras-chave em mente e os estudos já realizados sobre esses artigos, teríamos os mesmos 132 que constituem o *corpus*?

A nosso ver estamos desenvolvendo uma pesquisa com característica teórico-experimental e por meio dela estamos encontrando uma forma de definir o que é o campo formação do professor. A resposta à questão – o que define o campo formação do professor? – é o resultado da metodologia adotada por nós no desenvolvimento dessa pesquisa e que tem como dados os

artigos. Quem está definindo o que é formação do professor são os objetos do “mundo 3” que embasam a nossa pesquisa.

Tendo clareza, também, sobre esta história sem fim na qual estamos imersos, a observação e a análise desta nova lista de palavras e os ensaios realizados para obtê-la suscita algumas reflexões, entre elas, a possibilidade de identificar elementos nucleares referente a esse campo de pesquisa; que uma possível organização dessas palavras contribua com a análise das diferenças entre o como se pensava ou atuava em relação à formação de professores e como se pensa ou atua-se nos dias de hoje – talvez essas considerações possam acomodar-se por decênio, quinquênio ou triênio – isso é o que tentaremos buscar na continuidade.

Destacamos neste momento outra limitação que se coloca: desenvolvemos uma pesquisa considerando somente um grupo de revistas e, ainda, assumimos como material de análise, unicamente, os artigos aceitos e, conseqüentemente, publicados.

### **3.2 – OS PROBLEMAS DE PESQUISA EM FOCO**

A partir desse momento, passamos para outra etapa da pesquisa, em que elegemos algumas informações coletadas como fundamentais, e que estavam relacionadas aos destaques que a comunidade científica que se assume por pesquisadores do campo da formação de professores havia levantado como possíveis indicadores, que denominariam se uma pesquisa é pertinente ou não a este campo – ver Capítulo 2 – Seção 2.5.

Na sequência apresentaremos a primeira delas e que possibilitou a produção de um trabalho que foi submetido a um evento da área de Educação Matemática e que compõe esta fase por nós denominada como ‘qualitativa’, isto é, fase em que os levantamentos e as quantificações já estavam encerrados.

Nesta seção incluiremos como evolui nossa composição até seu desfecho final – a comunicação científica submetida ao IV Congresso Internacional de Ensino da Matemática – IV CIEM – ocorrido em Canoas no período de 25 a 27 de outubro e apresentada no dia 26 de outubro no período vespertino sob o título *1996 – 2005: o que foi pesquisado sobre formação de*

*professores? A busca por respostas em revistas da área de Educação Matemática.*

As considerações que levamos para o evento, em resumo, mostravam o que os pesquisadores que desenvolvem trabalhos no campo da formação de professores admitem em suas pesquisas por problemas e ações investigativas pertinentes à área.

Esse trabalho de ‘garimpagem dos dados’ foi realizado periódico a periódico e as informações presentes nesses documentos – por nós denominados de apêndices – possibilitaram a construção de um quadro que apresentamos na sequência e que nos conduziu a diversas considerações que discorreremos na seção subsequente.

Cabe destacar que a leitura que desencadeou tal construção foi realizada dos artigos mais recentes para os mais antigos desta listagem (os 51), ou seja, temos a apresentação na seguinte ordem cronológica: de 2005 para 1996.

A fim de identificar ‘o problema de pesquisa’, ao tomar os artigos nessa leitura levantávamos a seguinte indagação: qual é a questão que gerou essa pesquisa ou reflexão, aqui apresentado na forma de artigo? Ou então: há uma pergunta que está sendo respondida neste artigo, qual é ela?

Lembramos também que nem sempre esse elemento estava explícito em uma primeira leitura do artigo, em alguns deles somente durante a análise das considerações a que o autor ou os autores chegaram é que se tornou evidente o que pesquisavam.

### **3.2.1 – Os problemas: nosso primeiro metatexto (na forma de quadro)**

Ao nos debruçarmos sobre esses artigos, vendo os problemas pesquisados e as temáticas principais, percebemos que:

- 43% convergem sua discussão para a formação inicial;
- 12% apresentam questões relativas à profissionalização, o desenvolvimento e a prática profissional;
- 12% têm como foco os ambientes virtuais, a introdução da informática, a mediação via internet, vinculando-os à formação do professor;

- 8% deles discutem a formação de professores como um todo destacando em alguns momentos do artigo a formação continuada.

Os demais artigos – aproximadamente, um quarto deles – mostram o desenvolvimento de suas pesquisas em formação de professores tendo como aporte teórico e questões reflexivas diversas temáticas, entre elas, percepções e concepções de professores iniciantes e em exercício; metodologias de coleta e análise de dados; relatos de vivências; discussão de atividades e propostas de disciplinas; trabalho colaborativo; pesquisa-ação; trabalho com projetos; história e filosofia da Educação; teoria do conhecimento entre outras.

Na sequência apresentamos – como indicado no título desta seção – nosso primeiro metatexto, isto é, pautando-nos na unidade de pesquisa e de análise considerada, construímos nosso texto sobre o que esses artigos nos apresentam. Sua construção foi realizada em um quadro, pelo fato de que em procedimentos posteriores retomaremos algumas discussões e reflexões sobre o campo formação de professores por anos, biênios ou até quinquênios, na busca de tendências e/ou de pontos de inflexão ou possíveis ‘turning points’ deste campo de pesquisa.

**Quadro 1** – Problemas de pesquisa e/ou perguntas de pesquisa e/ou reflexões realizadas nestes 10 anos (1996 a 2005)

Ano	Problema / pergunta de pesquisa / reflexões
1996	(22L zt96) – O que leva um pesquisador a procurar pelo significado da <u>prova rigorosa na formação do professor</u> <sup>26</sup> de Matemática? (23L zt96) – Quais são as <u>percepções de professores</u> que sentem que <u>mudaram a maneira de lecionar e suas visões</u> em relação ao ensino e à aprendizagem da Matemática sobre como e por que eles mudaram e se desenvolveram? Qual é a <u>influência que os professores percebem da Proposta do 1º e do 2º graus</u> e do processo de <u>mudança do currículo</u> no seu pensamento e na sua prática? (24L zt96) – Discute sobre a <u>introdução da informática na formação</u> de professores e a necessidade de um intenso trabalho com os futuros professores.
1997	(18L zt97) – Aborda questões que levam a uma compreensão do tema da profissionalização: as características femininas da docência, <u>o conhecimento específico do professor construído na transição da teoria para a prática</u> , os <u>valores morais e a consciência do ofício</u> . (19L zt97) – Analisa os efeitos da distorção ( <u>prática do matemático e prática do professor</u> ) sobre a qualidade da formação oferecida aos licenciandos e também sobre a <u>estrutura dos cursos de licenciatura</u> .

<sup>26</sup> Os textos grifados no quadro estão relacionados a algumas conclusões e comentários apresentados na próxima seção desta tese – 3.2.2 – *Os problemas de pesquisa e nossas considerações*.

	<p>(20L zt97) – Relata os esforços realizados para <u>melhorar a formação inicial</u> de professores de matemática.</p> <p>(21L zt97) – Descreve o processo de <u>criação de determinadas disciplinas</u>, inserindo-o num movimento mais amplo das <u>licenciaturas</u> no Brasil a partir da década de 80.</p>
<b>1998</b>	<p>(15L zt98) – Como a “<u>Reflexão Distanciada</u>” (o tipo de reflexão a posteriori da aprendizagem) sobre a própria aprendizagem pode contribuir para a construção do conhecimento pessoal-profissional do professor sobre ensino e aprendizagem da matemática?</p> <p>(16L zt98) – Descreve as linhas gerais de como um grupo de pesquisa, que tem como ponto de partida a Educação Matemática, enfrenta a complexidade da introdução de <u>novas mídias</u> e interfaces nas escolas.</p> <p>(17L zt98) – Define um <u>conjunto de crenças</u> que representa uma visão bastante tradicional da matemática e do seu processo de ensino-aprendizagem e discute os <u>estereótipos</u> assumidos em tantas conversas sobre <u>como são e como ensinam os professores</u> de matemática.</p>
<b>1999</b>	<p>(7L ep99) – Quais <u>dispositivos</u> e quais <u>práticas de formação</u> permitem fazer evoluir os <u>conhecimentos iniciais</u> e as práticas dos professores?</p> <p>(12L zt99) – Descreve, caracteriza e cria <u>modelos para o papel do professor na definição das atividades matemáticas</u> na aula.</p> <p>(13L zt99) – Apresenta as compreensões resultantes de um processo cujo objetivo foi a <u>avaliação global</u> de um <u>curso de licenciatura</u> em matemática.</p> <p>(14L zt99) – Quais as <u>pré-concepções e imagens</u> que podem obstaculizar a aprendizagem dos <u>conceitos relativos aos números reais</u> na licenciatura?</p>
<b>2000</b>	<p>(7L er00) – Apresenta um dos documentos usados pela Direção Nacional Executiva da SBEM para a formulação das sugestões enviadas à Secretaria de Ensino Superior do MEC no processo de <u>reorientação curricular dos cursos de licenciatura</u> em matemática.</p> <p>(11L zt00) – Apresenta os dados relativos a um <u>curso de licenciatura</u> que se transforma, na convergência de uma série de circunstâncias, em lugar de produção de <u>novos saberes e de novas identidades</u>.</p>
<b>2001</b>	<p>(4L er01) – Apresenta resultados de uma <u>pesquisa-intervenção</u>, de <u>natureza construtiva-colaborativa</u>, desenvolvida em uma escola.</p> <p>(5L er01) – Apresenta as análises e as reflexões feitas após um trabalho realizado com professores de matemática com <u>base em uma matéria jornalística</u>.</p> <p>(6L er01) – Relata o resultado das discussões de uma <u>atividade de planificação em um curso de geometria</u>.</p> <p>(9L zt01) – Discute sobre a dimensão concreta do ensino da matemática, abordando-o a partir de um estudo sobre a relação entre dois tipos de matemática: <u>uma abstrata e outra concreta</u>.</p> <p>(10L zt01) – Discute sobre o papel do curso “<u>educação matemática e ambiental</u>” pautando-se nas <u>mudanças de concepções</u> dos participantes.</p>
<b>2002</b>	<p>(3L ep02) – Apresenta um estudo diagnóstico sobre o <u>ensino e a aprendizagem da geometria</u> no ensino fundamental brasileiro.</p> <p>(4L ep02) – Busca identificar possíveis relações entre o processo de <u>formação profissional</u> e a <u>prática pedagógica</u> do professor cursista.</p> <p>(5L ep02) – Aborda o <u>percurso metodológico de uma pesquisa</u> qualitativa que utiliza o método estatístico multidimensional, por meio do software CHIC.</p> <p>(6L ep02) – Apresenta a <u>metodologia de análise</u> de dados qualitativos desenvolvida com o uso do software CHIC para construção de árvores hierárquicas em uma situação de formação de professores para a inserção do computador na prática pedagógica.</p> <p>(3L er02) – Apresenta sua história de vida como aluno e como professor em <u>curso de capacitação</u> e analisa <u>propostas curriculares</u> para o ensino de matemática.</p> <p>(8L gp02) – Fornecer um guia bibliográfico para as pesquisas sobre as <u>concepções</u> do professor de matemática.</p> <p>(8L zt02) – Apresenta parte do relatório de pesquisa de um grupo interessado na <u>pesquisa-ação</u> como intervenção na educação.</p>

2003	<p>(2L ep03) – Estuda a contribuição de um <u>entorno virtual para a formação</u> continuada em geometria.</p> <p>(2L er03) – Discute as possibilidades e as implicações pedagógicas, em um contexto de formação de professores, sobre a aplicabilidade do <u>Método de Projetos</u> para o ensino da matemática.</p> <p>(5L gp03) – Apresenta os tipos de <u>argumentações e procedimentos</u> utilizados por <u>licenciandos em matemática</u> perante <u>atividades de geometria</u>.</p> <p>(6L gp03) – Apresenta as informações de um projeto que procura envolver os alunos do curso <u>normal superior</u> com a pesquisa, visando disseminar uma postura investigativa e crítica de suas <u>práticas e concepções teóricas</u> sobre a matemática e seu ensino-aprendizagem.</p> <p>(7L gp03) – Descreve um <u>estudo teórico sobre o conhecimento profissional</u> do professor e apresenta algumas contribuições para as investigações no campo da formação de professores de matemática.</p> <p>(6L zt03) – Analisa o percurso feito por um grupo de professores, formadores e educadores matemáticos que empreenderam em conjunto um <u>trabalho colaborativo</u>.</p> <p>(7L zt03) – Discute as relações entre a <u>matemática escolar e a matemática científica</u> tendo em vista as implicações para o processo de formação inicial do professor de matemática da escola básica.</p>
2004	<p>(3L bl04) – Discute algumas das concepções presentes nas falas de alunos dos cursos de <u>licenciatura</u> em matemática e pedagogia a favor da inclusão do <u>saber cotidiano no contexto escolar</u>.</p> <p>(4L bl04) – Relata <u>contribuições das teleinterações</u> para o desenvolvimento docente.</p> <p>(5L bl04) – Analisa o <u>conhecimento matemático</u> veiculado no processo de formação inicial do professor, confrontando-o com questões que se colocam na <u>prática docente na escola</u>.</p> <p>(1L ep04) – Que saberes são produzidos pelos professores quando inseridos numa prática de formação que privilegia discussões sobre o <u>ensino de trigonometria?</u></p> <p>(1L er04) – Analisa de que forma as <u>interações via internet</u> contribuem para o desenvolvimento profissional em situações de ensino-aprendizagem da geometria.</p> <p>(4L gp04) – Apresenta uma reflexão sobre o poder que algumas palavras e imagens possuem, de afetar o pensamento de <u>licenciandos e professores</u> de matemática, quando instados a evoluir além das <u>noções euclidianas</u> mais comuns.</p> <p>(4L zt04) – Identifica regularidades, ou não, nos discursos dos graduandos com relação às <u>crenças e os valores</u> relativos à matemática e como essas concepções <u>perpassam as discussões</u> numa sala de aula <u>sobre metodologia</u> de ensino da matemática.</p> <p>(5L zt04) – Quais os conteúdos matemáticos que mais chamam a atenção dos alunos? Quais ações do docente e <u>atividades didáticas</u> são consideradas como significativas pelos alunos?</p>
2005	<p>(1L bl05) – <u>Como os professores deveriam ser preparados?</u> O que eles devem fazer e aprender como parte de sua formação profissional e atividades de serviço?</p> <p>(2L bl05) – Defende a importância de se <u>discutir questões relativas à Teoria do Conhecimento</u> e de se resgatar algumas conexões existentes entre a matemática, a arte e a religião, como formas de conhecimento, nos <u> cursos de formação de professores</u>.</p> <p>(1L gp05) – Aborda aspectos concernentes ao papel dos processos de formação profissional docente, incluindo as modalidades inicial e continuada, ao movimento de <u>inserção das mídias informáticas</u> na educação.</p> <p>(2L gp05) – Verifica as relações pesquisador e educador infantil na introdução da <u>contagem em situação pedagógica</u> em uma creche.</p> <p>(3L gp05) – Busca <u>romper com a crença</u> de que o professor de matemática não gosta de <u>ler</u> ou que não precisa ler.</p> <p>(1L zt05) – Apresenta um debate referente aos conhecimentos matemáticos</p>

	<p>sobre <u>análise real</u> que devem fazer parte da <u>formação inicial</u> do professor da escola básica.</p> <p>(2L zt05) – Relata uma <u>ação pedagógica investigativa</u> – desenvolvida mediante os conceitos da <u>Engenharia Didática</u>.</p> <p>(3L zt05) – Descreve um projeto que propicia aos futuros professores de matemática, a vivência e análise de <u>ações metodológicas</u> por meio do uso do <u>computador</u> em uma sala do ensino médio.</p>
--	---

### 3.2.2 – Os problemas de pesquisa e nossas considerações

O que fica perceptível para nós é que, ao observarmos nosso *corpus* via os problemas ou questões de pesquisa indicados nos artigos, nenhuma deles se preocupa com a definição do campo – formação de professores. Entretanto, o que compreendem, adotam ou aceitam como ‘formação de professores’ é possível compor a partir do que indicam que será investigado.

Esclarecemos essa afirmação da seguinte forma: não detectamos, por exemplo, a definição de licenciatura, no entanto, os artigos nos mostram que pesquisas foram desenvolvidas avaliando o curso como um todo; sugerindo a estruturação e reestruturação curricular; indicando a criação de disciplinas; observando e analisando a relação dos licenciandos com conteúdos matemáticos – entre eles a geometria, a análise real, algumas noções euclidianas, a trigonometria – e a forma de serem abordados por meio de provas rigorosas e na construção das relações entre a matemática científica e a escolar; buscando crenças e concepções sobre teoria e prática.

Seguindo esse mesmo raciocínio, também não identificamos uma conceituação para a formação continuada, mas diversos artigos propõem projetos e/ou propostas e/ou programas (cada qual com sua denominação própria) que segundo seus resultados conduzem para situações positivas de desenvolvimento profissional e de aprendizagem, tanto de professores como de seus alunos. Alguns desses projetos relacionados nos artigos analisados são: o Método de Projetos; a Reflexão Distanciada; as propostas estruturadas segundo a Pesquisa-intervenção; as situações Construtivo-colaborativas num contexto de ensino e de aprendizagem; as Ações Pedagógicas Investigativas apoiadas na Engenharia Didática; a Pesquisa-ação como projeto de intervenção e, também, o Trabalho Colaborativo.



Essa preocupação que tivemos em buscar algo não explícito, neste caso, o que consideravam os autores dos artigos por ‘formação de professores’ – também foi possível perceber – não em relação a esse sentido ‘a formação’, mas em relação a outros sentidos, nas investigações apresentadas por Melo (2006) e Fiorentini et al (2002) – quando realizaram o estado da arte – tendo como objetos as teses e dissertações, esses autores buscavam pinçar dos seus objetos de estudo “as temáticas principais e/ou os focos investigativos” por meio do “fichamento” desses documentos.

A formação do professor como objeto de pesquisa, também não se mostra, claramente, na indicação dos problemas de pesquisa, mas sim é abordada por meio de outros artifícios ou de caminhos secundários. Fala-se de formação a partir dos problemas da implementação de ambientes computacionais, de projetos que procuram identificar suas concepções ou percepções sobre diversos assuntos ou conteúdos, na tentativa de mostrar a viabilidade de utilização de um software, ou na apresentação e mostra da realização de atividades, execução e descrição da implementação de disciplinas... Somente mediante a interpretação e a análise do que é apresentado é que percebemos a formação como foco secundário.

Mediante a análise pudemos observar também que as pesquisas foram situadas em contextos de ensino e aprendizagem, como disciplinas, cursos temporários e regulares, e realização de atividades. Isso fica perceptível mesmo em um percurso rápido pelo Quadro 1 (apresentaremos na sequência alguns exemplos relativos à formação inicial e outros relacionados à formação continuada): em 2L zt96 são pesquisadas questões referentes à prova rigorosa em um contexto disciplinar da licenciatura; em 14L zt99, novamente em situação disciplinar na licenciatura é discutido o que obstaculiza a aprendizagem dos conceitos relativos aos números reais; em 5L gp03, os licenciandos são analisados ao desenvolverem atividades de geometria; em 10L zt01 os cursistas são colocados em contato com a “educação matemática e ambiental”, sendo que suas mudanças de concepções nessa situação formativa são o foco da pesquisa; em 6L er01 o curso é desenvolvido tendo como base atividades de planificação de sólidos e as soluções apresentadas entram em processo analítico; em 4L bl04 as teleinterações entre os

professores (que participam da atividade estruturada em um entorno virtual) e o pesquisador é que são analisadas e discutidas.

Outro fato que se destaca na interpretação dessa unidade de análise – as perguntas ou questões de pesquisa – é que em função de vários desses artigos mostrarem o desenvolvimento de investigações que tiveram esses cursos ou disciplinas como situação deflagradora, diversas delas estão vinculadas a conteúdos matemáticos, com maior tendência para os relacionados à área de geometria e à informática educativa (ambientes informatizados, utilização de ambientes virtuais). Exemplificamos: 6L er01; 5L er01; 3L ep02; 5L gp03; 1L ep04; 4L gp04 – a geometria é o conteúdo focado – 24L zt96; 16L zt98; 2L ep03; 4L bl04; 1L er04; 3L zt05; 1L gp05 – os ambientes virtuais é o foco.

O que pudemos observar, também, é que esses projetos não se colocam abertamente como uma proposta investigativa na categoria ‘formação’, ou seja, são desenvolvidas atividades com os professores ou futuros professores, são coletadas diversas informações sobre o desenvolvimento das mesmas, contudo não se tem um destaque na formulação das questões de que isso convergirá para a formação profissional do mestre mediante o que foi observado, coletado e analisado. Em diversos casos há a identificação de regularidades, a descrição de propostas, o relato do desenvolvimento de projetos, o levantamento de percepções e crenças sem ficar perceptível para onde convergirão tais detecções e descrições, ou seja, que encaminhamentos posteriores são possíveis.

Em continuidade ao que foi apresentado no parágrafo anterior, indicamos que também foi possível perceber a presença de pesquisas que propõem unicamente um contexto de promoção do desenvolvimento docente, sem se preocupar em pesquisar sobre o desenvolvimento docente, ou seja, são aceitas pelos pesquisadores para seus ambientes de trabalho tanto situações que se limitam em realizar somente intervenções, quanto aquelas que utilizam os ambientes em ‘estado’ de intervenção para a coleta de dados. Por exemplo, em 5L er01 é desenvolvida uma atividade com base em uma matéria jornalística; em 3L gp05 atividades de leitura; em 6L er01 são relatados os resultados de discussões sobre uma atividade de geometria; em 2L er03

discute-se as possibilidades e implicações pedagógicas ao se desenvolver um trabalho com o Método de projetos.

Cabe também destacar neste momento que, mediante as ações investigativas indicadas no levantamento dos problemas ou questões de pesquisa, verificamos que há uma diversidade muito grande de ações consideradas (pelos pesquisadores e/ou pessoas atuantes da comunidade de educadores matemáticos) como apropriadas para os contextos de formação. Por outro lado, podemos pensar que há uma tendência forte para a dispersão. Principalmente em função disso é que procuramos balizar essas ações e apresentá-las de forma compacta no parágrafo que se segue.

Acreditamos que essa sistematização pode deixar um pouco mais claro o que é central nas investigações sobre formação de professores (nesse período analisado nos periódicos em estudo), entre as ações de pesquisa caracterizadas nas apresentações dos problemas de pesquisa ou perguntas/questões ou reflexões estão: buscar significados, levantar percepções, situar e simular discussões, analisar, relatar, descrever, buscar a compreensão, apresentar resultados, apresentar análises, abordar percursos, fornecer guias, fornecer sugestões, discutir propostas, identificar regularidades, defender a importância, verificar relações, buscar explicações.

O que percebemos na conclusão dessa etapa, onde sintetizamos os problemas de pesquisa e as ações desenvolvidas por esses pesquisadores, e que se encontram materializadas nos artigos, é que ao nos pautarmos nesses documentos estamos balizando o que poderíamos considerar como pertinente ao campo formação de professores, com suas nuances e particularidades, ou seja, os próprios pesquisadores que publicaram nesses periódicos na década analisada estão definindo o que para eles poderia ser considerado ações de investigação e problemas / questões / perguntas / reflexões vinculadas a essa área de pesquisa.

Na realidade, não partimos de algo determinado, definido *a priori*, buscamos sistematizar por meio dessas argumentações anteriores o que essa parcela de pesquisadores da área atingiu ao longo desses 10 anos de pesquisa (1996-2005). Isso, a nosso ver, nos conduz a algumas compreensões sobre o movimento dessa comunidade com relação ao campo da formação de professores.

### **3.3 – OS ‘CONSIDERANDOS’ SOBRE FORMAÇÃO INICIAL**

*A pesquisa sobre a formação inicial de professores no Brasil em revistas da área de Educação Matemática* – este foi o título da comunicação oral apresentada no VI Encontro Nacional de Pesquisadores em Ensino de Ciências – VI ENPEC –, ocorrido de 26 de novembro a 01 de dezembro de 2007, em Florianópolis.

Como o título expressa para este trabalho apresentado no evento e, por conseguinte, para esta Seção 3.2 da tese, consideramos somente o grupo de artigos relativos à formação de professores, com ênfase na formação inicial, analisando especialmente seus produtos (conclusões, considerações finais, resultados).

Nas seções 3.3.1 e 3.3.2, respectivamente, apresentamos nosso segundo metatexto e as conclusões a que chegamos mediante esta produção. Mais uma vez cabe destacar que o elemento em busca nem sempre se mostra explícito ou destacado no artigo, sendo necessária uma leitura atenta e retomada, com idas e vindas. Esse foi o método que nos proporcionou encontrar o que buscávamos.

Sobre essa composição na forma de quadro – Quadro 2 – indicamos que possui informações relativas a 4 artigos do Gepem, 4 artigos do Bolema, 1 do periódico Educação Matemática em Revista e 13 da Zetetiké – perfazendo um total de 22 artigos que trazem resultados de pesquisa sobre formação inicial. No período considerado, os artigos da revista Educação Matemática Pesquisa não apresentam, segundo nossa visão, investigações relativas à temática formação inicial.

#### **3.3.1 – Os ‘considerandos’ sobre formação inicial: nosso segundo metatexto (na forma de quadro)**

O quadro incluso a seguir traz por ano, em um período de uma década, de forma resumida, algumas das considerações e/ou conclusões que emergiram do estudo realizado tendo como pauta as conclusões apontadas por essas pesquisas (e/ou projetos e/ou reflexões) anteriormente relacionadas.

Cabe lembrar também que a forma compacta adotada para a apresentação dos ‘considerandos’ emergentes dos procedimentos de leitura e análise desses artigos está implicada pelos problemas e/ou questões e/ou perguntas e/ou reflexões geradas por um processo de categorização e análise que foi apresentado na Seção 3.2.1 deste capítulo.

Antes de iniciarmos nossos assinalamentos sobre o que esse quadro apresenta, gostaríamos de discorrer resumidamente a respeito de algumas categorias analisadas paralelamente à composição dessas nossas considerações.

No que se refere aos sujeitos investigados nessas 22 propostas expostas sobre formação inicial temos que:

- 3 das pesquisas apresentadas nos artigos trabalham exclusivamente com licenciandos em matemática;
- 3 delas com alunos do curso de pedagogia, sendo que em uma também estão envolvidos licenciandos em matemática;
- 2 relatam a integração entre alunos do ensino médio e licenciandos em matemática;
- 2 delas foram desenvolvidas com alunos do curso normal superior;
- 2 apontam o envolvimento dos licenciandos e dos professores da licenciatura em matemática;
- 1 trabalha somente com professores e pesquisadores acadêmicos;
- Não identificamos os sujeitos investigados em 2 das pesquisas.

Outro dado que gostaríamos de destacar é que dos 22 artigos que focam a formação inicial, 7 deles possuem características de natureza teórica.

Quanto aos conteúdos matemáticos trabalhados durante o desenvolvimento das pesquisas apresentadas, somente 8 dos artigos analisados deixam explícitas essas informações. Entre os conteúdos temos: função, geometria, teoria dos números (com ênfase ao conceito de número), números racionais, análise real, sistemas lineares. Duas dessas pesquisas relevam que foram conduzidas durante a disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática, presente na estrutura do curso de licenciatura em matemática e na graduação em pedagogia.

**Quadro 2** – Os ‘considerandos’ sobre formação inicial – por ano – década 1996 a 2005

Ano	Conclusões, considerações, considerações finais, sugestões, destaques conclusivos...
<b>1996</b>	(22L zt96) – Apresenta-se como conclusão que a <u>prova rigorosa</u> <sup>27</sup> é importante, embora tal importância possa ser lida de duas maneiras distintas: técnica ou criticamente.
<b>1997</b>	(19L zt97) – Considerando a riqueza e a complexidade da prática social foi proposta <u>uma reformulação</u> para a licenciatura em matemática que não se reduza a um <u>rearranjo da grade curricular</u> , sugerindo modificações na própria estrutura do curso, para que as distorções entre a prática do matemático e a prática do professor sejam amenizadas. Argumenta-se também sobre a necessidade de considerar e respeitar a formação anterior do licenciando, colocando em discussão a relação do educando com a construção e o significado do conhecimento matemático; promovendo uma prática de trabalho no processo educativo em que ensino e pesquisa estejam estreitamente conectados. (20L zt97) – Os dados coletados fornecem evidências de que tanto <u>atividades extracurriculares</u> quanto <u>atividades regulares do currículo</u> de licenciatura estão preparando os licenciandos de maneira adequada, com uma visão mais ampla e crítica do ensino de matemática. A preocupação principal do grupo foi a de dar condições ao futuro <u>professor para ser um educador-investigador</u> que não tenha medo das incertezas e complexidades do exercício do magistério. Por isso, forneceram ao licenciando oportunidades de vivenciar atividades curriculares e extracurriculares que os preparassem para as tarefas de buscar soluções para as situações pedagógicas, disciplinares e acadêmicas com que se depararão em suas salas de aula de matemática. (21L zt97) – Os pesquisadores avaliaram que as atividades que vêm sendo desenvolvidas no contexto desta licenciatura contemplam duas tendências: a que está relacionada com o <u>conhecimento teórico</u> em Educação Matemática e a preocupação com a <u>formação do professor-pesquisador</u> , capaz de incorporar ao seu trabalho cotidiano os métodos de pesquisa em ensino. Na pesquisa mostrou-se evidente a <u>dificuldade em estabelecer contatos mais efetivos com alunos em idade escolar</u> no decorrer do trabalho da disciplina e que as experiências com esses alunos vêm se constituindo numa <u>oportunidade importante de aproximar a teoria da prática</u> . O trabalho realizado conduziu à constatação de que é preciso observar, analisar, concluir e buscar novas alternativas para que se efetive a aprendizagem; ao mesmo tempo, o licenciando se conscientiza de sua <u>função de educador</u> .
<b>1998</b>	(15L zt98) – A análise da trajetória da <u>reflexão</u> de um dos professores participantes da pesquisa é reveladora da evolução de seus conhecimentos profissionais e da sua aprendizagem do ensinar matemática. A <u>tomada de consciência</u> dessas suas aprendizagens (do que e do como ensinar), além de levar à reorganização progressiva desses seus conhecimentos, fez surgir um sentimento de bem-estar revelado pelo prazer que esse professor sente em estar aprendendo. A análise revelou, também, uma progressiva e contínua evolução dos conhecimentos dos demais alunos, desencadeada e assegurada pelo processo de reflexão sobre estes conhecimentos. Assim, pela análise dos dados foi possível dizer que, ao refletirem sobre a <u>própria aprendizagem</u> , os alunos tomaram consciência desta e, assim, a reelaboraram, ou seja, <u>construíram um novo conhecimento</u> .
<b>1999</b>	(13L zt99) – Esta pesquisa ressaltou principalmente que muitos professores mostram um desconhecimento do que trata o <u>projeto pedagógico do curso de licenciatura</u> ; isso ficou evidenciado durante as atividades extracurriculares, de

<sup>27</sup> Os textos grifados no quadro estão relacionados a algumas categorias e considerações apresentadas na próxima seção desta tese – 3.3.2 – Os ‘considerandos’ das pesquisas sobre formação inicial e nossas conclusões.

	<p>educação continuada e de pesquisa com alunos, quando alguns dos meios para se atingir os objetivos do projeto pedagógico são pouco significativos na totalidade dos discursos. O que ficou perceptível para o grupo foi que o projeto pedagógico em questão é positivamente <u>avaliado do ponto de vista didático</u>. Do <u>ponto de vista pedagógico</u>, no entanto, muitos pontos colocados por ele <u>não estão sendo efetivados nem vividos</u> pela comunidade do curso.</p>
<b>2000</b>	<p>(7L er00) – Não apresenta conclusões – somente reflexões sobre a formação inicial e uma <u>proposta reflexiva para as licenciaturas em matemática</u>.</p> <p>(11L zt00) – Este estudo deixa entrever as possibilidades da <u>Educação Matemática como campo profissional e acadêmico</u>. No âmbito social, contribui para causar rupturas nas redes de saber/poder estabelecidas, à medida que favorece a <u>democratização do saber matemático</u>, relacionado, hoje, com o poder reservado a alguns “eleitos”. No âmbito sócio-político, devolve aos professores o status profissional quando os certifica pela posse de um saber especializado e em constante expansão. No campo acadêmico, esta nova área de pesquisa traz, para a universidade, o germe da ruptura com estruturas de poder/saber enrijecidas pela tradição, ao outorgar o poder do discurso sobre a formação para os professores das disciplinas específicas e ao subverter a hierarquia existente entre ensino e pesquisa, instituindo uma <u>nova figura de pesquisador, aquele que toma o ensino na graduação como objeto de pesquisa</u>.</p>
<b>2003</b>	<p>(5L gp03) – A pesquisa concluiu que no curso de licenciatura avaliado ainda há muito que fazer em termos de desenvolver métodos mais eficientes que capacitem os alunos a se expressarem geometricamente, a visualizar e representar graficamente suas ideias, a interpretar e planejar um problema, bem <u>como capacitá-los profissionalmente para trabalhar a geometria no ensino básico</u>.</p> <p>(6L gp03) – Os dados obtidos mostram <u>avanços na prática docente</u>, como também reforçam alguns equívocos conceituais que permanecem. Foi considerada como avanço a pouca valorização do livro didático como um recurso que ensina às crianças o que é “número”. Os professores, em grande maioria, relativizam o papel do livro, entendendo que as vivências e as experiências das crianças constituem o principal contexto de aprendizagem para o “número”. Foi <u>quase consenso</u>, entre os professores pesquisados, a <u>importância de tratar “número” explorando sua função social</u>, sendo este um aspecto bastante satisfatório em nossa avaliação. Os dados coletados levaram a concluir que <u>os professores sujeitos da pesquisa carecem de bagagem teórica e conceitual</u> que possibilite transformar e fundamentar suas práticas. Torna-se, sem dúvida, uma questão <u>relevante para os cursos de formação, o aprofundamento teórico e conceitual em matemática</u>, de forma que os futuros professores conheçam melhor os mecanismos de aprendizagem da criança. O grupo de alunos do curso normal superior participantes deste projeto enfatizou a importância da <u>vivência do processo reflexivo</u> o qual esta pesquisa propiciou, além das <u>articulações entre teoria e prática</u>, do aprendizado relacionado a como fazer pesquisa e elaborar os relatórios de resultados e conclusões. Destacaram, ainda, o quanto as vivências com a pesquisa contribuíram para a realização dos trabalhos de conclusão de curso.</p> <p>(7L zt03) – Ficou evidente nas considerações finais que ao se <u>pensar a matemática escolar como uma construção histórica</u> que <u>reflete múltiplos condicionamentos</u>, externos e internos à <u>instituição escolar</u>, e que se expressa, em última instância, na própria sala de aula, a <u>referência da prática profissional efetiva dos professores assume um papel fundamental no processo de formação</u>. Outra consideração colocada é a de que uma <u>análise adequada dessa prática</u> – em seus diferentes aspectos: de produção, de retradução, de seleção, de adaptação, de carência e de transmissão de saberes – pode <u>fornecer os fundamentos</u> para se pensar criticamente todo o <u>processo de formação</u>.</p>
<b>2004</b>	<p>(3L bl04) – Nesse artigo são apresentadas as seguintes considerações: as discussões que permeiam as <u>relações entre saberes escolar e cotidiano</u> explicitam uma diversidade de interpretações, entretanto, há uma grande concentração na interpretação que relaciona a inserção do <u>saber cotidiano no contexto escolar como elemento de motivação ou como pré-requisito</u>. O que se percebe também é que há uma naturalização e conseqüente <u>superficialidade na discussão</u> do significado do saber cotidiano e também do saber escolar. Isso gerou um falso consenso de que a</p>

	<p>inserção do saber cotidiano no processo de escolarização é o caminho para resolvermos a maior parte dos problemas presentes na educação atual. É necessário desvendarmos possíveis significados que fundamentam a defesa de se buscar estabelecer relações entre os saberes cotidiano e escolar. Dentre esses possíveis significados, destacamos os relacionados à inclusão a partir da legitimação dos saberes cotidianos.</p> <p>(5L bl04) – Nas conclusões apresentadas está destacada a necessidade de se <u>aprofundar o debate sobre a questão das formas de se conceber teoricamente e de se implementar institucionalmente a articulação da formação com a prática</u>. O estudo realizado buscou mostrar que a <u>abordagem formal-lógico-dedutiva</u> nos termos em que <u>se organiza a matemática científica</u> não somente é insuficiente para a <u>sistematização da matemática escolar</u> como é também, muitas vezes, inadequada. <u>Foi sugerida a construção de uma articulação mais adequada do processo de formação do professor com a prática docente escolar, o que demandaria uma concepção de formação que levasse em conta a especificidade do destino profissional do licenciado, tomando como referência central a matemática na sua condição de disciplina escolar, ao invés de se tentar integrar à prática escolar uma formação específica orientada pela matemática científica.</u></p> <p>(4L gp04) – Pelo apresentado, a <u>concepção absolutista e a concepção imagística</u>, consideradas por alguns meios acadêmicos como antagônicas, podem ser, portanto, tomadas como complementares quando se tratam as <u>práticas pedagógicas</u> que visam levar o licenciando para <u>além das concepções geométricas elementares</u>. Destaca-se também que, <u>na formação do professor, é preciso observar-se as peculiaridades do indivíduo frente às linguagens consideradas</u>, pois nem a língua natural do cotidiano nem as linguagens simbólicas são suficientes para assegurar a ausência de dificuldades no âmbito desta formação.</p> <p>(4L zt04) – É necessário o estabelecimento de um <u>clima afetivo e propício às subjetividades emergentes</u> a fim de fazer que os docentes em cada classe permitam a construção e a criação de interpretações e significados que depois os alunos podem estender e transferir para outros contextos. É preciso fazer dos <u>conteúdos matemáticos uma estratégia para vivenciar a aprendizagem</u> e assim poder propiciar a <u>comunicação entre conteúdo-prática</u> e deixar construir significados <u>adaptados às subjetividades dos indivíduos participantes</u> com sustento na estruturação tridimensional (conteúdo, estratégia, <u>afetividade</u>) e a <u>concretização da teoria por meio de experimentos</u>, a fim de que se envolvam pessoalmente em situações de ensino-aprendizagem como as que se espera que as implementem no futuro como professores.</p> <p>(5L zt04) – As diferenças percentuais apontadas na análise dos dois grupos – iniciantes e concluintes – evidenciam a <u>importância da disciplina de Fundamentos e Metodologia do Ensino da Matemática</u>, em cursos de pedagogia, quando instigadora dessas reflexões. Tais pressupostos evidenciam a necessidade de se repensar a formação matemática dos graduandos em pedagogia. Neste estudo, chamou-nos a atenção o fato de ser muito forte, no discurso dos graduandos mesmo sendo eles de cidades e instituições distintas a <u>presença da tradição pedagógica de uma única forma de resolução de um problema</u>. Isto reforça a crença na <u>existência dessas filosofias pessoais</u>, bem como o pressuposto aqui defendido da necessidade de que, em <u>processos de formação quer inicial, quer continuada, essas filosofias sejam explicitadas e trabalhadas</u>. A prática pedagógica em cursos de pedagogia vem nos apontando a exploração de <u>casos de ensino como uma alternativa metodológica possível para a explicitação dessas filosofias</u>. Colocados diante de <u>situações</u> em que terão que se <u>posicionar quanto às suas filosofias pessoais e quanto às filosofias da matemática e da Educação Matemática</u>, os graduandos têm a oportunidade de <u>revisitar suas crenças e valores</u>, podendo refletir significativamente sobre os mesmos e buscar práticas <u>diferenciadas daquelas vivenciadas enquanto estudantes</u>.</p>
2005	<p>(1L bl05) – Como conclusão o artigo indica que essas discussões apresentadas, embora motivadas por Educação Matemática, estão inseridas em um contexto muito mais amplo. [...] A civilização está em mudança. É <u>necessário repensar a educação, na qual está inserida a Educação Matemática, como um todo, em face das inúmeras</u></p>



e incertas perspectivas que o futuro nos apresenta.

(2L bl05) – Ficou evidenciado por esta pesquisa que é necessário desnormalizar as formas dos conhecimentos vigentes e pensar em formas alternativas de formação, impulsionadas e motivadas pela reflexão e pelo respeito à diversidade. As atividades de ensino e investigação deveriam ser permeadas pelas seguintes questões: Quais as necessidades, condições históricas e sociais que desencadearam a geração e o desenvolvimento dos conceitos matemáticos a serem estudados? Quais os obstáculos, avanços e retrocessos encontrados no desenvolvimento desses conceitos? Existe alguma relação entre as dificuldades encontradas pela humanidade no desenvolvimento desses conceitos e as dificuldades encontradas pelos alunos em sala de aula? Por quê? Quais as relações existentes entre o conhecimento científico e o conhecimento escolar? Quais as consequências e implicações socioambientais, políticas, econômicas e culturais desses conceitos, para o grupo no qual foram gerados, e para a humanidade de modo geral? Que relações podemos estabelecer entre esses conceitos e as outras áreas do conhecimento? Essas questões poderiam integrar todas as disciplinas ou atividades do curso, principalmente as que tratam de conteúdos matemáticos específicos.

(3L gp05) – Percebeu-se que os licenciandos de matemática vêm amadurecendo com relação à leitura. Hoje os debates e as colocações dos alunos são mais consistentes, o que demonstra o grau de seriedade com que eles encaram a proposta e a empolgação com a leitura apesar das dificuldades. Essas leituras ajudaram a desmistificar que o conhecimento matemático é algo imutável. Com as leituras realizadas verificou-se que a ciência é uma produção dinâmica e coletiva. Alguns nomes se perpetuam, mas outros nomes desconhecidos também ajudaram a construir o produto científico que temos atualmente.

(1L zt05) – Chegou-se à conclusão de que a tarefa de articulação dos conhecimentos matemáticos com a prática docente na escola deve desenvolver-se no exterior da própria formação matemática uma espécie de “missão impossível” das chamadas disciplinas integradoras. Ou então, como ocorre com frequência, essa articulação acaba derivando do esforço individual do licenciado, ao iniciar a sua prática docente. Uma alternativa seria a reorganização do processo de formação matemática dentro da licenciatura, para que ele não se desenvolva de maneira autônoma acarretando que o restante das atividades do curso tenha que se estruturar para lhe dar um sentido pedagógico, visando a prática escolar mas que, ao contrário, a formação matemática se realize em conexão efetiva com as questões que se colocam na prática docente na escola, ideia que já vem orientando algumas experiências de formação continuada.

(2L zt05) – A experiência que descrevemos neste artigo, na sua simplicidade e com todas as suas restrições – de tempo, de número de participantes, de conteúdo e de volume de conteúdo –, constitui apenas um exemplo, entre tantas possibilidades, de ação pedagógica investigativa, referenciadas na Engenharia Didática. Com relação à formação, as competências do professor devem estar no centro do currículo. Entre as competências, privilegiamos aquelas referentes aos conteúdos e seus significados, em nível epistemológico, cognitivo e didático, e ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem tornar a sala de aula um laboratório de aprendizagem e de desenvolvimento profissional. Pensando na formação continuada do professor em nível de mestrado profissionalizante este trabalho traz um exemplo de como desenvolver pesquisa educativa articulada com ação docente e com elaboração de material reproduzível, contribuindo para a melhoria do ensino nos níveis básicos.

(3L zt05) – Dessa forma, os futuros professores puderam vivenciar atitudes e procedimentos profissionais, incorporando à sua prática instrumentos que estimulem tanto a construção quanto a retomada de conhecimento. Puderam, assim, vislumbrar aspectos, atitudes e modos de organização que interferirão na sua prática pedagógica. Além disso, foi possível realizar ações interdisciplinares e diferentes daquelas desenvolvidas tradicionalmente nos bancos escolares, realizando modificações nas práticas pedagógicas. A facilidade de adaptação à metodologia utilizada revela que os alunos têm flexibilidade para trabalhar com novas tecnologias e ficam bastante motivados frente às novas descobertas.

Confirma-se, então, o pressuposto de que, <u>quanto mais cedo o uso da tecnologia for introduzido</u> , mais facilidade, preparo e criatividade terão os alunos para usá-la em outras fases de sua escolaridade, bem como na sua vida profissional.
---

### **3.3.2 – Os ‘considerandos’ das pesquisas sobre formação inicial e nossas conclusões**

De antemão, relacionamos neste parágrafo alguns dos resultados gerais encontrados. Entre eles citamos: no período que vai de 1997 e 2000, fica perceptível que a principal temática foi a questão curricular da licenciatura em Matemática; a partir de 1999 encontramos que diversas pesquisas tinham como centro a construção do conhecimento matemático, relacionando-o às atividades práticas dos futuros professores de Matemática; após 2000, as pesquisas focaram no ensino de graduação, considerando as concepções, valores, crenças, construção dos saberes, posturas reflexivas e críticas dos estudantes em situações de ensino e aprendizagem.

Também foi possível evidenciar que nestes 10 anos – 1996/2005 – de pesquisa sobre formação inicial, temos informações a respeito de atividades investigativas que envolveram diversos profissionais da área de educação; entre eles encontramos, além dos pesquisadores, os formadores dos cursos de formação inicial que participaram das investigações, diversos professores escolares, inúmeros graduandos e, ainda, alunos das instituições escolares participantes dos projetos.

As ações ou fazeres que movimentaram essas propostas sob estudo também foram diversificados; entre eles podemos citar os processos de reflexão, a introdução da investigação como possibilidade de trabalho no âmbito escolar, a produção de textos sobre a prática pedagógica nas escolas de educação infantil, fundamental, média e universitária.

Durante esse período pesquisado, ficou perceptível a diversidade na natureza da investigação, ou seja, algumas se referiram diretamente aos professores que narravam as reflexões sobre práticas e investigações em aulas de matemática; outras se mostraram de interesse exclusivo dos formadores, que objetivavam responder às indagações e preocupações que os moviam e que estavam relacionadas à própria prática diária na composição de seus

discursos para quem forma professores; há ainda as que importavam principalmente aos acadêmicos (licenciandos em matemática e graduandos em pedagogia), envolvidos quase que constantemente com a sistematização e teorização das práticas e das produções do grupo a que pertenciam e que num futuro próximo poderiam constituir-se arquivo pessoal para a própria atuação profissional.

O que percebemos, ainda, ao nos dedicarmos à leitura e análise desses artigos é que muita pesquisa se tem feito no campo da formação de professores, principalmente nos últimos 10 anos. Considerando que o desenvolvimento de uma pesquisa, em geral, visa produzir um determinado conhecimento ou a expressão de determinadas ideias, que, posteriormente, serão colocadas em circulação e poderão subsidiar outras pesquisas ou novas reflexões, acreditamos que a leitura e o estudo desses artigos cumprem esse papel e nos aponta tendências que podem contribuir com a estruturação de novos projetos e a reestruturação dos cursos de formação inicial, além de indicar as fendas onde poderiam se fazer necessárias outras pesquisas e o levantamento de outros questionamentos ou indagações.

As questões curriculares foram uma das mais pesquisadas quando a temática é formação inicial e, conseqüentemente, a licenciatura em Matemática. Desde 1997 fala-se em reformulação curricular e os resultados indicam que são necessárias mudanças mais profundas que não se configurem, somente, como um “rearranjo” das disciplinas já existentes e cristalizadas no programa do curso (19L zt97) e, ainda, apontam para a inclusão de atividades extracurriculares como regulares no currículo (20L zt97).

Em 1999 uma das pesquisas detecta que os formadores, ou seja, os professores que ministram aulas para a licenciatura desconhecem o projeto político pedagógico do curso e que do ponto de vista pedagógico há diversos pontos não efetivados no desenvolvimento do curso – 13L zt99.

Em 2000 (7L er00) destaca pela primeira vez a necessidade de uma proposta reflexiva para a licenciatura em matemática – conclusões essas indicadas pelo processo investigativo conduzido.

A partir de 2003 fica evidente em 5Lgp03, 6L gp03, 4L zt04 a necessidade de se desenvolver métodos mais eficientes que capacitem o aluno (licenciando) a se expressar de forma mais clara no que diz respeito a alguns

conteúdos como geometria e teoria dos números, sublinhando que a bagagem teórica e conceitual desses graduandos precisa estar relacionada a estratégias que os levem a vivenciar sua aprendizagem e, por consequência, a de seus alunos, quando em prática na sala de aula.

Nos anos de 2004 e 2005 – as considerações apontam para a importância de algumas disciplinas, entre elas a de fundamentos e metodologia do ensino da matemática; aquelas que buscam esclarecimentos quanto ao desenvolvimento dos conceitos relacionados às condições históricas, sociais, políticas e econômicas no tocante ao seu surgimento e evolução; as disciplinas “integradoras” que promovem a formação matemática juntamente com a prática docente na escola; as que se estruturam sobre ações interdisciplinares com ênfase nas tecnologias e sua utilização em sala de aula.

Também em 2005 – 3L gp05 e 2L zt05 – sublinham que é preciso desenvolver o hábito da leitura entre os acadêmicos visando seu amadurecimento e buscando dar a ele uma visão da matemática como ciência em construção e mudança, além de indicar a necessidade, imediata, de se colocar a “formação das competências do professor no centro do currículo”, considerando-as em três níveis – epistemológico, cognitivo e didático.

A formação matemática e/ou os conteúdos matemáticos e/ou o conhecimento matemático, também foram focados nas considerações de diversos pesquisadores. Os resultados que destacamos em 21L zt95 apontam para a necessidade de se trabalhar os conhecimentos matemáticos da Educação Matemática na formação inicial de professores. Em 22L zt96 – temos conclusões e reflexões a respeito de como seria indicado desenvolver junto aos licenciandos o trabalho com a “prova rigorosa” no período formativo na licenciatura em matemática. A tomada de consciência a respeito do que e do como ensinar é destacada nas conclusões do artigo 15L zt98.

As pesquisas dos anos de 2003 e 2004 (5L gp03; 6L gp03; 3L bl04; 5L bl04) que trazem em suas conclusões destaque ao conhecimento matemático do licenciando corroboram – entre si – ao detectarem que esses futuros professores carecem de bagagem teórica e conceitual de diversos conteúdos matemáticos, mostrando deficiências e superficialidade relativas ao conhecimento teórico pertinente às disciplinas que os abordam, além de terem dificuldades em articular a matemática científica e a escolar e clareza sobre os

significados dos saberes escolar e cotidiano e como desenvolver a inserção dos mesmos na prática educativa.

No que diz respeito à relação teoria e prática, já em 1997 (21L zt97) os resultados dessa pesquisa apontam para a necessidade de se oportunizar essa aproximação. Essa mesma conclusão é retomada em 2005 por 3L zt05, quando indica que é preciso vivenciar a relação entre teoria e prática no processo de formação do licenciando. Contudo, observamos que a partir de 2003 essa temática “teoria e prática” ganha maior destaque e diversas considerações trazem indicações do que é preciso ajustar na formação inicial sobre essa questão.

Entre as pesquisas que trazem esses resultados destacamos:

- 5L gp03 – mostra a necessidade de capacitar o licenciando a trabalhar com geometria no ensino básico;
- 6L gp03 conclui que falta fundamentar as práticas e articular essa prática com a teoria no que se refere ao conceito de número, inclusive apontando para a necessidade de explorar a função social desse conceito;
- 7L gp03, 3L bl04, 5L bl04, 4L gp04 – mostram que é preciso pensar a matemática como uma construção histórica, relacionar os saberes cotidiano e escolar e articular no processo formativo a matemática científica com a matemática escolar, aprofundando-as e concebendo-as teoricamente e relacionando-as praticamente, e, para finalizar, apresentam que nas práticas pedagógicas é preciso aproximar as linguagens simbólicas das linguagens do cotidiano;
- 4L zt04 conclui que a comunicação entre conteúdo e prática só é possibilitada por meio de experimentos que levem à concretização da teoria e que, além disso, é preciso considerar como pano de fundo desta situação formativa a subjetividade e a afetividade do formador na relação com seu aluno;
- 1L zt05 argumenta sobre a necessidade de articular o conhecimento matemático com a prática docente e que a formação matemática na graduação precisa estar em conexão com a prática na escola. Assinala que hoje essa prática aproxima-se mais de um resultado do esforço

individual do licenciado ao iniciar a prática docente em situação educativa, do que da elaboração e reflexão dessas situações no processo formativo inicial possibilitado pela academia.

Ao analisarmos os ‘considerandos’ dessas pesquisas, também, foi possível identificar outra categoria que denominamos por ‘um perfil para o licenciando’. Em 1997 esse perfil mostra-se ‘balizado’ nos resultados da proposta de formação como um “educador-investigador” (20L zt97); um “professor-pesquisador” e um “educador” (21L zt97). Já nos anos de 1998, 2000 e 2003 detectamos resultados que apontam para a necessidade de ele assumir a “postura reflexiva” no seu campo de ação.

No ano de 2004 os resultados acenam para que se observe esse futuro professor via sua subjetividade e afetividade e que se indique também que isso seja considerado quando em prática na sala de aula.

Em 2005 tem-se a retomada desse licenciando como um “conhecedor do processo de investigação” e como aquele que transforma a sala de aula em “um laboratório da aprendizagem”.

Algumas propostas ou projetos foram indicados como frutíferos nas considerações finais de algumas investigações. Em 1998 – 15L zt98 – apresenta a “Reflexão Distanciada” como uma proposta que conduz o licenciando eficientemente à construção de um novo conhecimento. O artigo 7L zt00 considera como importante a efetivação de uma “proposta reflexiva” para as licenciaturas. Os “casos de ensino” nas conclusões de 5L zt04 mostram-se como uma alternativa metodológica apropriada para a formação do futuro professor. Em 2L zt05 as “ações pedagógicas investigativas” pautadas na “Engenharia Didática” colocam-se como uma possibilidade de desenvolvimento de pesquisas educativas tanto para propostas vinculadas à formação inicial quanto continuada.

Assim como identificamos um ‘perfil para o licenciando’, um dos artigos (11L zt00) em suas conclusões destaca um ‘perfil para o formador’ como sendo aquele que precisa assumir “o ensino de graduação como objeto de pesquisa” e a “Educação Matemática como campo profissional e acadêmico” e, por conseguinte, ser um ‘formador-pesquisador’ nesse contexto em que atua.

Foi possível evidenciar o processo de formação em algumas das considerações finais apresentadas pelos autores dos artigos – em 7L zt03,

mediante a prática profissional em análise, concluiu-se que situações como essas podem fornecer fundamentos para a idealização de processos e propostas formativas. Uma das pesquisas de 2004 apresenta que é necessário pensar e estruturar a formação docente tendo-se como pauta “o destino do licenciado” e a partir disso apresentar as sugestões de construção da articulação entre a formação e a prática docente escolar.

Em 4L gp04 foi apontado que a formação precisa ter como norte um “olhar sobre as peculiaridades de cada indivíduo” participante desse processo formativo. Em outras palavras, isso é reafirmado pelas conclusões descritas em 5L zt04, quando sublinha que no processo de formação tem-se que dar ênfase às “filosofias pessoais” de cada futuro professor e que essas filosofias precisam ser explicitadas e trabalhadas durante a graduação.

Os artigos 2L bl05 e 2L zt05 indicam a necessidade de se pensar em formas alternativas de formação, que sejam motivadas pela reflexão e diversidade, além de assumir a sala de aula como um “laboratório para o desenvolvimento profissional”.

Somente um dos documentos analisados, desse conjunto que enfatiza a formação inicial, destaca em suas considerações finais dificuldades quanto à realização e implementação de propostas investigativas que buscam estabelecer contatos mais efetivos com alunos em idade escolar – 21L zt97.

Nessa seção que se encerra procuramos acomodar nossas interpretações e análises em categorias, que acreditamos contribuir com a compreensão do que essas pesquisas e ou projetos que tinham como foco principal a formação inicial concluíram.

Contudo, outras possibilidades de leitura e de síntese ainda se colocam:

- Tanto as pesquisas que envolviam sujeitos pertencentes aos mais diversos contextos educativos como as que se pautaram única e exclusivamente na literatura<sup>28</sup>, em suma, destacam em suas considerações finais a necessidade de se pensar e colocar em vigência formas alternativas de formação, que contemplem a diversidade e a complexidade do que se mostra atualmente nessas situações.

---

<sup>28</sup> Destacamos que 7 dos 22 artigos foram categorizados como de natureza teórica, neste grupo em questão.

- No período de 1997 a 2000, uma das temáticas de pesquisa frequente nos artigos é a questão curricular das licenciaturas em matemática, os pesquisadores centraram seus esforços em analisar, avaliar e estudar as possibilidades estruturais desses cursos, a proposição e inclusão de atividades extracurriculares, a criação de novas disciplinas e até mesmo sugerir uma proposta de reorientação curricular para as licenciaturas em matemática.
- A partir de 1999 fica perceptível que os investigadores propõem-se a desenvolver pesquisas centradas na construção do conhecimento matemático nos cursos de licenciatura em matemática e também nos cursos de pedagogia, relacionando essas questões ‘teóricas’ (vinculadas à teoria) às atividades práticas (vinculadas ao fazer escolar) que esses graduandos terão ao se apresentarem como profissionais em uma sala de aula. Em resumo, as pesquisas apontam que a maneira com que os conhecimentos matemáticos são desenvolvidos nesses cursos de graduação, traz reflexos para a sala de aula em que os graduandos atuarão como profissionais.
- Outro fato que emerge da leitura integrada desses ‘considerandos’ é que a formação anterior, isto é, o que esses alunos que estão cursando a graduação trazem em sua bagagem formativa deve ser relevado, considerado, aceito e, a partir desse patamar, ser construída sua formação e sua preparação como professor.
- Fica evidente, depois do ano 2000, no que está posto em alguns desses artigos, a adoção do ‘ensino de graduação’ como objeto de estudo, e, dentro desse campo de aceitabilidade, tem-se a presença de pesquisas que visam realizar investigações com os graduandos, considerando suas concepções, seus valores, suas crenças, a construção de seus saberes, as posturas reflexivas e críticas em um ambiente escolar, as questões relativas à presença da afetividade e da subjetividade em uma situação de aprendizagem. Ao final, são relacionados inúmeros resultados a que essas investigações chegaram sobre “o pensamento” desses indivíduos – futuros professores.



- Um fato apontado em diversas considerações desses artigos é a necessidade de se refletir e pesquisar mais sobre a relação entre o que se desenvolve nos cursos de graduação, aqui especificamente na licenciatura em matemática e na pedagogia, e sua apropriação com relação à prática, ou seja, a relação teoria-prática carece de investimentos, principalmente no que tange à aplicação da matemática científica no contexto da educação básica e média, tarefa hoje assumida, quase que unicamente, pelo licenciando quando se vê imerso no fazer profissional.

Podemos dizer que em diversos parágrafos desta seção e nesses últimos itens apresentados estão algumas tendências sobre os caminhos percorridos ou em percurso pelos cursos de formação inicial, mais especificamente, alguns cursos de licenciatura em matemática e formação em pedagogia.

Acreditando que ser tendência não aponte para um trabalho de convergência que assume um objeto de pesquisa como único, mas que essa propensão é um indicativo da existência de possibilidades que podem desencadear reflexões e ajustes de rotas para os investimentos no campo da formação de professores, nossa pesquisa cumpre um dos objetivos implícitos e iniciais do nosso primeiro movimento no ano de 2005, o de verificar (por meio do que está posto nos artigos científicos analisados) o que a área de Educação Matemática tem adotado e desenvolvido no que diz respeito à formação de professores e, por conseguinte, a que conclusões essas pesquisas têm chegado – neste caso específico – sobre a formação inicial.

### **3.4 – OS ‘CONSIDERANDOS’ DOS DEMAIS ARTIGOS DO CAMPO FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Conforme visto, na Seção 3.3, desenvolvemos nossa coleta e nossas reflexões e conclusões a respeito de parte dos artigos sobre formação de professores, ou seja, focamos somente a formação inicial. Por conseguinte, diversos artigos da listagem dos 51 ficaram fora desse trabalho analítico.

Para esta Seção 3.4 (que se inicia) consideraremos os 29 artigos que – a nosso ver – não estavam diretamente relacionados à formação inicial, ou

seja, seus focos de pesquisa ou suas temáticas principais e/ou secundárias centram-se:

- Nas questões relativas à profissionalização, o desenvolvimento e a prática profissional;
- Nos ambientes virtuais, a introdução da informática, a mediação via internet, vinculando-os à formação do professor;
- Em discussões que se pautam na formação de professores como um todo, destacando em alguns momentos do artigo a formação continuada;
- Em questões sobre formação de professores via percepções e concepções de professores iniciantes e em exercício;
- Em questões relativas à formação e que estão vinculadas à história e filosofia da educação;
- Em propostas relacionadas à teoria do conhecimento em processos formativos dos professores;
- No desenvolvimento de metodologias de coleta e análise de dados;
- Nos relatos de vivências de professores iniciantes e em exercício;
- Na discussão de atividades e propostas de disciplinas;
- No trabalho colaborativo;
- Na pesquisa-ação;
- No trabalho com projetos;
- Entre outras.

Nas seções de índices 3.4.1 e 3.4.2 apresentaremos respectivamente o quadro construído com os dados relativos às conclusões, considerações e/ou produtos dessas pesquisas e/ou reflexões e que nos possibilitou a construção de categorias de pesquisa e de análise e, por fim, algumas conclusões a que esta forma de investigação nos remete.

Cabe destacar que a leitura que desencadeou tal construção foi realizada dos artigos mais recentes para os mais antigos desta listagem (os 29), porém, para a construção do quadro a ordem cronológica não é esta, mas, sim, de 1996 a 2005. Justificamos essa variação, pelo fato de que as coletas preliminares realizadas nos artigos sempre se fizeram dos mais recentes para os mais antigos, principalmente, pela facilidade de acesso a esses periódicos e, também, pelo fato de que temáticas, discussões, reflexões, conceitos e

definições contemporâneas mostravam-se mais claras na construção de categorias.

A disposição indicada justifica-se também pelo fato de acreditarmos que essa acomodação torna possível uma leitura evolutiva, ou seja, com relação a algumas temáticas, focos ou categorias podem-se evidenciar seu surgimento ou desaparecimento ou aumento de frequência com o passar dos anos. Uma tentativa desse tipo de leitura já foi realizada nas duas últimas páginas da Seção 3.3.2, onde na forma de itens apresentamos algumas considerações a respeito dos produtos das investigações sobre formação inicial.

### **3.4.1 – Os ‘considerandos’ dos demais artigos do campo formação de professores: nosso terceiro metatexto (na forma de quadro)**

Dando prosseguimento ao desenvolvimento desta tese, realizamos a seguir a apresentação do nosso terceiro metatexto.

A construção foi realizada em um quadro, pelo fato de que em procedimentos posteriores pretendemos retomar algumas discussões e reflexões sobre o campo formação de professores por anos, biênios ou até quinquênios, na busca de tendências e/ou de pontos de inflexão ou ‘turning points’ deste campo de pesquisa. Forma de trabalho já utilizada anteriormente e que nos possibilitou apresentar alguns pareceres relativos à unidade de pesquisa e análise em discussão – quais são os ‘considerandos’, produtos, conclusões e/ou reflexões que estas investigações postas na forma de artigo apresentam?

**Quadro 3** – Os ‘considerandos’ dos demais artigos do campo formação de professores – por ano – década 1996 a 2005

<b>Ano</b>	<b>Conclusões, considerações, considerações finais, sugestões, destaques conclusivos...</b>
<b>1996</b>	(23L_zt96) – Apresenta diversos pontos como significativos e conclusivos do desenvolvimento da pesquisa. Entre eles: ficou evidente que as <u>razões para escolha da profissão</u> <sup>29</sup> foram quase ao acaso, mas os participantes se <u>realizaram profissionalmente</u> ; o curso de formação inicial por eles frequentado não os desafiou a

<sup>29</sup> Os textos grifados no quadro estão relacionados a algumas categorias e considerações apresentadas na próxima seção desta tese – 3.4.2 – Os ‘considerandos’ dos demais artigos sobre formação de professores e nossas conclusões.

	<p><u>refletir em como lecionar e o conhecimento de como lecionar desenvolveu-se ao longo de suas carreiras; os depoentes participantes da investigação declaram que (em função desse processo de pesquisa) mudaram a maneira de lecionar e suas visões em relação ao ensino e à aprendizagem da matemática e, ainda, enfatizaram a compreensão da matemática e a participação dos alunos em sala de aula, muito além do que acontecia no passado; a matemática passou a ser vista como algo agradável e possível de se entender. No que diz respeito ao processo de mudança do currículo afirmam que possibilitou refletir mais sobre seus pensamentos e sua prática e destacam que “parece que o conhecimento do conteúdo é importante para refletir mudanças”. Alguns fatores externos foram colocados como fundamentais para obtenção desses resultados, entre eles, o apoio próximo (do pesquisador proponente do projeto) no início do processo de mudança e o tempo disponibilizado pela ‘instituição escola’ para que esses professores estudassem na escola durante o período de trabalho. Outra evidência marcante foi o processo de valorização das mudanças feitas pelos professores, “às vezes mudanças que os pesquisadores podem não valorizar são significativas para os professores, para seu desenvolvimento pessoal”.</u></p> <p><u>(24L zt96) – A proposta de curso discutida e analisada pelo pesquisador consta de uma parte de leitura para tentar apresentar aos estudantes (cursistas em formação inicial) algumas das discussões que ocorrem sobre o tema na literatura da área de Educação Matemática e uma parte “prática” que, segundo as considerações, inspirou mais reflexões e possibilidades de transformações que apontam para mudanças necessárias ao professor que tem por intensão trabalhar em uma sala de aula com computadores. Segundo uma análise preliminar fica evidente que o curso pode ter sido bem-sucedido quanto ao empreendimento de colocar o professor em formação em contato com novas tecnologias. Os dados sugerem que o curso causou impacto na maioria dos alunos, no entanto mostra também que outros continuaram tímidos frente às tecnologias apresentadas. Desta forma uma conclusão efetiva sobre a proposta pesquisada fica comprometida e evidencia-se a necessidade de outros estudos relativos à introdução da informática via a área da Educação Matemática.</u></p>
<p><b>1997</b></p>	<p><u>(18L zt97) – A pesquisa coloca que as críticas ao sistema escolar se concentram na formação de professores e que os cursos formadores não podem realizar “milagres” frente aos limites e contradições do sistema a que eles próprios pertencem. Conclui a respeito da reflexão sobre a consciência da profissão docente, dos valores morais presentes, da transição teoria/prática citando Perrenoud (1993) e apontando o despreparo do professor, ou seja, indica que este profissional com competências mínimas não tem como enfrentar esse ambiente escolar voltado para a produção em escala industrial (de alunos) e que tem por função entregar os conteúdos da melhor maneira possível. Concluem ainda que a possibilidade de implementação de um profissionalismo aberto onde os professores são considerados como líderes inovadores, capazes de autoaperfeiçoamento, de analisar suas próprias ações, de identificar e reagir às necessidades dos alunos entre outras competências, está longe de se implementar em nosso país.</u></p>
<p><b>1998</b></p>	<p><u>(16L zt98) – O contexto de pesquisa indica que a introdução de novas mídias depende de mudanças em diversos aspectos relacionados à educação, como desenvolvimento curricular, metodologias de ensino e formação de professores. Conclui-se que é imprescindível a compreensão da “ecologia de uma dada escola” e que as relações entre esses “atores humanos e não-humanos que compõem essa ecologia” são singulares, ou seja, serão próprias e únicas em cada ambiente escolar. Os pesquisadores também afirmam que muitos esforços precisam ser despendidos na elaboração de propostas de implementação da informática nas escolas baseadas em uma concepção que vise o estudo de cada ambiente como único e que os estudos realizados por esse grupo, a que pertencem, pode se constituir em um exemplo.</u></p> <p><u>(17L zt98) – Foi indicado (pelos pesquisadores) um resultado intrigante, relativo à investigação. Ficou evidente quanto à população que fez parte da coleta que os professores das séries iniciais do ensino fundamental possuem crenças mais tradicionais do que os professores das séries finais. O que na visão dos pesquisadores não deveria ocorrer devido à formação pedagógica mais ampla que possuem esses professores das séries iniciais. O que realmente acontece nas salas desses professores relativo às suas práticas não foi pesquisado, têm-se somente suas</u></p>

	<p>respostas via questionário – “ao nível do discurso”. Apesar de o artigo acenar que os resultados são válidos para uma amostra aleatória da população, fica em evidência uma questão: até que ponto o discurso dos educadores matemáticos e do construtivismo se espalhou entre esses professores? Em suas considerações <u>os autores afirmam que parece que os entrevistados se apossam deste discurso, mesmo não o implementando em sua prática</u> e fica indicada a necessidade de verificar como anda a prática de sala de aula desses professores que afirmam discordar dos itens propostos no questionário sobre um trabalho tradicional com a matemática em sala de aula. Sobre o que deve ser pesquisado os autores levantam as seguintes indagações: Como esse professor ensina? Se ele discorda de crenças mais tradicionais sobre a matemática e sobre o seu processo de ensino e aprendizagem, ele consegue, na sua prática pedagógica, implementar ideias mais atuais sobre esta ciência? Caso hajam dificuldades quanto a esta implementação, quais são elas? Como aqueles que estudam a formação do professor de matemática devem colaborar e atuar frente a essas inúmeras dificuldades enfrentadas pelos professores em suas salas de aula?</p>
<p><b>1999</b></p>	<p>(12L_zt99) – Este processo de pesquisa permitiu que fossem <u>observadas regularidades nas interações em um contexto de aula tendo como mote o conteúdo de funções, o uso que o professor fazia dos problemas matemáticos, as formas de representação usadas para a construção de significados, o papel do professor na definição das práticas matemáticas, os processos reflexivos do professor quanto a relação entre suas crenças e a prática</u>. Com base no exposto anteriormente e mediante uma análise desses resultados pôde-se <u>identificar noções teóricas relativas à caracterização do papel do professor e à constituição das práticas matemáticas nas aulas</u>. Ao analisarem <u>as crenças</u> que ainda permanecem e <u>os processos de reflexão-sobre-a-ação</u>, consequentes da participação desses professores neste projeto de investigação, é possível <u>explicitar os dilemas enfrentados</u>. Em seus comentários finais o artigo indica a necessidade de se <u>pesquisar esses tópicos com outros conteúdos matemáticos</u>, além de funções. Afirma também que <u>ao se analisar a prática do professor no processo de ensino de diferentes noções matemáticas será possível generalizar as conclusões a que esta pesquisa chegou</u>. Em uma <u>pesquisa que tem como base a colaboração entre professores e investigadores</u> é necessário estar atento a dois aspectos: os professores que dela participam estão em um processo de desenvolvimento profissional e têm o interesse de melhorar sua prática que pode ser observada via suas reflexões-sobre-a-ação, o que não poderia ser observado, tão explicitamente, em outro contexto de pesquisa. Por outro lado têm-se os pesquisadores que procuram observar a prática desses professores a partir de suas próprias referências, por meio uma leitura teórica, e desenvolver compreensões e reflexões, também, teóricas sobre esse contexto de pesquisa.</p> <p>(14L_zt99) – A investigação aponta <u>a dificuldade que os pesquisados possuem na compreensão dos irracionais e isso dificulta a compreensão de vários conceitos ligados à estrutura dos reais</u>. O artigo indica que <u>a formação matemática na licenciatura deve considerar que essas pessoas em formação irão atuar na escola básica ajudando as crianças a construir, criticar e reformular seus próprios modelos intuitivos</u>. Uma abordagem apropriada para os cursos de licenciatura deveria pautar-se na problematização das concepções e das representações conceituais já existentes entre os licenciados e chegar a uma visão teórica global do conjunto <math>\mathbb{R}</math>. “O desafio é <u>trabalhar sobre esse mosaico de representações</u> que o aluno (licenciando) possui, proporcionando-lhe a oportunidade de <u>reelaborar a sua intuição sobre os elementos conceituais</u> que vão se colocar em questão na sua prática de ensino na escola”.</p> <p>(7L_ep99) – Os resultados da pesquisa indicam que os professores que fizeram parte da pesquisa <u>não percebem em sua prática de escrita da matemática um modelo formal de escrita</u>, mas que a forma como escrevem a matemática favorece a aprendizagem dos alunos. Ficou evidente também que os professores pesquisados <u>ao trabalharem um conteúdo matemático não partem de um ponto de vista formal, mas de uma perspectiva de atividades</u> que fazem com que os conhecimentos sobre o tópico façam sentido para os alunos. Outro fato destacado é que <u>uma boa formação matemática dos professores exige um conhecimento matemático particular, de representações específicas da própria matemática</u> que eles deverão ensinar e que somente isso permite abordar a questão do conhecimento aprofundado nas condições de existência e difusão do conhecimento.</p>

<p><b>2001</b></p>	<p>(4L er01) – A análise indica que os professores <u>ainda se prendem a uma forma de ensino tradicional</u>. Essa <u>tradição se mantém tanto ao nível das estratégias quanto à pauta de conteúdos</u>, ficando evidente a <u>priorização do trabalho com a aritmética e uma ênfase menor para os conteúdos de geometria e medidas</u>. No que diz respeito à <u>utilização dos cadernos dos alunos como recurso para a redefinição das estratégias de aprendizagem</u> isso <u>não ocorre</u> e a pesquisa evidenciou que esse recurso pode ser utilizado para que os professores reflitam sobre a prática pedagógica e elaborem propostas de recuperação da aprendizagem de determinados assuntos, bem como detectem dificuldades individuais e específicas de cada aluno propondo até intervenções individualizadas para o processo educativo de cada um. Também ficou evidente que <u>não conseguem formular problemas do interesse do aluno fazendo uso do “conhecimento cotidiano”</u> em suas práticas na sala de aula.</p> <p>(5L er01) – A investigação realizada identificou que os professores envolvidos na proposta <u>mobilizaram-se primeiramente em função da construção da bola indicada na atividade do texto apresentado, sem questionarem qualquer item relativo ao conteúdo de geometria ali presente</u>. Uma das avaliações apresentadas no artigo é que cursos com esse formato podem desenvolver no professor participante a percepção “da possibilidade de transformar uma prática pedagógica considerada indesejável, tanto para ele como para seu aluno em algo em que estivesse presente o interesse, a vontade de aprender e reaprender, a participação, a colaboração, a reflexão e a crítica”. Ficou evidente também que o <u>ambiente criado para o desenvolvimento do projeto é fundamental</u> e este deve deflagrar o interesse, a participação, a troca, a descoberta, a criatividade, as dúvidas, as interrogações, a pesquisa, a discussão das crenças, além de estar envolto por muita <u>emoção e afetividade</u>.</p> <p>(6L er01) – Não apresenta conclusão – somente as soluções a que os professores chegaram com relação à atividade de geometria proposta.</p> <p>(9L zt01) – Essa pesquisa apresenta diversas considerações sobre as possíveis contribuições que a delimitação entre os campos concreto e abstrato pode trazer para o ensino da matemática. Os resultados obtidos partem da condição que <u>‘concreto e abstrato’ refere-se a uma escolha teórico-metodológica</u>, na medida em que foi possível identificar elementos tanto do conhecimento científico quanto de um conhecimento difundido socialmente, elaborado em termos de conhecimento de senso comum. Uma das conclusões foi que a expressão <u>“matemática concreta” é um conhecimento de senso comum</u>. Ficou evidente também que é preciso realizar alguns <u>esclarecimentos sobre a dimensão concreta da matemática</u> no sentido de eliminar a <u>visão única de utilidade</u> desta disciplina. E passar a entender que a matemática é uma disciplina da razão, uma produção humana, e que o aprendizado em matemática não se limita a resolver problemas do dia-a-dia unicamente, mas tem por função, também, promover o pleno desenvolvimento das pessoas e contribuir para que reflitam sobre fatos até então não vivenciados.</p> <p>(10L zt01) – Na tabulação das respostas foi possível identificar que o perfil do professor-transmissor desapareceu e que o índice referente ao <u>professor como “motivador-transmissor”</u> evidenciou-se, assim como, aquele que diz respeito a sua compreensão <u>como “orientador-motivador”</u> – pode-se afirmar que <u>houve uma mudança de postura</u>. Uma conclusão unânime foi a de que – <u>“cabe aos alunos a construção dos conhecimentos a partir da necessidade</u> de quantificar aspectos da realidade na definição de estratégias para a tomada de decisões: <u>uma pedagogia de conteúdo crítico”</u>. O <u>mito de que os alunos só aprendem se professores ensinam, desapareceu</u> entre os pesquisados, é necessário motivar os alunos na aprendizagem. Ficou evidente a partir dos depoimentos coletados junto aos professores que <u>o aluno é um produtor de conceitos</u> e não somente um reprodutor dos saberes que a ele foram transmitidos. Foi possível perceber que houve mudanças de concepções quanto à função do professor – não é a de motivar para poder transmitir – mas a de orientar para motivar; aprender a matemática depende do aprendedor – e não unicamente do transmissor; deixam de considerar que a matemática independe da humanidade – e “passam a aceitá-la como atividade humana, construída, contextualizada e motivada pelas necessidades comunitárias”.</p>
<p><b>2002</b></p>	<p>(8L gp02) – Pautando-se na questão “em que mundo vivemos e que mundo queremos construir?” a investigação teve seu desenvolvimento. Entre as considerações apresentadas estão: que <u>as concepções que um professor de matemática tem acerca</u></p>

da matemática foram produzidas durante sua formação e essas concepções encontram-se presentes na forma de agir desse professor em sala de aula e também em sua visão de ensino e aprendizagem.

(3L\_er02) – O artigo em questão apresenta diversas considerações sobre a prática da formação e como essa prática pode promover mudanças na sala de aula. Afirma que é necessário desenvolver uma metodologia de ensino e de pesquisa que atue por meio de grupo de estudos; palestras; cursos; seminários; leitura de bibliografias que apresentem ao professor em formação “teoria qualificada”; produção de materiais didáticos que serão utilizados em sala de aula; produção de textos matemáticos relativos aos currículos que regem suas ações; produção de textos que foquem a história da matemática entre outros. Conclui que todas essas metodologias devem ser aplicadas nas salas de aula que se caracterizam como objetos de pesquisa do professor. É necessário ainda um “programa de atividades alternativas” tais como passeios, festas, visitas a exposições e outros ambientes que estimulem o desenvolvimento dessas atividades com o objetivo de gerar interação e criar vínculos entre os alunos e o professor. Outro ponto levantado refere-se às situações de pesquisa, segundo o autor, ao se desenvolver um projeto de pesquisa com professores, tendo em foco sua capacitação, o objeto pesquisado deve surgir do próprio contexto de pesquisa e não estar previamente determinado. Conclui ainda “Na Educação Matemática temos que mudar o método, a “questão do método” precisa ser repensada. [...] Ao fazermos pesquisa em Educação Matemática, não podemos usar os mecanismos da pesquisa matemática”.

(8L\_zt02) – A proposta investigativa conclui que “Toda pesquisa é pesquisa-ação”. Sem a pretensão de acabar com as diferenças entre teoria e prática e, com o intuito de, por meio do reconhecimento dessas diferenças, refletir a respeito da teorização da prática do teórico e, assumindo “a concepção de teoria como prática e de prática como teoria”, os autores afirmam que é possível “alargar a concepção do que está sendo *teorizado* e do que está sendo *praticado*, reconhecendo que, afinal, trata-se de uma mesma operação: *a pesquisa*”. Enquanto buscam por um consenso a respeito da asserção “toda pesquisa sempre foi e será pesquisa-ação” denominam o conceito em questão por “pesquisa-ação diferencial”.

(3L\_ep02) – Um estudo realizado nos manuais escolares, nos Parâmetros Curriculares Nacionais e nos questionários aplicados revelou a necessidade de uma formação contínua dos professores no que diz respeito à geometria – conteúdo e prática – ensino e aprendizagem. Os resultados do estudo serviram de apoio nas escolhas das hipóteses de trabalho que nortearam o projeto de pesquisa. O trabalho de formação desses professores apontam três aspectos importantes relativos aos saberes e o saber-fazer em geometria. Primeiro, é preciso realizar um trabalho de formação integrando resultados da didática da matemática. Segundo, é necessário construir instrumentos que permitam analisar as situações didáticas que esses professores se encontram em suas salas de aula. Terceiro, tem-se que fazer um estudo das práticas dos professores e uma análise reflexiva e construtiva dos próprios em suas situações de sala de aula, tudo isso em seus grupos ou equipes de pesquisa.

(4L\_ep02) – A pesquisa conclui que o uso do software CHIC – método estatístico multidimensional – permitiu visualizar relações existentes entre o processo de formação e a prática pedagógica de professores e indicar que houve mudanças nas concepções desses professores e que este fato, possivelmente, pode ter reflexos em suas práticas em sala de aula. Entre as relações perceptíveis estão: os professores parecem valorizar as experiências culturais; participar da vida da comunidade; estimular as lutas por melhores condições de vida; perceber a adequação ou não de uma atividade para os alunos.

(5L\_ep02) – Com o objetivo de identificar e interpretar possibilidades de aprendizagem em ambiente virtual (que a educação a distância pode oferecer para a formação de professores) a investigação em pauta conclui que o software CHIC – método estatístico multidimensional – permitiu o entendimento das relações entre as categorias-emergentes e as possibilidades de aprendizagem do professor-aluno, pois revelou relações inesperadas que se evidenciaram a partir de uma nova perspectiva de análise. “Essa compreensão, por sua vez, é que aponta novos horizontes para a formação do professor reflexivo, capaz de reconstruir a sua prática pedagógica integrando os recursos computacionais. E, talvez o mais interessante, é que essa

	<p>formação possa acontecer <u>integrando os novos elementos do contexto virtual</u>".</p> <p>(6L ep02) – Entre as conclusões do artigo está que em <u>programa de formação contextualizada de professores para a incorporação da tecnologia de informação e comunicação à prática pedagógica é possível proporcionar um ambiente que favoreça o aprender a aprender para resolver problemas</u>, assumir uma atitude de abertura para o novo, o inesperado e o imprevisível, dominar recursos dessa tecnologia, usá-los na prática, orientar os alunos no desenvolvimento das atividades relativas a esse recurso, compreender como se aprende e como se ensina com o uso da tecnologia, descobrir processos e resultados positivos do uso da tecnologia, criar ambientes de aprendizagem que articulem a busca e a troca de informações e de experiências, questionar crenças e práticas institucionais, investigar a própria ação, tomar consciência das dificuldades e das estratégias adotadas e superá-las, tornar-se autônomo em sua prática pedagógica e para intervir no processo de aprendizagem individual e grupal. Outra consideração é que <u>ao se deslocar o processo de formação para o contexto escolar aumenta-se a complexidade operacional</u> desse processo, entretanto uma ação colaborativa que envolva professores e gestores pode alterar o próprio contexto da formação e o professor torna-se coautor do planejamento, do desenvolvimento, da reflexão, da <u>avaliação de todo esse processo e da própria formação continuada em que está envolvido</u>.</p>
<p><b>2003</b></p>	<p>(7L gp03) – O artigo conclui que <u>para se estudar o conhecimento profissional do professor é necessário uma diversidade de estratégias de pesquisa</u> que possibilite construir uma gama significativa de informações que apresentem dados sobre como pensa, faz e transforma o docente. Pela “complexidade e relevância social <u>o conhecimento profissional do professor não pode ser encarado de forma simplificada pelas políticas públicas</u>”, é preciso investir na construção de “comunidades de prática” e nos processos de construção da identidade profissional, isso não significa apenas elaborar diretrizes curriculares e propor complementações de conteúdo específico ou pedagógico. <u>É necessário assumir o conhecimento do professor como um construto que se move em diferentes domínios, que sempre está em desenvolvimento</u>, que sofre e provoca alterações do/no contexto em que está imerso e, ainda, que esse conhecimento profissional trará repercussões em sua prática de formar professores (enquanto formadores) e no processo de ensino e de aprendizagem da matemática (enquanto formadores e também formados ou em formação).</p> <p>(2L er03) – As considerações deste artigo apontam que <u>o trabalho com projetos possui um limitante metodológico por “condições insuficientes de pesquisa na universidade” e exige dos professores envolvidos no processo “conhecimentos sólidos sobre sua disciplina e de inter-relações possíveis com outras”</u>. Ressalta também que é uma proposta que requer comprometimento e envolvimento do docente quanto à criação de ambientes que oportunizem a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades e que busque formar cidadãos críticos que possam analisar a própria realidade social e cultural.</p> <p>(6L zt03) – Entre as considerações sobre o percurso realizado pelo grupo cujas atividades foram descritas e avaliadas está a publicação de um livro. Ficou também evidenciado o visível contraste entre a <u>primeira fase – enquanto grupo de estudos – e a segunda fase – enquanto grupo de trabalho</u>, apesar de os depoimentos evidenciarem que a qualidade e quantidade das conquistas realizadas na segunda fase estarem embasadas nas leituras e reflexões no período inicial. Outro fato exposto é que o <u>caráter dinâmico da estrutura e das relações interpessoais no grupo e a capacidade de fazer</u> em cada um dos momentos, foram determinantes para o percurso realizado. Destaques são dados igualmente à questão da <u>liderança coletiva e a constituição de um grupo colaborativo</u>; estabelecimento claro dos objetivos e do programa de trabalho; um ambiente constantemente revitalizado na base da comunicação, do diálogo, da compreensão e do cuidado; a <u>potencialização das capacidades individuais</u>. Por fim a investigação sobre a sua própria prática revelou ser um tema abrangente e aglutinador para este grupo.</p> <p>(2L ep03) – A pesquisa conclui que é possível <u>aprender geometria por meio do compartilhamento de dúvidas e de experiências em um ambiente virtual</u>. Isso foi evidenciado pela análise semântica dos discursos dos professores em um processo de renegociação colaborativa em uma proposta de formação à distância. <u>Ficou evidente que os ambientes virtuais também favorecem o desenvolvimento profissional</u></p>



	<p>e é possível identificar a integração de três aspectos: o geométrico, o estratégico-interpretativo e o afetivo-attitudinal.</p>
<b>2004</b>	<p>(4L bl04) – Entre as <u>contribuições que as teleinterações proporcionam</u>, o artigo apresenta: a <u>aceitação do novo</u>; a <u>predisposição em expor e a autorreflexão</u> relativa às dificuldades profissionais; a <u>implicação crítica na discussão</u> com a busca contínua de exemplos; a <u>reconstrução colaborativa de argumentos</u>; o <u>posicionamento profissional</u>. Foram identificados diversos <u>momentos reflexivos</u> que influíram no <u>desenvolvimento profissional</u>, entre eles a recepção pessoal, a identificação pessoal, a inspiração, o controle, a problematização, o aprofundamento baseado na experiência profissional, o aprofundamento orientado em referenciais teóricos, a intervenção com reflexão de caráter e interesse geral. Percebeu-se também que o tempo de reflexão é um fator importante a ser considerado e, ainda, o conjunto de tarefas pertinentes ao processo teleinterativo. Entre as <u>dificuldades</u> apontadas estão: o processo de <u>edição do/no chat</u>; a <u>entrada de um novo membro</u> no grupo e o tempo e a necessidade em situá-lo na discussão e no processo de debate; o <u>tempo dedicado à discussão</u> no chat e os momentos excedidos com frequência; o planejamento prévio das discussões e a possível sugestão de novas e diferentes propostas.</p> <p>(1L er04) – A investigação realizada indica que a tipologia das <u>tarefas formativas</u>; o desenvolvimento e o aprofundamento teórico dessas tarefas; a <u>comunicação que se efetiva através dos recursos da internet</u>; o tipo de interação que se estabelece entre <u>professor(es)-tarefa-formador</u> são fundamentais no processo de <u>desenvolvimento profissional</u>. Apesar de as atividades propostas terem potencializado o processo teleinterativo é preciso estar atento que “<u>qualquer tentativa de adaptação sem uma reflexão aprofundada</u> sobre a complexidade da atividade formadora, seja em ambientes virtuais ou presenciais, pode <u>levar-nos a cometer graves e irreparáveis erros no conhecimento/desenvolvimento profissional</u> do professor”. Uma forma de amenizar esses riscos é <u>permitir a participação dos próprios professores na elaboração e proposição das atividades</u>. Esse também é um fator importante para a efetivação da comunicação e para o desenvolvimento contínuo de processos teleinterativos.</p> <p>(1L ep04) – “O presente trabalho revelou a importância de <u>espaços extracurriculares para a formação e desenvolvimento profissional</u> do professor”, principalmente pelo fato de não ter uma <u>programação fechada e caminhar no movimento do próprio grupo</u>, buscando atender seus anseios e mostrando-se como uma modalidade de trabalho alternativa e interessante que culmina em <u>melhoras qualitativas para a prática docente</u>. Ficou perceptível que o <u>processo de formação inicial não tem possibilitado a aquisição de conhecimentos básicos de matemática</u> àqueles que irão atuar na sala de aula. Quanto à <u>formação continuada</u> foi constatado que a <u>busca</u> por esses espaços extracurriculares de aprendizagem e atualização <u>não é tranquila</u>, esbarrando frequentemente em questões e dificuldades burocráticas.</p>
<b>2005</b>	<p>(1L gp05) – As considerações apresentadas por essa pesquisa indicam a existência de <u>um movimento de transformação tanto nos processos de formação inicial quanto no de formação continuada</u> que visa à <u>formação tecnológica</u> dos professores. Entretanto, aponta para a necessidade de mais pesquisas que discutam a inclusão das tecnologias informáticas no ambiente educacional, bem como novas concepções de uso dessas mídias. Afirma que “<u>compete aos órgãos governamentais criar políticas públicas que favoreçam ambos os processos de formação</u>” – o inicial e o contínuo – e que apesar de esses órgãos terem proposto programas (sem grandes investimentos financeiros) que objetivam a formação docente para esse fim, <u>os resultados não são satisfatórios</u>. Outra consideração apresentada refere-se ao <u>papel da universidade</u> neste processo, segundo o artigo “<u>compete à universidade protagonizar o processo de mudança, fornecendo aos futuros professores a referida formação</u>, contribuindo, destarte, com a <u>democratização do ensino</u>”. Por fim, “<u>aponta os trabalhos cooperativos e colaborativos como caminho viável</u> de possibilitar a interação entre professores, trabalhos estes que têm se mostrado favoráveis às mudanças na Educação”.</p> <p>(2L gp05) – Na busca de mapear as relações entre pesquisador e educador infantil essa pesquisa coloca em evidência três pontos: <u>o conteúdo e método de ensino</u>; o <u>educador (em suas reações)</u> e a <u>interferência do pesquisador</u> e indica que o <u>trabalho conjunto pode contribuir para melhorar a prática do educador</u>. Mediante a ausência do</p>

	<p>pesquisador, os educadores demonstraram ter <u>dificuldades em conciliar as atividades planejadas com as solicitações dos alunos</u>, levando-os a recorrer aos antigos procedimentos que utilizavam. Demonstraram também <u>precisar de alguém que os apoiasse e incentivasse</u>. Nessa pesquisa ficou evidente que a forma como o pesquisador interfere nesse processo afeta o desenvolvimento do trabalho e, no caso avaliado, criou certa dependência “sua presença pareceu ser necessária para validar o planejado”. Diante das conclusões apontadas por esse processo de investigação o artigo apresenta as seguintes recomendações: <u>“O pesquisador, no período de sondagem, deve se inserir e observar o contexto para o conhecer e, ao mesmo tempo, analisar sua interferência, influência e adequação de procedimentos”</u>.</p>
--	--

Antes de inter-relacionar as informações presentes neste Quadro 3, buscando construir um movimento da produção da comunidade de educadores matemáticos que publicaram nesses periódicos, apresentaremos outra categoria de busca – os sujeitos investigados – que contribuiu com as interpretações realizadas sobre os ‘considerandos’. A fim de facilitar nossa leitura optamos por expor esses dados em um quadro – Quadro 4. Cabe destacar neste momento que nem todos os artigos explicitam os sujeitos investigados e há, ainda, os artigos de natureza teórica, ou seja, não há sujeitos envolvidos na pesquisa.

**Quadro 4** – Sobre os sujeitos investigados – por ano

<b>Ano</b>	<b>Sujeitos investigados</b>
<b><u>1996</u></b>	(23L zt96) – 9 professores da licenciatura em matemática e pesquisadores da área de Educação Matemática. (24L zt96) – Duas professoras do ensino fundamental.
<b><u>1997</u></b>	(18L zt97) – Seis alunas formandas do curso de licenciatura em matemática, professores da rede pública, com mais de 20 anos de carreira, e licenciandos de diferentes semestres.
<b><u>1998</u></b>	(16L zt98) – Pesquisa de natureza teórica. (17L zt98) – 100 professores da rede pública e particular de ensino (de classe de alfabetização ao ensino médio, formados em diversas áreas).
<b><u>1999</u></b>	(7L ep99) – 8 professores em exercício. (12L zt99) – Professores do ensino médio. (14L zt99) – 84 alunos do curso de licenciatura em matemática.
<b><u>2001</u></b>	(4L er01) – 23 professoras, coordenadora pedagógica, diretora da escola e a responsável pela biblioteca. (5L er01) – Não identificamos a quantidade de professores que participaram do curso. (6L er01) – Não identificamos a quantidade de professores desta turma do projeto Pró-Ciências. (9L zt01) – 127 professores de matemática foram interrogados, em sua maioria eram professores de metodologia da matemática do curso de magistério. (10L zt01) – 20 professores da rede municipal de Campinas.
<b><u>2002</u></b>	(3L ep02) – 24 professores de 5ª a 8ª séries. (4L ep02) – 93 professores. (5L ep02) – 44 professores da rede pública de ensino de diversas localidades, abrangendo vários estados brasileiros. (6L ep02) – 14 professores da escola pública.

	(3L er02) – 1 professor de matemática. (8L gp02) – Não possui, é um trabalho de natureza teórica. (8L zt02) – Alunos da licenciatura em matemática, alunos da graduação em pedagogia, alunos da pós-graduação em Educação Matemática, professores de matemática.
<b>2003</b>	(2L ep03) – Estudo de caso com um sujeito. (2L er03) – Professores do ensino fundamental e médio de diversas disciplinas. Orientadores e supervisores educacionais. (7L gp03) – Não possui, é um trabalho de natureza teórica. (6L zt03) – Em torno de 15 participantes, entre eles professores de diversos graus de ensino (desde o 1º ciclo do ensino básico ao ensino superior).
<b>2004</b>	(4L bl04) – Professores do 3º e 4º ciclos do ensino fundamental. (1L ep04) – Alunos do curso de licenciatura em matemática e professores de matemática do ensino médio: 14 sujeitos ao todo. (1L er04) – Não identificamos.
<b>2005</b>	(1L gp05) – Não possui, é um trabalho de natureza teórica. (2L gp05) – Duas professoras da educação infantil – atuando em creche.

Ao observarmos os dados deste último quadro vemos que as pesquisas atingiram desde professores da educação infantil até professores do ensino superior – na categoria de sujeitos da pesquisa. Contudo, a evidência de participação de professores de alfabetização e de educação infantil foi destacada somente em dois dos artigos.

Outro fato que podemos relevar é que dois dos projetos indicaram a participação de professores do ensino fundamental e médio, professores do ensino superior, alunos da graduação e da pós-graduação, além de pesquisadores – o que nos leva a concluir (ao relermos o artigo) que se trata de um programa de formação que objetiva atuar de maneira integrada com todos os graus de formação.

Dentro dessa mesma construção – do que buscar e do que emerge – durante a leitura de um trabalho científico na forma de artigo incluiremos a seguir o que em nossa concepção e leitura identificamos como temas principal e secundário de cada um dos artigos em questão. Mais uma vez indicamos que, nem sempre, durante o estudo realizado isso pôde ser evidenciado, ou seja, na realidade a forma de pinçar essa informação foi estruturada e pensada por nós como categoria de análise, a fim de facilitar a seleção desses artigos quanto ao foco principal da investigação e que, posteriormente, denominamos por tema. Para essa construção a afirmação e pergunta que gerou essa necessidade foi a seguinte: todos esses artigos são investigações realizadas no campo da formação de professores, mas o que eles pesquisaram sobre

essa formação, com quem eles trabalharam nessas propostas, o que eles concluíram, propuseram ou defendem?

Neste momento, achamos conveniente chamar a atenção para o fato de que esses temas em sua grande maioria estavam explícitos nos títulos, resumos ou palavras-chave dos artigos.

Um fato a ser lembrado é que os artigos cujo tema principal era a formação inicial já foram apresentados e trabalhados em seções anteriores.

**Quadro 5** – Sobre os temas principais e secundários – por ano

<b>Ano</b>	<b>Tema principal</b>	<b>Tema secundário – quando identificamos</b>
<b>1996</b>	(23L zt96) – Percepções de professores sobre o próprio desenvolvimento. (24L zt96) – Introdução da informática.	
<b>1997</b>	(18L zt97) – Profissionalização do professor.	(18L zt97) – Licenciatura em matemática.
<b>1998</b>	(16L zt98) – A introdução da informática no cenário educacional. (17L zt98) – Levantamento de crenças e concepções.	(16L zt98) – Formação do professor. (17L zt98) – Com implicações para a formação do professor.
<b>1999</b>	(7L ep99) – Formação do professor. (12L zt99) – Formação prática profissional do professor de matemática. (14L zt99) – Concepções sobre números reais.	(7L ep99) – Didática da matemática. (12L zt99) – Conhecimento profissional. (14L zt99) – Com implicações para a formação inicial.
<b>2001</b>	(4L er01) – Desenvolvimento profissional. (5L er01) – Atividade com texto informativo. (6L er01) – Discussão de uma atividade de geometria. (9L zt01) – Teoria das representações sociais. (10L zt01) – Proposta para a formação continuada.	(4L er01) – Formação de professores. (5L er01) – Formação de professores.  (6L er01) – Com implicações para a formação do professor. (9L zt01) – Formação continuada.  (10L zt01) – Modelagem matemática e Educação Ambiental.
<b>2002</b>	(3L ep02) – Formação continuada. (4L ep02) – Formação em exercício.  (5L ep02) – Modalidade formação a distância e em exercício.  (6L ep02) – Formação de professores contextualizada. Formação continuada. (3L er02) – História de vida.  (8L gp02) – Concepções do professor de matemática. (8L zt02) – Pesquisa-ação.	(4L ep02) – Procedimentos de pesquisa. (5L ep02) – Procedimento de pesquisa com tecnologia da informação. (6L ep02) – Metodologia de análise de dados qualitativos. (3L er02) – Com implicações para a formação do professor.  (8L zt02) – Com implicações para a formação do professor.
<b>2003</b>	(2L ep03) – Desenvolvimento	(2L ep03) – Formação continuada.

	profissional em ambientes virtuais. (2L er03) – Método de projetos. (7L gp03) – Conhecimento profissional. (6L zt03) – Formação do professor.	(2L er03) – Formação continuada.  (6L zt03) – O papel da colaboração.
<b>2004</b>	(4L bl04) – Desenvolvimento profissional: mediação por internet. (1L ep04) – Formação continuada: professores de matemática em exercício. (1L ep04) – Desenvolvimento profissional via internet.	(4L bl04) – Formação continuada.  (1L ep04) – Formação de professores.
<b>2005</b>	(1L gp05) – Inserção das mídias informáticas na educação. (2L gp05) – Como trabalhar a contagem.	(1L gp05) – Formação inicial e continuada. (2L gp05) – Formação continuada de professores.

Ao observarmos a coluna intitulada – *Tema principal* – e realizarmos uma leitura procurando agrupar e/ou inter-relacionar esses artigos via seus focos principais chegamos às seguintes considerações:

- 7 desenvolvem suas investigações em ambientes informatizados, discutindo e apresentando propostas que vão desde a introdução da informática em sala de aula até a formação inicial, em exercício, continuada sendo desenvolvida na categoria à distância (entre esses 7 artigos 3 deles também focam o desenvolvimento profissional nesses ambientes virtuais);
- 7 apresentam propostas de formação continuada, em exercício, contextualizada e em colaboração;
- 4 trabalham com o levantamento de percepções, crenças e concepções;
- 4 desses artigos discutem a profissionalização, a prática, o conhecimento e o desenvolvimento profissional.

Os demais artigos – em número de 7 – apresentam, discutem e analisam desde o estudo de texto informativo e a resolução de atividade de geometria até a aplicação do método de projetos e uma proposta de pesquisa-ação.

Cabe destacar no final desta seção e após a apresentação das diversas informações que emergem dos artigos, que os dados aqui relatados de maneira compacta só puderam ser sistematizados desta forma depois de várias leituras e mediante um processo de busca permeado por idas e vindas e, principalmente, implicado pelos problemas ou questões ou reflexões que estruturavam as pesquisas apresentadas nos artigos.

### 3.4.2 – Os ‘considerandos’ dos demais artigos do campo formação de professores e nossas conclusões

Ao desenvolvermos nossas buscas sobre os ‘considerandos’ dos artigos cuja ênfase investigativa era a formação inicial identificamos algumas categorias: questões curriculares, conhecimento e/ou formação matemática, relação entre teoria e prática, um perfil para o licenciando e para o formador, descrição de propostas e projetos, algumas dificuldades relativas ao andamento das pesquisas e alguns sentidos relativos ao processo de formação.

Contudo, ao centrarmos nossa atenção nos ‘considerandos’ dos artigos que falam e trabalham com formação em geral – que não a inicial<sup>30</sup> unicamente – esse quadro de categorias não se repete inteiramente. A proposição de cursos, projetos e processos que contribuem com a formação de professores foram apresentados com maior frequência, seguidos por aqueles que enfatizam a relação entre teoria e prática, a formação matemática e/ou o conhecimento matemático necessário ao professor em exercício, as tecnologias da informação como estratégias formativas e como possibilidade para garantir o desenvolvimento profissional docente, um perfil para o pesquisador desse campo, algumas fendas e dificuldades encontradas no contexto investigativo.

As propostas de cursos, projetos de pesquisa e processos que focam a formação de professores foram uma das categorias mais pesquisadas quando a temática é formação em geral – não necessariamente a inicial. Desde 1996 fala-se na necessidade de o professor mudar sua maneira de lecionar e sua visão de aprendizagem e do ensino da matemática, apontando que a escola precisa disponibilizar tempo para que esse professor se envolva com seu desenvolvimento profissional participando dos projetos oferecidos e que as mudanças ocorridas ou em proposição devem ser valorizadas tanto pelo pesquisador proponente como pelo ambiente educacional em que o professor atua. Indica-se também que essas propostas devem ser formatadas em duas

---

<sup>30</sup> Entre os artigos analisados nesta etapa informamos que alguns deles também enfatizam a formação inicial, mas o destaque maior é com relação à formação continuada de professores, ou seja, essas propostas referem-se aos professores que já atuam nas escolas e que retornam para o ambiente formativo.

partes: uma de estudos configurados principalmente por leituras de artigos, livros e outros documentos afins à área de Educação Matemática e outra parte prática em que o professor aplica em sala de aula o que foi estudado (23Lzt96 e 24Lzt96).

Em 1998 e 1999 – 16L zt98 – aponta para a necessidade de se observar e compreender a “ecologia da escola”, considerando cada ambiente como único em suas características e necessidades; 12L zt99 – propõem um curso pautado na reflexão-sobre-a-ação e aponta que as pesquisas e promoções de formação no ambiente educativo precisam ter como base a colaboração entre professores e pesquisador; 14L zt99 – destaca que é preciso considerar principalmente que o professor irá atuar na escola básica e que é fundamental que o processo formativo reelabore a “sua intuição sobre os elementos conceituais”.

No ano de 2001 os dois artigos interpretados relevam a emoção e a afetividade (5L er01) como fundamentais para o bom andamento do curso em desenvolvimento e a “pedagogia do conteúdo crítico” (10L zt01) como proposta formativa.

Em 2002 são apresentados programas de formação pautados em atividades alternativas e proposta que surjam do próprio contexto de capacitação, na pesquisa-ação “diferencial” e na formação contextualizada mediante ações colaborativas – 3L er02; 8L zt02 e 6L ep02.

A partir de 2003 todos os artigos indicam a necessidade de cooperação e/ou colaboração entre os professores participantes dos projetos ou cursos e o(s) pesquisador(es) envolvido(s). Além disso, surgem os primeiros relatos e considerações referentes a propostas implementadas em ambientes virtuais enfatizando a formação tecnológica do docente – à distância ou presencial.

A relação entre teoria e prática é colocada em 1996 por 23L zt96 – como ‘algo’ que o professor desenvolveu principalmente ao longo de sua carreira. Em 18L zt97 – os resultados apontam para o despreparo do professor quanto à transição da teoria para a prática. Em 1999, temos um levantamento realizado sobre as crenças do professor relativas às suas práticas e que é corroborado por outro artigo que indica que essas práticas no contexto educativo estão pautadas em formas de ensino tradicional (12L zt99 e 4L er01).

A partir de 2001 percebe-se que as propostas investigativas apontam para a necessidade da transformação da prática pedagógica (5L er01) – indicando inclusive possibilidades de como se realizar tais intentos (9L zt01) – mostra que não há como distanciar o teórico do metodológico quando se pensa em formação do professor e que as metodologias estudadas nos cursos formativos precisam ser aplicadas na sala de aula (3L er02), discutidas e integrar resultados da didática com as práticas (3L ep02). Uma das pesquisas (4L ep02) centrada metodologicamente na detecção de mudanças na prática, aponta que ela ocorreu.

Para encerrar nossas reflexões a respeito dessa unidade de análise encontramos em 2004 um artigo que em suas considerações – 1L ep04 – aponta, ainda, para a falta de conhecimento básico de matemática ao professor para a efetivação dessa atuação/prática em sala de aula.

Esse conhecimento matemático e/ou essa formação matemática é destacado desde 1999 pelos artigos em estudo. Em 12L zt99 temos a indicação de deficiências quanto ao trabalho com o conceito de funções; a dificuldade em compreender os irracionais e, por conseguinte, a estrutura dos reais foi enfatizada por 14L zt99; 7L zt99, aponta que os professores não percebem um modelo formal de escrita e não mantém um ponto de vista formal em suas propostas de aula; 9L zt01 – indica para a dificuldade do professor em conceber a matemática concreta e a abstrata e em perder a visão única e de senso comum da matemática concreta com o sentido de ‘utilidade/utilitária’; 3L ep02 – afirma que é necessário promover uma formação contínua quanto a conteúdo de geometria e para encerrar em 2005 – 1L gp05 – releva a necessidade de proporcionar uma formação tecnológica ao professor em formação inicial ou continuada. Em suma, o que se percebe é que essas pesquisas detectaram inúmeros problemas com relação aos conhecimentos matemáticos dos professores, contudo, paralelamente a esses resultados o(s) pesquisador(es) também levantam possibilidades formativas que contribuam com a solução dessas problemáticas.

As tecnologias da informação são focadas nos artigos desde 1996 com a proposta de cursos (24L zt96) que poderiam dar essa formação teórica e prática e desemboca em 2005 (1L gp05) indicando que seria uma das funções das universidades proporcionarem essa formação – tanto inicial quanto



continuada. Porém, nesse intervalo de 10 anos, outros resultados emergiram das investigações que são desenvolvidas nesses ambientes virtuais como contexto para seu aprimoramento. Entre eles temos: a introdução de novas mídias depende de mudanças em diversos aspectos na escola e um estudo particular de cada ambiente (16L zt98); que o ambiente virtual possibilita a prática reflexiva (5L ep02 e 4L ep04) e, por consequência, a reconstrução da prática pedagógica (5L ep02 e 6L ep02); 2L ep03 mostra que no ambiente virtual é possível aprender geometria e que nessa formação contextualizada (6L ep02) o professor deve participar inclusive da elaboração das atividades que deverá desenvolver como tarefa formativa (1L er04).

Com relação ao perfil ou fazer do pesquisador no campo da formação em 23L zt96 fica caracterizada a necessidade do apoio próximo desse profissional; contudo, uma das pesquisas publicadas em 2005 – 2L gp05 – releva que esse pesquisador precisa estar atento à sua interferência nesse ambiente a ponto de que, posteriormente à sua saída ‘de cena’, os professores da escola consigam dar continuidade à proposta em desenvolvimento. Em 1998 – 17L zt98 – levanta alguns questionamentos sobre como “os pesquisadores que estudam formação devem colaborar?” e 12L zt99 afirma em suas considerações que é fundamental que o pesquisador e os professores envolvidos trabalhem em colaboração.

A categoria desenvolvimento profissional começa a ser destacada nesses artigos analisados no ano de 2003 e, em geral, encontra-se indexada ao contexto de pesquisa que possuem os ambientes virtuais como pano de fundo para seu desenvolvimento – 2L ep03 conclui que o desenvolvimento profissional pode ser efetivado por experiências em ambientes virtuais; que um trabalho via as teleinterações conduzem o professor a um posicionamento profissional (4L ep04); que as interações proporcionadas pela internet em um ciclo professor-tarefa-formador promove o processo de desenvolvimento profissional (1L er04).

Também em 2004 – 1L ep04 – indica que os espaços extracurriculares são importantes para esse desenvolvimento. Destacamos que neste último artigo o contexto virtual não está indexado.

O que nos chamou a atenção durante a análise desses artigos é que diversos deles indicam algumas “fendas” e “dificuldades” durante o

desenvolvimento das propostas ou nas conclusões do que apresentam, entre elas destacamos as que mais nos chamaram a atenção.

Um artigo do ano de 1996 coloca a necessidade de realizar outros estudos relativos à introdução da informática via a área de Educação Matemática (24L zt96). Em 1998 – também com relação ao que precisa ser pesquisado – um dos artigos indica a necessidade de verificar se as práticas que o professor relata nos questionários que realiza em sala de aula são realmente desenvolvidas ou só estão incorporadas em seu discurso (17L zt98).

Nessa mesma indicação de falta estão os artigos 12L zt99 – apontando que é necessário desenvolver propostas similares à apresentada para o conteúdo de funções com outros tópicos e conceitos matemáticos; 3L ep02 – destacando que é preciso estudar as práticas do professor em situação de sala de aula por meio de uma análise reflexiva e construtiva e que “os trabalhos com projetos” são pouco pesquisados (2L er03).

Quanto às dificuldades apresentadas por alguns artigos temos uma que se assemelha muito à problemática apontada na análise dos artigos cujo foco temático era a formação inicial – nela é indicada o aumento da complexidade do processo formativo ao levá-lo para o contexto escolar (6L ep02).

No tocante às dificuldades ainda concluíram que na formação continuada a busca pelos espaços extracurriculares não é tranquila, principalmente, pelo fato de ser uma proposta que não pode ser desenvolvida de forma fechada, ou seja, não podem colocar-se no contexto formativo com os problemas já balizados, ao contrário, as questões devem ser levantadas pelo próprio grupo envolvido com a formação (1L ep04).

Nossa intenção nos parágrafos anteriores foi a de buscar uma compreensão dos produtos apresentados por esses pesquisadores de maneira sistematizada, em torno de categorias que mais de uma pesquisa indica investigar e que nessa década pode-se verificar seu movimento e sua frequência.

## **PARTE II**

## 4 – OS SENTIDOS<sup>31</sup> SOBRE O PROFESSOR E SUA FORMAÇÃO EM 32 ANOS DO BOLETIM GEPEM: 1976-2007

Ficou evidente durante a leitura e o estudo dos 51 artigos que constituem o *corpus* analisado em uma das etapas desta tese, que os conceitos e/ou definições e/ou sentidos adotados e/ou assumidos pelos ou pelo autor do artigo, nem sempre se encontram explícitos.

Em comentários anteriores indicamos que nem todas as pesquisas apresentadas deixam claro o que adotam como ou por formação de professor. Em diversos casos chegamos à compreensão do que é formação de professores em função do que foi ‘contado’ no artigo, ou seja, como os autores indicaram que suas pesquisas eram do campo da formação de professores e, ao analisarmos o artigo, pudemos verificar suas propostas de investigação. Por conseguinte concluímos que o que propuseram pode-se assumir como um processo formativo.

Todavia, em outros artigos foi possível identificar os conceitos e/ou definições assumidas no desenvolvimento do trabalho, não somente quanto ao que adotam por formação ou formação de professores, mas também o que admitem por ‘professor’ ou ‘ser professor’ ou ‘a função do professor’. Outros investimentos que poderiam ser feitos com relação a essas unidades de análise já encontradas e selecionadas é identificar qual o período em que esses conceitos e/ou definições passaram a compor essas pesquisas, isto é, quando os pesquisadores passaram a utilizá-los.

Seguindo esse mesmo mote, poderíamos até tentar verificar se esses conceitos e definições sofreram alterações com o passar dos anos e em que proporção ou nuances isso aconteceu.

Esse será nosso investimento na construção desta tese a partir deste momento. Nos capítulos 4, 5 e 6 procuraremos desenvolver um trabalho de

---

<sup>31</sup> Estamos considerando aqui, à maneira como o faz Vygotsky, que enquanto o significado consiste em um *núcleo relativamente estável de compreensão da palavra*, compartilhado por um grupo grande de pessoas, o sentido é particular, dependente do contexto do uso da palavra e remete às *vivências afetivas do indivíduo*, ou seja: *o sentido da palavra liga seu significado objetivo ao contexto de uso da língua e aos motivos afetivos e pessoais de seus usuários* (OLIVEIRA, 1993, p.50, assinalamentos da autora).

busca e de interpretação dessas unidades – ‘professor’ e ‘formação’ – nos três periódicos que elegemos para esta fase pós-qualificação.

Como o título deste capítulo expõe – iniciamos com o Boletim Gepem – por ser o mais antigo, na sequência focaremos o Bolema e a revista Zetetiké, pela mesma razão nesta ordem.

Parte do que está posto nas seções subsequentes do capítulo em questão compõe um artigo, aceito pelo Boletim Gepem, intitulado *As concepções sobre o professor em 32 anos de Boletim Gepem: 1976/2007* e com previsão de publicação no primeiro volume de 2009.

Para esse desenvolvimento constituímos um novo *corpus*, tomamos somente os artigos presentes em 32 anos do Boletim Gepem e que, segundo nossas constatações<sup>32</sup>, são pertinentes ao campo formação do professor e procuramos – nesse primeiro ensaio – analisar o que os artigos selecionados apresentavam sobre o professor.

#### **4.1. – O PROFESSOR EM FOCO NO GEPEM**

Esta seção traz resultados investigativos que tem por acervo os 51 Boletins do Gepem editados até o ano de 2007 conforme relação descrita na sequência.

- Gepem – Boletim do grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática. Publicação do grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática – Gepem – Instituto de Educação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ. Acervo: do n.1 (1976) ao n.51 (2007).

Os artigos selecionados no processo de constituição desse *corpus* versam – segundo nossas compreensões – a respeito de investigações e/ou reflexões referentes ao campo formação de professores e os sentidos que os pesquisadores/autores dos artigos trazem sobre o professor. Entre os comentários e descrições apresentados pelos autores pudemos de antemão detectar que essas ‘falas’ colocam-se em duas categorias bem definidas ‘o que

---

<sup>32</sup> Destacamos que para a constituição deste *corpus* a seleção dos artigos não foi, unicamente, feita por meio das palavras-chave. A partir deste momento, além das palavras-chave, consideramos os títulos dos artigos, seus resumos e uma leitura de identificação de elementos que foram incorporados ao nosso sentido de formação e de professor construído durante nossa caminhada profissional e refinada pelos contatos e leituras durante o desenvolvimento desta tese – conforme descrito na Parte I.

o professor é' e 'o que o professor deve'. Em nossos resultados buscaremos apresentar de onde esses autores partiram, o percurso que fizeram e o que eles adotam hoje para ancorar seus trabalhos de pesquisa, suas intervenções no ambiente educacional e/ou o desenvolvimento de projetos no campo da formação do professor.

Assumimos para tal investigação que o Boletim Gepem materializa grande parte da história do desenvolvimento da área de Educação Matemática no Brasil e, conforme citado nas páginas anteriores, para esta seção, retomamos, atualizamos o acervo constituído no ano de 2005, e reconstituímos um novo *corpus* – com artigos do Gepem (unicamente). Essa opção mostra-se reafirmada e corroborada por editores desse periódico que compõe nosso acervo desde o início desta investigação.

Dos periódicos nacionais em Educação Matemática (Bolema, Zetetiké, Educação Matemática em Revista, Educação Matemática Pesquisa, Revista Brasileira de História da Matemática) a revista Gepem – Boletim Gepem – é a mais antiga. Seu primeiro número foi publicado em 1976. Sem interrupção, com subsídios de diferentes instituições [...]. (OLIVEIRA et al, 2006, p.24)

Outro fato que também ancora a escolha feita coloca-se nas seguintes afirmações:

Desde a sua constituição a essência do Gepem é o desenvolvimento profissional de professores e pesquisadores em educação matemática (REIS, BAIRRAL e OLIVEIRA, 2005 citados em OLIVEIRA et al, 2006, p.24)

Referente ao bloco interesse educativo, a formação de professores, um dos investimentos do Gepem, foi ratificada nas publicações. Somente em três números esta não foi explicitada em algum trabalho. (OLIVEIRA et al, 2006, p.80)

Acreditamos que a identificação, categorização, interpretação e análise das definições, conceitos, concepções, sentidos sobre o professor e até mesmo dos referenciais usados pelos pesquisadores que produziram esses artigos e, por conseguinte, estavam envoltos e envolvidos com esses projetos que buscam refletir e atuar no campo formação de professores podem contribuir, em parte, para a compreensão e a caracterização deste campo de formação no Brasil.

Para essa continuidade da pesquisa, novamente assumimos que parte do conhecimento acumulado no Brasil nas últimas três décadas, relativo à área de Educação Matemática, encontra-se materializado neste amontoado de revistas mostrado na fotografia a seguir – em destaque podemos observar as revistas de números 1 (1976) e 51 (2007). Esse acervo, portanto, é um habitante do mundo 3 de Popper e trata-se do conhecimento da Educação Matemática no sentido objetivo.



Coleção completa do Boletim Gepem.  
Fotografia de Sergio de Mello Arruda – Londrina – 13/05/2008.

Ao nos distanciarmos desse processo investigativo vemos o seguinte traçado: um acervo que mostra as pesquisas e/ou projetos e/ou intervenções e/ou reflexões desenvolvidas na área de Educação Matemática e que, observado sob determinada 'lente', destaca a temática 'formação do professor'; alguns resultados que indicam os problemas que geraram as investigações e balizam as ações e os fazeres nessa linha de pesquisa; por fim, os 'produtos' dessas situações em estudo e estado de reflexão a respeito do campo formação de professores.

Em continuidade à 'caminhada', buscamos compreender, então, quais foram os conceitos, definições, concepções, sentidos sobre o professor que ancoraram esses desenvolvimentos e como os conceitos neles veiculados foram adotados pelos pesquisadores. Por isso, nossa escolha pelos artigos do Gepem (primeiramente) – somente este periódico nos apresenta a possibilidade de avaliarmos, dentro dessa perspectiva, 32 anos de publicação.

Em função dos referenciais adotados e das argumentações expostas anteriormente nosso *corpus* passa a ser constituído pelos seguintes artigos:

1. A formação do professor e a melhoria da educação matemática. (gp80, s/pc, s/res)
2. Relatório do encontro estadual de docentes universitários de matemática nos cursos de formação de professores de 1º e 2º graus. (gp80, s/pc, s/res)
3. Binômio professor-aluno: na iniciação à educação matemática. (gp81, s/pc, s/res)
4. Curso de geometria elementar. (gp81, s/pc, s/res)
5. Uma experiência em coordenação vertical – experiência realizada no Colégio Pernalonga – Isa Prates. (gp83, s/pc, s/res)
6. Caracterização socioeconômica e cultural do aluno ingresso no curso de formação de professores (CFP) do Instituto de Educação do Rio de Janeiro (IERJ) no ano de 1984. (gp84, s/pc, s/res)
7. O que os professores de matemática ganham com a pesquisa. (gp87, s/pc, s/res)
8. Pesquisa em ensino de matemática. (gp87, s/pc, s/res)
9. O professor de matemática e a seleção chamada avaliação. (gp89, s/pc, s/res)
10. Dificuldades em matemática dos futuros professores primários. (gp89, s/pc, s/res)
11. A educação matemática, sua evolução. (gp90, s/pc, s/res)
12. A importância do ensino da geometria na formação do educador matemático. (gp93, s/pc, s/res)
13. Atividades com professores baseadas em pesquisas cognitivas. (gp94, s/pc, s/res)
14. A prática de ensino e a formação do professor de matemática. (gp95, s/pc, s/res)
15. A teoria dos campos conceituais: um novo olhar para a formação do professor. (gp00, s/pc, c/res)
16. Prática de ensino de matemática e formação de professores das séries iniciais. (gp00, s/pc, s/res)
17. A matemática nas entrelinhas. (gp00, s/pc, s/res)
18. A educação matemática na Universidade Federal Fluminense: um relato do desenvolvimento histórico dos cursos de formação de professores de matemática. (gp01, s/pc, s/res)
19. Formação de professores que ensinam matemática e investigação na sala de aula: caminhos para a renovação das licenciaturas. (gp01, s/pc, s/res)
20. Movendo discos, construindo torres e matematizando com futuros professores. (gp01, s/pc, s/res)
21. Um olhar sobre a formação continuada do professor de matemática. (gp01, s/pc, s/res)
22. Desenvolvimento profissional docente baseado na web: perspectivas para a educação geométrica. (gp01, s/pc, s/res)
23. O desenvolvimento profissional de professores de matemática na produção de material didático para o ensino médio. (gp01, s/pc, s/res)
24. Concepções do professor de matemática: contribuições para um referencial teórico. (gp02, c/pc, c/res)
25. Natureza do conhecimento profissional do professor: contribuições teóricas para a pesquisa em educação matemática. (gp03, c/pc, c/res)
26. Salto para o futuro – um espaço de discussão à distância sobre a aula de matemática. (gp03, s/pc, s/res)
27. Argumentações, linguagens e procedimentos em tarefas de geometria. (gp03, c/pc, c/res)



28. Formação de professores pesquisadores: a experiência do curso normal superior do Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro na área de matemática. (gp03, c/pc, c/res)
29. Sobre o poder de algumas palavras e imagens quando se busca avançar além das noções euclidianas mais comuns. (gp04, c/pc, c/res)
30. A contagem num trabalho conjunto. (gp05, c/pc, c/res)
31. A dimensão instigante da leitura na formação de professores de matemática. (gp05, c/pc, c/res)
32. Um curso a distância sobre tendências em educação matemática: um perfil do professor. (gp05, c/pc, c/res)
33. A formação profissional docente e as mídias informáticas: reflexões e perspectivas. (gp05, c/pc, c/res)
34. Ensino questionador orientado da matemática: exemplos de professores. (gp06, c/pc, c/res)
35. Professores de matemática que utilizam tecnologia informática em sua atividade docente. (gp06, c/pc, c/res)
36. Concepções de professores de matemática quanto à utilização de objetos de aprendizagem: um estudo de caso do Projeto RIVED-Brasil. (gp06, c/pc, c/res)
37. Analisando a postura do professor de matemática ao usar a construção de jogos eletrônicos como proposta pedagógica. (gp07, c/pc, c/res)
38. Problemática da formulación de problemas de matemática: un caso con docentes que enseñan matemática en la educación básica venezolana. (gp07, c/pc, c/res)
39. A favor da tabuada, mas contra a decoreba. (gp07, c/pc, c/res)
40. A história da matemática na educação matemática de futuros professores: o problema das quadraturas. (gp07, c/pc, c/res)
41. A etnomatemática na formação continuada de professores de matemática da educação de jovens e adultos do município do Rio de Janeiro. (gp07, c/pc, c/res)

Em Oliveira (2006, p.79) encontramos um *Quadro Resumo Final* pertencente ao artigo intitulado: *Um estudo sobre Educação Matemática publicada nos 30 anos do Boletim Gepem*. Nele temos a relação de 47 boletins – 1976-2005 – e uma organização sobre/dos artigos neles publicados, destacando ‘temática’ (álgebra, análise, aritmética, estatística, funções, geometria, lógica, matemática discreta, topologia, tema geral), ‘interesse educativo’ (ensino superior, educação de jovens e adultos, educação especial, formação de professores, educação básica), ‘elemento(s) curricular(es)’ (etnomatemática, interdisciplinaridade, jogos, recursos didáticos, resolução/proposição de problemas, temas transversais, outras abordagens) e ‘contexto formativo’ (presencial, distância ou semipresencial, não especificado).

Nesse quadro estão identificados 277 artigos, segundo o ‘interesse educativo’, sendo que 84 deles na coluna FP – formação de professores. Isto indica que, aproximadamente, 30% dos artigos estão relacionados ao campo formação do professor.

Nosso *corpus*, que é constituído pelos artigos referentes a esse campo em um período muito próximo – 1976-2007 –, não é semelhante em sua totalidade com as atribuições desses autores. Justificamos essa discrepância

da seguinte forma: alguns artigos aceitos por eles como pertinentes ao campo formação de professores apresentam a transcrição de palestras, conferências de abertura de eventos, seminários, aulas inaugurais e até mesmo a tradução de capítulos de compêndios ou documentos da área de Educação Matemática, além da tradução de matérias jornalísticas provenientes de veículos de informação em língua inglesa. Esses não foram considerados por nós. Há casos em que os artigos focam somente atividades aplicadas a alunos ou que coletam a concepção dos alunos – nesse caso também não os consideramos. Outros apresentam propostas de atividades com orientações aos professores ou a utilização de teorias em sala de aula com dicas e orientações de conduta ao mestre – nesse caso, novamente, como não houve o contato com professores e um retorno dos professores sobre a aplicabilidade da proposição, eles não compõem nosso *corpus* para estudo.

Destacamos que as justificativas relacionadas no parágrafo anterior referem-se a um total de 42 artigos, todos anteriores ao ano de 2000.

Cabe relevar que a situação inversa se aplica, isto é, ocorreram casos de artigos que os autores incluíram nas categorias ‘ensino superior’ ou ‘educação básica’ estarem considerados em nossa relação – são pertinentes (para nós, segundo nossa construção metodológica de seleção) ao campo formação do professor, ou seja, fazem parte do *corpus* desta investigação. Nesse caso justificamos nossa inclusão por se tratarem de investigações que estão relacionadas às categorias indicadas pelos autores, mas que focam também a formação de professores (4 artigos).

Acreditamos que as divergências encontradas nas listagens devem-se ao fato de que para cada caso foram considerados referenciais e perspectivas diferentes de observação e seleção do acervo, e, por conseguinte, da constituição do *corpus* para estudo e análise. Com certeza a busca pela questão que gerou cada investigação materializada na forma de artigo, bem como o produto dessa pesquisa, baliza de outra forma as categorizações, sempre fundamentais nesses contextos investigativos.

Fiorentini (2002), que realizou diversas pesquisas focando a identificação e categorização das temáticas dos trabalhos apresentados em eventos, teses e dissertações da área de Educação Matemática, coloca:

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. O resultado obtido, isto é, o quadro dos estudos organizados tematicamente, é uma elaboração particular relativa àquele conjunto de trabalhos, não sendo, portanto, facilmente transferível para outros conjuntos. A vantagem dessa forma de organização é que ela permite comparar por contraste os diferentes olhares e resultados produzidos, independentemente da opção teórica ou metodológica de cada estudo. Isso não significa ecletismo. Significa, acima de tudo, respeito à diversidade e às múltiplas formas de produzir conhecimentos dentro de um campo específico como o da Educação Matemática. (FIORENTINI, 2002, p.4-5)

Na sequência apresentamos um quadro – Quadro 6 – que traz a relação do que pudemos identificar nos artigos quanto aos sentidos<sup>33</sup> apresentados pelos autores e ‘supostamente’ assumidos por eles em suas investigações e ações e materializadas na composição do artigo.

No quadro incluímos os 32 anos de periódicos analisados. Cabe destacar que existem anos em que não identificamos artigos referentes ao campo formação do professor, por exemplo, 1976, 1977, 1978, 1979, 1982, 1985 entre outros – nesse caso incluímos o símbolo gráfico ‘X’.

Na segunda coluna do quadro têm-se os códigos dos 41 artigos constituintes do *corpus* analisado e se junto ao código inexistir qualquer frase, isso significa que não identificamos os elementos buscados.

As categorizações, na forma de unitarizações (possibilitada pela análise textual), constantes dessa segunda coluna intituladas – *Sentidos* – do Quadro 6, representam alguns resultados de momentos anteriores desta pesquisa, em que por meio de um estudo sistematizado das palavras-chave dos mais de 700 artigos analisados, convergimos para uma relação de 21 palavras que passaram a constituir nossos significantes investigativos e a ser consideradas como representativas do campo da formação de professores para a área de Educação Matemática.

---

<sup>33</sup> Durante o Exame de qualificação discutimos a utilização dos termos ‘conceitos’, ‘definições’ e ‘concepções’ até então usados para a explicitação do que buscávamos. Chegamos à conclusão de que a melhor forma para considerá-los seria ‘sentido’ – o sentido que os autores assumiram na ocasião para esses termos (entre aspas simples acima).

**Quadro 6** – ‘Sentidos sobre o professor e/ou sua formação’ apresentados nos artigos. Por ano – 32 anos do Gepem – 1976/2007

Ano	Sentidos
1976	X <sup>34</sup>
1977	X
1978	X
1979	X
1980	<u>1Ln gp80 n.9</u> <sup>35</sup> <b>Currículo / Professor / Profissão</b> <u>2Ln gp80 n.10</u> <b>Formação do professor de matemática / Licenciatura / Docente universitário de Matemática / Professor / Capacitação / Currículo da licenciatura / Licenciado em matemática / Perfil do professor eficaz</b>
1981	<u>3Ln gp81 n.11</u> <b>Formação</b> <u>4Ln gp81 n.12</u>
1982	X
1983	<u>5Ln gp83 n.15</u>
1984	<u>6Ln gp83 n.16</u> <b>Formação</b>
1985	X
1986	X
1987	<u>7Ln gp87 n.20</u> <b>Treinamento / Professor</b> <u>8Ln gp87 n.21</u> <b>Professor</b>
1988	X
1989	<u>9Ln gp89 n.24</u> <b>Professor</b> <u>10Ln gp89 n.24</u>
1990	<u>11Ln gp90 n.26</u> <b>Professor / Formação</b>
1991	X
1992	X
1993	<u>12Ln gp93 n.31</u> <b>Educador matemático</b>
1994	<u>13Ln gp94 n.32</u> <b>Formação</b>
1995	<u>14Ln gp95 n.33</u> <b>Formação / Profissão</b>
1996	X
1997	X
1998	X
1999	X
2000	<u>15Ln gp00 n.36</u> <b>Formação</b> <u>16Ln gp00 n.37</u> <b>Futuros professores primários / Formação / Formador do educador /</b>

<sup>34</sup> ‘X’ – indica que não identificamos artigos relativos ao campo formação do professor nos periódicos do ano em questão.

<sup>35</sup> **Código** relacionado a cada um dos artigos que compõem o *corpus*. Exemplo – **1Ln gp80 n.9** – artigo de número **1** da **Lista nova** (existe uma anterior a esta) do periódico **gepam** de **1980** com número de edição **9**.

	<b>Formação do professor das séries iniciais</b> <u>17Ln gp00 n.37</u> <b>Professor</b>
2001	<u>18Ln gp01 n.38</u> <b>Formação de professores de matemática</b> <u>19Ln gp01 n.38</u> <b>Formação de professores de matemática / Professor / Formação / Prática docente / Docente universitário</b> <u>20Ln gp01 n.38</u> <b>Formação / Formação inicial</b> <u>21Ln gp01 n.38</u> <b>Professor</b> <u>22Ln gp01 n.39</u> <b>Professor / Formação continuada / Formação docente em matemática / Capacitação / Desenvolvimento profissional / Formação / Prática profissional / Formação a distância</b> <u>23Ln gp01 n.39</u> <b>Formação / Formação inicial / Formação continuada / Competências profissionais / Professor / Profissionalismo / Prática reflexiva</b>
2002	<u>24Ln gp02 n.40</u>
2003	<u>25Ln gp03 n.41</u> <b>Pensamento docente / Conhecimento profissional / Formação</b> <u>26Ln gp03 n.42</u> <u>27Ln gp03 n.43</u> <b>Licenciatura em matemática</b> <u>28Ln gp03 n.43</u> <b>Formação inicial / Formação / Formação reflexiva / Professor reflexivo / Professor</b>
2004	<u>29Ln gp04 n.45</u>
2005	<u>30Ln gp05 n.46</u> <b>Formação do educador infantil / Profissional reflexivo / Saber profissional / Desenvolvimento profissional / Capacitação em serviço / Saberes profissionais / Formação</b> <u>31Ln gp05 n.46</u> <b>Educador matemático / Formação / Professor reflexivo / Profissão docente</b> <u>32Ln gp05 n.46</u> <b>Professor</b> <u>33Ln gp05 n.47</u> <b>Formação inicial / Formação continuada / Saberes / Formação / Profissional da educação</b>
2006	<u>34Ln gp06 n.49</u> <b>Formação continuada / Professor</b> <u>35Ln gp06 n.49</u> <b>Formação continuada / Formação inicial / Profissão docente / Formação / Professor</b> <u>36Ln gp06 n.49</u>
2007	<u>37Ln gp07 n.50</u> <b>Professor</b> <u>38Ln gp07 n.50</u> <b>Conhecimento profissional</b> <u>39Ln gp07 n.51</u> <u>40Ln gp07 n.51</u> <b>Licenciatura em matemática / Formação</b> <u>41Ln gp07 n.51</u> <b>Professor de matemática do EJA / Formação</b>

Ao nos determos nesse quadro mostrado anteriormente, é possível observar que, após o ano de 2000, os discursos dos autores dos artigos

ficaram mais articulados, considerando que a partir desta data houve devida preocupação desses profissionais em apresentarem os conceitos, definições ou noções (sentidos) que assumiam em seus ambientes de investigação – um olhar ágil sobre o quadro evidencia este fato.

Fica evidente, também, o destaque dado à profissionalização do professor, podendo ser observado por meio das palavras – profissão docente, conhecimento profissional, profissional da educação, saberes profissionais, desenvolvimento profissional – o que em anos anteriores a 2001, não foi possível evidenciar na análise dos artigos.

Ao procurarmos as palavras ‘formação continuada’ e ‘professor reflexivo’, destaques tão evidentes hoje em dia quando se fala em formação do professor, verificamos que esses conceitos passam a compor o quadro somente após o ano de 2001, ou seja, evidencia-se por meio disso que os pesquisadores e/ou profissionais que se dedicam a este campo de formação somente passaram a apresentar suas propostas e/ou produtos de suas investigações no campo, muito recentemente. O que corrobora com inúmeros assinalamentos conclusivos desses artigos, em que seus autores destacam a necessidade de se desenvolver mais e mais pesquisas sobre diversos aspectos no campo da formação de professores e que apresentamos (em parte) em Passos et al. (2007b).

Outras considerações sobre esse quadro serão apresentadas na sequência em interação com o que emerge do estudo feito sobre os conceitos relativos ao professor e que será exposto no Quadro 7 (‘ser’) e no Quadro 8 (‘deve’).

Quando iniciamos nossos estudos sobre esse *corpus* e delimitamos nossas buscas quanto ao que ‘os autores apresentam sobre o professor’, de imediato foi possível perceber que as ‘falas’ convergiam para dois focos bem evidentes ‘o que o professor é’ – facilitador, mediador, tomador de decisões entre outros –, e ‘o que o professor deve’ – participar, possuir, preocupar-se, agir, atuar entre outros –, por isso a opção em construir dois quadros com essas entradas.

O levantamento dessas concepções teóricas sobre o que é ser professor e como ele deve agir, fazer, ou seja, as recomendações sobre suas ações, é o que compõem esses metatextos que apresentamos na sequência – na forma

de quadros (7 e 8). Relevamos que na relação apresentada sobre o que ‘devem’ também estão relacionadas ações que eles ‘não devem’ realizar.

Os anos não inclusos nos quadros referem-se àqueles em que os artigos analisados não apresentam suas concepções, definições e/ou conceitos sobre o professor – o ser ou o fazer do mestre.

**Quadro 7** – Sobre o professor: o ‘ser’. Por ano – 32 anos do Gepem – 1976/2007

Ano	O que o professor ‘é’ (ser professor)
1980	<p><u>1Ln gp80 n.9</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intérprete primário do que a sociedade está necessitando.</li> <li>• Tomador de decisões.</li> <li>• Educador desde o mais brilhante dos estudantes até aquele com extremas dificuldades de aprendizagem.</li> </ul>
1987	<p><u>7Ln gp87 n.20</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seu próprio recurso.</li> </ul> <p><u>8Ln gp87 n.21</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componente importante das escolas.</li> <li>• Capaz de implementar métodos eficientes de ensino.</li> <li>• Utilizador de métodos particulares de ensino.</li> <li>• Deflagrador do clima da sala de aula.</li> <li>• Dominador de repertório de conhecimentos.</li> <li>• Tomador de decisões no uso e aplicação dos conhecimentos adquiridos.</li> </ul>
1989	<p><u>9Ln gp89 n.24</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agente da dominação social.</li> </ul>
1990	<p><u>11Ln gp90 n.26</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmissor do saber matemático pelo ensino.</li> <li>• Gerenciador.</li> </ul>
1993	<p><u>12Ln gp93 n.31</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participante ativo da construção do seu destino e da História.</li> </ul>
2001	<p><u>19Ln gp01 n.38</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profissional inovador e criativo, que percebe os problemas e reflete sobre saídas, inventando e experimentando novas soluções, liberando-se de formas convencionais, e em constante (re)construção.</li> <li>• Pesquisador-ativo, membro de uma comunidade de estudo e pesquisa, capaz de transformar a escola e as práticas tradicionais de ensino.</li> <li>• Estudioso, sempre atualizado.</li> <li>• Com concepções “absolutistas” de ciência (docente universitário), que na sala de aula se manifestam numa postura autoritária e dogmática, de distanciamento do aluno e de preocupação quase exclusiva com o conteúdo a ser ministrado.</li> </ul> <p><u>22Ln gp01 n.39</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemento fundamental no processo ensino-aprendizagem.</li> </ul> <p><u>23Ln gp01 n.39</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agente do seu processo de aprendizagem e de desenvolvimento profissional.</li> <li>• Autônomo intelectual.</li> </ul>
2003	<p><u>28Ln gp03 n.43</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profissional que se movimenta num cenário amplo e complexo de relações de diferentes ordens.</li> </ul>
2007	<p><u>37Ln gp07 n.50</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitador.</li> <li>• Mediador.</li> <li>• Agente de um repensar pedagógico capaz de transformar a escola.</li> <li>• Figura preponderante no ambiente de aprendizagem.</li> </ul>
--	---

Ao observarmos a primeira coluna do Quadro 7 vemos que os anos de publicação dos artigos em que pudemos encontrar informações a respeito do que é o professor representam somente 25% dos anos em que analisamos os periódicos – 8 anos, dos 32 pesquisados.

Ao procurarmos unitarizar categorias encontradas nessas ‘falas’ dos autores dos artigos, concluímos que o professor é destacado como ‘agente social’ desde 1980 até 2007, quando colocado como ‘intérprete das necessidades da sociedade’ e ‘agente capaz de transformar a escola’.

Em sua atuação específica de sala de aula em 1987, o professor é indicado como ‘dominador de certo repertório’, ‘aplicador de conhecimentos e de métodos’, ‘utilizador de métodos’ e, em 1990, ‘transmissor do saber matemático’. Entretanto, pudemos observar que quando essa atuação em sala foi retomada por um dos autores dos artigos analisados, isso se deu no ano de 2007, e neste momento o professor em sala de aula passa a ‘ser um facilitador’, um ‘mediador’ no processo de ensino e de aprendizagem que ali (em sala) se processa.

Somente no ano de 2001 é que o professor passa a ser colocado como um profissional no ambiente educativo e, um profissional com complementos, ou seja, adjetivado – profissional ‘inovador’; ‘criativo’; ‘perceptivo’; ‘inventivo’; ‘ativo’ e, para concluir, um ‘autônomo intelectual’. Em 2003, esse profissional volta a ser destacado, agora, como ‘aquele que se movimenta num cenário amplo e complexo de relações de diferentes ordens’.

Outro ponto que nos chamou a atenção na análise das informações que emergiram dessa busca foi a indicação de que em 1987 ele é dito como ‘seu único e próprio recurso’ (para a solução do seu fazer e dos problemas que precisam ser enfrentados no contexto escolar) e em 2001 essa atribuição é ratificada, colocando-o como ‘agente do seu processo de aprendizagem e do seu próprio desenvolvimento profissional’.

Concluímos nossas interpretações sobre esse quadro assinalando que somente uma vez nesse processo de categorização o professor foi colocado



como um ‘pesquisador-ativo, membro de uma comunidade de estudo e pesquisa’ (2001). Em proveniência desse assinalamento, nos questionamos: como um professor deixa de ser um ‘dominador e transmissor do conhecimento’ e ‘torna-se um facilitador’ sem ao menos ter-se atualizado, estudado, pesquisado sobre o assunto?

O que fica perceptível nesta análise é que ‘o que o professor é’ ou ‘o que é atribuído que ele o seja’ está vinculado a uma visão dos autores/pesquisadores; em nenhum desses artigos temos a indicação de professores<sup>36</sup> sendo pesquisados sob a seguinte interpelação – Para você, o que é o professor?

Na sequência apresentamos o quadro em que construímos o metatexto que tem como unidade de pesquisa o que encontramos nos artigos referentes ao que o professor ‘deve fazer’, ‘deve ter’, ‘deve possuir’, ‘deve ser’, ‘precisa’, ‘necessita’ entre outros.

**Quadro 8** – Sobre o professor: o ‘fazer’. Por ano – 32 anos do Gepem – 1976/2007

Ano	O que o professor ‘deve’ (ação)
1980	<p><u>1Ln gp80 n.9</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar da composição do currículo da matemática.</li> <li>• Não pode mais estar no fim da linha de produção dos currículos.</li> <li>• Não deve ser apenas um instrumento da tecnologia educacional.</li> <li>• Não deve apenas estar ciente de novas pesquisas no campo da educação, mas deve ser capaz de aferir o valor ou o propósito de novos conteúdos disponíveis ao nível da escola.</li> </ul> <p><u>2Ln gp80 n.10</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter conhecimento e segurança em relação aos conteúdos que vai ensinar.</li> <li>• Ser um agente de transformação.</li> <li>• Ser atualizado.</li> <li>• Possuir um conhecimento aprofundado do conteúdo.</li> <li>• Ser acessível e capaz de perceber as dificuldades dos alunos.</li> <li>• Dar ênfase aos conteúdos de maior aplicabilidade no meio em que atua.</li> <li>• Ser preocupado em utilizar técnicas de ensino adequadas aos conteúdos que estão sendo desenvolvidos.</li> </ul>
1989	<p><u>9Ln gp89 n.24</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer com que todos os alunos cheguem ao patamar do conhecimento, apesar de seus pontos de partida diferentes.</li> <li>• Levar cada aluno a adquirir a maior quantidade possível de conteúdos vivos para que eles possam se desempenhar o melhor possível na sociedade em que vivem.</li> </ul>

<sup>36</sup> Indicamos aqui a ausência de depoimentos dos sujeitos da pesquisa (pesquisados). Temos ciência de que os proponentes desses projetos e/ou propostas investigativas, também, são professores.

2000	<p><u>16Ln gp00 n.37</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer cursos de conteúdo matemático na universidade.</li> </ul> <p><u>17Ln gp00 n.37</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Precisa se imbuir da tarefa de falar, ouvir, refletir, tornar a dizer, ouvir um pouco mais, não só os seus alunos, mas também seus pares.</li> </ul>
2001	<p><u>21Ln gp01 n.38</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Precisa vivenciar práticas distintas das tradicionais, para poder avaliar sua importância e decidir sobre o seu fazer pedagógico.</li> </ul> <p><u>22Ln gp01 n.39</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Necessita de um constante aperfeiçoamento profissional e atualização.</li> </ul> <p><u>23Ln gp01 n.39</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceber seu processo de desenvolvimento profissional como permanente.</li> </ul>
2003	<p><u>28Ln gp03 n.43</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ser capaz de refletir permanentemente sobre a sua prática e problematizá-la através da mediação das teorias.</li> <li>Ser um investigador e ser reflexivo.</li> </ul>
2005	<p><u>31Ln gp05 n.46</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ser um professor reflexivo.</li> <li>Ser um profissional que pense sobre a ação e que reflita sobre sua própria prática.</li> </ul> <p><u>32Ln gp05 n.46</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ter algumas características específicas (professor de EaD): conhecimentos básicos de informática, ser capaz de fazer leitura dinâmica, estar atento aos multidiálogos e ser um bom digitador.</li> <li>Deixar o seu papel de dono da verdade.</li> <li>Tornar-se um investigador.</li> <li>Tornar-se um pesquisador do conhecimento crítico e reflexivo.</li> <li>Precisa ser crítico, articulador e parceiro de seus alunos no processo de aprendizagem.</li> <li>Agir como mediador.</li> <li>Estar atento ao desempenho do grupo de alunos.</li> <li>Chamar sempre os mais calados para a discussão.</li> <li>Identificar as dúvidas e os mais variados ritmos da aula.</li> <li>Agir como problematizador.</li> <li>Incentivar e fomentar debates com questões que possam levar a reflexões.</li> <li>Saber a hora exata da institucionalização do conhecimento.</li> </ul>
2006	<p><u>34Ln gp06 n.49</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar metas de aprendizagem.</li> <li>Verificar nos alunos, para o conceito a ser ensinado, o conhecimento pré-requisito.</li> <li>Fazer com que os alunos façam estimativas sobre os possíveis resultados.</li> <li>Permitir aos alunos abordarem a exploração livre do conceito.</li> <li>Engajar os alunos na exploração específica do conceito.</li> <li>Fazer com que os estudantes trabalhem numa aplicação do conceito.</li> <li>Engajar os alunos na avaliação do seu aprendizado.</li> <li>Sugerir uma extensão do conceito para outras situações</li> </ul> <p><u>35Ln gp06 n.49</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Não basta ao professor conhecer teorias, perspectivas e resultados de investigação, ele tem que ser capaz de construir soluções adequadas para os diversos aspectos da sua ação profissional.</li> </ul>
2007	<p><u>37Ln gp07 n.50</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir problemas.</li> <li>Gerenciar ambientes de aprendizagem.</li> <li>Desafiar o educando.</li> <li>Auxiliar os alunos.</li> <li>Compartilhar processos de construção do conhecimento.</li> <li>Perguntar visando à compreensão.</li> <li>Servir de modelo aos alunos de forma a estabelecer uma relação não</li> </ul>

	<p>hierárquica.  41Ln gp07 n.51</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar consciente de sua posição de detentor de um saber tido até então como superior aos saberes cotidianos dos educandos, e que deve tentar reverter essa visão/perspectiva, através de uma atitude dialógica – (professor do EJA)</li> </ul>
--	---

Ao compararmos os dois quadros – ‘o que o professor é’ e ‘o que o professor deve’ – verificamos que nesse *corpus* o Quadro 8 ‘dos deveres’ traz muito mais indicações do que o Quadro 7. Seria essa uma nova questão a ser pesquisada? Por que na maioria dos artigos seus autores procuraram destacar com maior ênfase os ‘deveres’ do professor do que o ‘ser professor’?

Contudo, a quantidade de anos em que encontramos essas informações não está muito longe dos 8 anos relativos ao ‘ser professor’, as informações sobre ‘os deveres’ foram localizadas em somente 11 anos – 1980, 1987, 1989, 1990, 1993, 2000, 2001, 2003, 2005, 2006 e 2007 – perfazendo 34% dos 32 anos analisados.

Ao nos debruçarmos sobre o que nos apresenta o Quadro 8, pudemos detectar que somente no ano de 1980 é que se colocam indicações do que o professor ‘não deve’, entre elas, ‘não deve ser apenas um instrumento de tecnologia educacional’, ‘não deve apenas estar ciente de novas pesquisas, mas deve aplicá-las’.

No que diz respeito a essas ações devidas pelo professor, elas vão desde ‘ser’ até o ‘fazer isso ou aquilo’, além de ‘necessitar’, ‘precisar’, ‘conceber’, ‘ter’, ‘possuir’, ‘dar’ entre tantas outras.

Quando ao analisarmos o quadro damos ênfase aos deveres relacionados ao conteúdo ou às técnicas e métodos utilizados em sala de aula, vemos que esses foram destacados em dois anos e com certa discrepância: em 1980, o que importa ‘é ter conhecimento do conteúdo, dar ênfase a ele, utilizar técnicas’; em 2006, ocorre o seguinte destaque ‘não basta o conhecimento teórico sem que o professor saiba agir profissionalmente’.

Com relação ao aluno:

- Em 1980 o professor deve – ser acessível aos alunos; perceber suas dificuldades;
- Em 1989 indica-se que o professor deve – levar o aluno a; fazer com que o aluno;

- Em 2007, quando essa relação é retomada, temos que o professor deve – desafiar o aluno; auxiliar o aluno; compartilhar com o aluno; perguntar visando a compreensão.

Podemos perceber que ‘levar’ e ‘fazer com que’ são ações bem diferentes de ‘desafiar’, ‘auxiliar’, ‘compartilhar’, neste caso os deveres apontados ao professor tiveram seus objetivos e propostas (re)elaboradas, entretanto, o professor está preparado para isso, para essa mudança ‘substancial’ de seus deveres, ou melhor, ele foi preparado para essa forma de atuação?

Assim como indicado nas considerações referentes ao Quadro 7, somente a partir de 2001 é que deveres relacionados ao contexto profissional começam a ser destacados e indicados, entre eles, cabe ao professor ‘conceber seu próprio desenvolvimento profissional’ e, ainda, ‘cabe a ele buscar por cursos de conteúdo na universidade’ e, mais, ‘é necessário que se mantenha em constante aperfeiçoamento’. Novamente, terminamos este parágrafo com um questionamento – considerando que falta-nos<sup>37</sup> pesquisa sobre como promover esse desenvolvimento profissional, falta-nos pesquisas que apresentem resultados sobre os cursos de conteúdos a serem ofertados para esses profissionais em serviço, falta-nos pesquisa sobre como devem ser efetivados esses constantes aperfeiçoamentos – então como determinar esses deveres ao mestre?

A grande maioria das situações analisadas nesses artigos aponta resultados relativos a propostas que envolvem uma quantidade pequena de sujeitos, ou seja, projetos desenvolvidos com uma ou duas dezenas de professores e que ao final estendem indicações para uma parcela de professores maior. Novamente, questionamentos se colocam com relação a esta situação: como realizar essas propostas com uma quantidade maior de professores – talvez pudéssemos perguntar – como fazer acontecer isso dentro de uma política pública municipal, estadual e/ou federal de formação?

As ações devidas pelo professor perpassam desde um domínio maior do conteúdo que se propõem a ensinar/ministrar até questões de relacionamento

---

<sup>37</sup> Entenda-se por ‘falta-nos’ como resultado da pesquisa realizada neste *corpus*. Dos artigos analisados poucos estão relacionados a pesquisas que apresentam reflexões e resultados sobre essas questões.

individual com o outro, inclusive na categoria de ‘exemplo de ação em determinadas atuações como na implementação de ambientes virtuais de aprendizagem’ – como atender a todos esses ‘requisitos e prescrições’. Não seria o momento oportuno para se articular essas indicações com coletas de dados específicas e ao final de um processo investigativo chegar a essas conclusões, ao invés de realizar essas indicações unicamente vinculadas a consultas de literaturas internacionais, sem ao menos ter ‘colocado a mão na massa’ e verificado se isto ‘se faz ou se processa com professores brasileiros e mediante a complexidade de nossas escolas’?

#### **4.1.1 – Considerações finais ‘para o professor em foco’ no Gepem**

No início de nossas discussões indicamos que ao final desta investigação pretendíamos apresentar alguns resultados relativos ao percurso realizado por esses pesquisadores ou pessoas atuantes no campo da formação de professores no que se refere ao que assumem, adotam ou consideram sobre o professor em seus trabalhos de pesquisa, suas intervenções no ambiente educacional e/ou o desenvolvimento de projetos.

Isso nos remete a uma análise das ideias que esses investigadores possuem sobre a temática e que possibilitaram a veiculação nos artigos, materializando o que pensam ou suas próprias ações.

Nossa primeira pergunta pode ser simplificada na seguinte frase: houve uma evolução ou elaboração, por parte desses pesquisadores ou pessoas atuantes no campo da formação de professor na área de Educação Matemática, a respeito do que pensam sobre o que é o professor e sobre o que ele deve fazer?

Pela intensificação da pesquisa no campo da formação de professores que pode ser observada no Quadro 6 em função da disposição apresentada (e que também compõem as análises e conclusões já divulgadas em diversos eventos e outros artigos) e pela proposta dos autores em explicitarem as definições adotadas e/ou utilizadas e/ou refletidas nos contextos investigativos, acreditamos que houve um aprofundamento e maior elaboração no que diz respeito a esses conceitos pertinentes a esse campo.

Essa afirmação exposta por nós no parágrafo anterior, também está relacionada ao levantamento que realizamos e que se encontra em término de análise, que diz respeito aos referenciais adotados nessas pesquisas; a frequência com que são utilizados; se eles são realmente utilizados ou somente citados; em que período os referenciais passaram a ser utilizados e quando deixaram de sê-lo (se deixaram); se há uma disposição quanto à adoção de referenciais nacionais ou internacionais; se é possível indicar-se tendências no que diz respeito aos referenciais que dão norte às investigações no campo formação de professores pelos pesquisadores brasileiros desta área – a Educação Matemática.

Entretanto, o que não ficou claro na maioria dos artigos analisados foi como esses autores/investigadores importaram esses conceitos e, por conseguinte, seus referenciais teóricos para os ambientes de pesquisa ou de trabalho: se na análise de seus dados e informações coletadas; se na composição e no desenvolvimento de suas propostas e/ou projetos, como balizadores das ações e das reflexões; se com adaptações ou não para nossa realidade, principalmente pelo fato de a grande maioria desses referenciais ser proveniente de teóricos espanhóis, portugueses, franceses, ingleses, estadunidenses entre outros. Quiçá uma investigação focada nos conceitos sobre formação de professores, considerando as categorias formação inicial, continuada e em serviço, assim como o que pensam e consideram por capacitação, possa contribuir com essa compreensão que ainda não obtivemos, até o presente momento, neste percurso investigativo que tem como *corpus* artigos do acervo composto pelos cinco periódicos representativos nacionalmente da área de Educação Matemática.

Outro resultado desta investigação é a evidência de que são inúmeras as pesquisas, projetos e propostas de ações referentes ao campo formação de professores. Contudo, percebemos no contato analítico que tivemos com esses periódicos e o que neles é publicado certa descontinuidade e fragmentação dessas situações geradoras de propostas para o contexto educacional e sistematizadoras de resultados frutíferos, ou seja, existem propostas deveras semelhantes sendo desenvolvidas desconectadamente uma da outra, sendo que as trocas de experiências e dos resultados atingidos podem minimizar esforços e ampliar atendimentos. Não pudemos evidenciar a existência de

projetos em continuidade, isto é, propostas investigativas relacionadas a um contínuo fazer investigativo que vai integrando resultados, permitindo ao grupo melhores avanços e atingindo maior quantidade de professores.

Outro fato que essa análise revela é que essas intervenções ou situações ou projetos são realizados isoladamente, sobrando-nos então pensar em como integrar isso, como discutir esses resultados em âmbito nacional e ver esses produtos, esse 'novo' que emerge de diversas pesquisas, essas conclusões serem transformadas em ações e avaliadas.

Talvez este fosse o momento de constituir um banco de informações, relativo ao campo formação de professores, e com esses resultados, mediante a reflexão e a discussão realizada por inúmeros pesquisadores, retirar uma proposta de ação que pudesse ser desenvolvida em diversos centros de formação, mais ou menos, balizando o que as pesquisas já indicaram como propostas em seus ambientes específicos, mesmo que isoladamente.

Essa proposta de sistematização, colocada no parágrafo anterior, pode ser uma das maneiras de fazer os produtos desses projetos e investigações chegarem até o professor que precisa de capacitação, conforme indica a análise que realizamos.

Isso também vai ao encontro das considerações apresentadas por certo número de pesquisadores/autores que indicaram que o professor deve ter acesso a esses resultados e, ainda, procurar de alguma maneira aplicá-los em sala de aula, considerando as especificidades do seu ambiente escolar, isto é, estando ciente da sua realidade e do que poderia ser realizado ou adaptado para o seu contexto de atuação profissional.

Concluimos nossas considerações indicando que a cada um desses deveres (do professor) apresentados no Quadro 8 mostra-se necessário com urgência responder 'como' conseguir isso, por exemplo, 'como conceber seu processo de desenvolvimento profissional como permanente' (23Ln gp01 n.39).

#### **4.2. – A FORMAÇÃO EM FOCO NO GEPEM**

Da mesma forma que consideramos a unidade de pesquisa – professor – passamos a desenvolver outra etapa investigativa tendo a unidade de pesquisa – formação – como foco. Em um movimento semelhante

construiremos um metatexto, procuraremos categorizar as informações verificando o movimento relativo aos sentidos adotados nos artigos para ‘formação’ e ao final tecer nossas interpretações e conclusões.

**Quadro 9** – ‘Sentidos para formação do professor’. Por ano – 32 anos do Gepem – 1976/2007

Ano	Sentidos sobre formação e proposições para a formação
1976	X
1977	X
1978	X
1979	X
1980	<p><b>1Ln gp80 n.9</b> O <u>aperfeiçoamento</u> para o <u>professor</u> só deve ocorrer caso ele <u>queira</u> e se é necessário que ele sinta que é “<u>responsabilidade sua</u> aperfeiçoar-se na <u>profissão</u>”. “Que <u>treinamento profissional</u> é necessário para criar tais professores é o problema que a educação enfrenta hoje”.</p> <p><b>2Ln gp80 n.10</b> O que <u>focar na formação</u> de um professor de matemática: <u>conceitos</u> matemáticos; <u>habilidades</u> na matemática; <u>espírito crítico</u>; saber <u>instrumentalizar</u> os alunos para ingressarem no mercado de trabalho e/ou na continuidade dos estudos. No processo de capacitação devemos procurar <u>formar um professor que desenvolva</u> junto a seus <u>alunos</u> as seguintes <u>ações</u>: <u>instrucional</u>, <u>formativa</u> e <u>preparatória</u>. O processo formativo precisa se enquadrar ao “<u>perfil do professor que se pretendeu traçar</u>”.</p> <p>Quanto à <u>licenciatura</u>: com <u>relação ao conhecimento</u>, os <u>conteúdos</u> precisam ser <u>dosados e selecionados</u> e a <u>metodologia</u> utilizada ser <u>voltada para a instrumentalização do professor</u> de matemática; com <u>relação ao currículo</u>, <u>ênfatisar conteúdos matemáticos</u> do segundo grau, superior, bem como <u>suas aplicações e conteúdos psicopedagógicos</u> (psicologia, didática, metodologia e dos estágios supervisionados).</p>
1981	<p><b>3Ln gp81 n.11</b> A <u>formação</u> do professor “<u>deve desenvolver o seu espírito de crítica e a sua sensibilidade</u>, a fim de <u>libertá-lo</u> das limitações naturais de um livro-texto, nem sempre inteiramente correto ou adequado, e <u>da tentação de seguir modelos pré-fabricados</u>, supostamente aplicáveis a qualquer tipo de situação”.</p> <p><b>4Ln gp81 n.12</b> Proposição de um <u>curso</u> pautado no <u>conteúdo de geometria</u> e que tem por objetivo fazer com que os <u>professores venham a gostar, estudar e ensinar esta disciplina</u>.</p>
1982	X
1983	<p><b>5Ln gp83 n.15</b> Proposta de um <u>curso de reciclagem para professores</u> com a apresentação dos <u>conteúdos</u> e de <u>relatos</u> sobre seu <u>desenvolvimento</u> e <u>avaliação do processo</u>.</p>
1984	<p><b>6Ln gp83 n.16</b> A <u>formação de recursos humanos</u> para a educação precisa <u>vincular o profissional em formação ao meio sociocultural em que está inserido</u> e ele deve <u>ser capaz de “participar do processo de transformação qualitativa da sociedade”</u>.</p>
1985	X
1986	X
1987	<p><b>7Ln gp87 n.20</b> <u>Sabe-se muito pouco sobre o treinamento do professor</u> e <u>sobre as componentes que tornem esse treinamento eficaz</u>.</p> <p><b>8Ln gp87 n.21</b></p>



1988	X
1989	<p><b>9Ln gp89 n.24</b>  <b>10Ln gp89 n.24</b></p> <p>Destaca algumas <u>implicações</u> do trabalho <u>para o ensino</u> de matemática <u>no curso de formação de professores</u> primários, entre elas: <u>fornece sugestões para a sala de aula</u>; a <u>reelaboração dos testes corrigindo as falhas detectadas</u>; a <u>importância da análise dos erros dos alunos</u>; a <u>elaboração de propostas alternativas</u>, para o trabalho com os conteúdos básicos. Aponta também a <u>necessidade de pesquisas em Educação Matemática que investiguem as causas das dificuldades em Matemática dos futuros professores primários</u>.</p>
1990	<p><b>11Ln gp90 n.26</b></p> <p>Indica que a <u>formação do professor é um problema central</u> quando se pensa na <u>melhoria do ensino da matemática</u> e que esse problema – a formação – “não ter sido convenientemente atacado”. Destaca também que uma <u>condição necessária para a formação do professor é o domínio do saber a ser transmitido</u>, no entanto ela não é uma <u>condição suficiente do processo de formação</u>.</p>
1991	X
1992	X
1993	<p><b>12Ln gp93 n.31</b></p> <p>Nesta pesquisa a autora <u>defende a importância do ensino da geometria na formação do educador matemático</u>.</p>
1994	<p><b>13Ln gp94 n.32</b></p> <p>Apresenta <u>atividades que podem constituir-se como modelos para treinamento de professores em exercício</u>.</p>
1995	<p><b>14Ln gp95 n.33</b></p> <p>Indica que a <u>formação de professores não é de “competência exclusiva da área de educação”</u>.</p> <p>A <u>formação inicial</u> precisa <u>preparar o professor para atender à demanda da sociedade</u> relativa à <u>evolução tecnológica</u>; formação de futuros profissionais das diferentes áreas; fornecer aos alunos conteúdos ligados a sua realidade.</p> <p>Alguns <u>atributos para formação do professor</u> são: <u>conhecimento matemático</u>; <u>conhecimento geral</u> nas áreas de psicologia, filosofia e história da ciência, antropologia, sociologia e língua instrumental; <u>vocação</u>.</p> <p>Existem algumas <u>condições de treinamento</u> entre elas acompanhar durante um ano o trabalho em matemática desenvolvido em uma série; observar três aulas seguidas de Matemática em cada ano do ensino fundamental e médio; leitura e análise crítica de livros textos de Matemática, livros paradidáticos, artigos na área de Educação Matemática; publicações afins. Aplicar posteriormente o que estudou, acompanhou e observou.</p> <p>A <u>profissão de professor</u> vem nesta última década sendo desrespeitada e é também <u>exercida por indivíduos que não encontram trabalho dentro de sua formação</u> universitária específica ou ela é <u>procurada por pessoas que não tenham opção de escolha</u> e nota-se um <u>desinteresse na procura por cursos de formação</u> de professores em geral e, especificamente, dos cursos de licenciatura em Matemática.</p>
1996	X
1997	X
1998	X
1999	X
2000	<p><b>15Ln gp00 n.36</b></p> <p>Uma das <u>funções da formação é ampliar o campo de conhecimento do professor</u> neste processo formativo. Para que isso ocorra é <u>necessária uma nova visão de formação</u>, visão essa que libere “o professor (e o aluno) de uma <u>visão fragmentada e pontual do mundo</u>, própria à era industrial”.</p> <p><b>16Ln gp00 n.37</b></p> <p><u>São necessários: cursos de conteúdo matemático oferecidos pelas universidades</u>, especificamente para futuros professores; <u>mais prática de ensino</u> e, essa prática, não pode ficar concentrada no final do curso e, ainda, precisa <u>fugir ao reforço do estilo tradicional de ensino</u>. Além disso, deve <u>permitir a reflexão crítica a respeito do que ocorre na escola</u>.</p>

	<p>Para o <u>professor das séries iniciais</u> um avanço seria – <u>uma prática de ensino específica de matemática, associada</u> diretamente com o curso de <u>metodologia da matemática, supervisionada</u> por uma <u>pessoa ligada à Educação Matemática</u>. O <u>formador do educador precisa voltar</u> “novamente <u>para dentro da sala de aula</u>” e <u>promover</u> “maior <u>integração</u> entre teoria e prática, entre <u>resultados de pesquisa e resultados de sala de aula</u>”.</p> <p><b>17Ln gp00 n.37</b> Proposta de curso de <u>atualização</u> para professores do ensino médio e que trouxeram para <u>discussão</u> as mesmas <u>atividades desenvolvidas junto a seus alunos</u>.</p>
2001	<p><b>18Ln gp01 n.38</b> Este artigo apresenta o <u>desenvolvimento histórico</u> (1949-1997) dos <u> cursos voltados à formação</u> de professores de matemática do ensino fundamental e médio na Universidade Federal Fluminense, sendo que <u>1949</u> foi o ano da <u>implantação do curso de licenciatura em matemática</u> nesta instituição. 1952 – Inclusão das <u>disciplinas educacionais</u>. 1952-1956 – Cursos de <u>treinamento</u> para professores do primeiro e segundo graus. 1955 – <u>Publicação de diversos textos de didática da matemática</u>. 1958 – <u>As disciplinas de Lógica Matemática, Fundamentos da Matemática e Análise Matemática</u> ganharam ênfase. 1960 – Início do movimento que ficou conhecido como <u>Matemática Moderna</u>. 1962 – <u>Surgimento</u> de vários <u>grupos de estudo</u>. 1963 – A <u>Lógica Matemática</u> passa a fazer parte do <u>currículo da licenciatura em matemática</u> e <u>Complemento de Matemática</u> passa a ser dado para o <u>curso de pedagogia</u>. 1962 (até 1970) – Foi formada a <u>Associação Nacional de Professores e Pesquisadores em Matemática</u> – ANPPM. 1964 – Organização dos Estados Americanos – OEA, organiza um <u>curso sobre matemática moderna</u>. <u>Refletir sobre a atualização de professores do ensino secundário</u>. 1966 – São <u>constituídos grupos (de ensino e de estudos)</u> que têm por objetivo <u>produzir textos</u> para o ensino de <u>quinta a oitava séries</u>. 1970 – A pesquisa de conteúdos ligados à <u>Análise Matemática</u> foi <u>incentivada</u>. 1978 – Foi criado um <u>curso de especialização em matemática</u> voltado para a <u>implantação da Matemática Moderna</u>. 1980-1982 – Foi constituído um <u>polo formador de professores</u>. 1989 – É implantado um novo currículo para a licenciatura em matemática. 1991 – <u>Formação de multiplicadores das ações pedagógicas</u> da graduação. 1994 – <u>Objetivos da especialização em matemática</u>: “<u>qualificar professores que atuem no ensino fundamental, médio e superior em matemática, contribuindo com a formação de um profissional comprometido com uma prática escolar inovadora e dinâmica; capacitar docentes a analisar, refletir, criticar, criar e adaptar conteúdos curriculares básicos através de metodologia de ensino adequadas à realidade do aluno; estimular docentes a realizar outras atividades de pós-graduação; estimular docentes a refletir sobre o papel dos conteúdos de matemática no sistema de ensino e a articulação da matemática com as demais ciências</u>”. 1997 – É <u>dever do curso de licenciatura proporcionar</u> ao futuro professor condições que lhe permitam obter <u>uma sólida formação básica em matemática</u>, tanto do ponto de vista <u>técnico-científico</u> quanto do ponto de vista <u>epistemológico e psicocognitivo</u>. A <u>Educação Matemática precisa ocupar um lugar apropriado a sua importância para a formação do professor de Matemática</u>. <b>19Ln gp01 n.38</b> A <u>formação</u> de professores deve ser vista <u>sobre novas tendências, novos conceitos e como objeto de pesquisa</u> (criação de vínculo entre pesquisa e formação de professores). Durante o período de <u>graduação</u> (em sua formação) o estudante “<u>pode ser preparado para ser um professor questionador, observador, cooperativo e criativo</u>”. Essa proposta coloca o estudante em <u>contato com “o universo da pesquisa”</u> o que lhe traz a oportunidade de dar continuidade à sua formação.</p>

Formar novos professores de matemática significa formar professores com outra identidade profissional (“que reconheça a si mesmo e à sua opção profissional”). Formar “um professor que age numa relação circular com a Educação Matemática, como área de pesquisa e como campo profissional”.

#### **20Ln gp01 n.38**

A formação de professores – inicial e continuada – precisa constituir-se como um desafio permanente das instituições formadoras.

Na formação inicial é interessante buscar estabelecer a relação teoria-prática numa ação contínua destacando o que significa “saber e aprender matemática e qual a função social do planejamento em matemática”.

#### **21Ln gp01 n.38**

São discutidos o “fazer matemático e o fazer pedagógico” de professores durante o desenvolvimento de atividades. Em sua formação é preciso que o professor vivencie práticas distintas das tradicionais, para poder avaliar sua importância e decidir sobre o seu fazer pedagógico.

#### **22Ln gp01 n.39**

Proposta de cursos de formação docente / desenvolvimento profissional docente via web.

A formação continuada deve propiciar ao professor o uso de ferramentas para enfrentar situações de aprendizagem novas e assim transformar a escola pública atual.

São indicados vários conceitos que nortearam a proposta entre eles romper com os espaços e tempos de formação continuada na busca de intercâmbio de informação; facilitar os processos docentes interativos, autônomos e críticos; considerar as diversidades regionais e as distintas diretrizes curriculares e filosóficas; considerar o desenvolvimento profissional ao longo da prática docente; explicitar regras e diferentes funções para todos os envolvidos no processo de desenvolvimento profissional; dispor de tempo suficiente para investir em seu desenvolvimento profissional; assumir um plano produtivo com um conjunto de medidas estratégicas; avaliar o desenvolvimento e sua qualidade; capacidade de reelaboração. Com relação ao professor esta formação precisa desenvolver sua capacidade de intuir, imaginar, levantar hipóteses, refletir, analisar, organizar e selecionar, para uma tomada de decisão consciente; desenvolver talentos que possibilitem novas formas autônomas de criação, comunicação e expressão; desenvolver atitudes de solidariedade, cooperação e reciprocidade; aprender a entregar-se à aventura de soltar a imaginação e a inteligência para criar e construir o novo.

Para esses programas de formação de professores ainda devem ser considerados os conteúdos desses programas; os processos que são colocados em ação para a aquisição do conhecimento e o estudo dos fatores que influenciam no desenvolvimento e na otimização desses processos.

Também é colocado que a formação docente deve ser considerada segundo algumas dimensões: a cognitiva, o entorno de estudo, a comunicativa e a emotiva. O processo de formação à distância precisa ser considerado como objeto de pesquisa.

#### **23Ln gp01 n.39**

A formação de professores como um dos fatores determinantes na busca de novos caminhos para a educação e o desenvolvimento profissional estruturado sobre o trabalho em grupo e onde o professor é um agente de sua própria formação – ele deve investir na sua própria formação.

Os cursos de formação inicial devem oferecer oportunidades para que o futuro professor adquira conhecimento da vida escolar e das relações com o meio na qual ela se insere.

A formação continuada pode ser pensada de várias formas, entre elas temos a participação em grupos de estudo, de grupos de pesquisa, em encontros e seminários na área de matemática e de Educação Matemática ou pode ser realizada por meio de cursos de pós-graduação.

“Não basta oferecer mais recursos ou cursos ao professor para que as competências sejam construídas, pois seu desenvolvimento passa pela integração e pela aplicação desses recursos nas situações práticas”. O professor é quem

	<p>deve administrar sua formação contínua.</p> <p>A <u>prática reflexiva</u> e o <u>trabalho colaborativo</u> se constituem elementos cruciais para o <u>desenvolvimento profissional</u> do professor de e para a constituição de uma <u>nova cultura profissional</u>.</p>
<b>2002</b>	<b><u>24Ln gp02 n.40</u></b>
<b>2003</b>	<p><b><u>25Ln gp03 n.41</u></b></p> <p>Os <u>programas formativos</u> precisam se interessar pelo <u>conhecimento profissional</u> e devem prestar atenção no <u>conhecimento pessoal</u>, no <u>conhecimento do ofício</u> e no <u>conhecimento proposicional</u>.</p> <p>Os <u>elementos-chave para a formação</u> do professorado são: a <u>componente crítica</u>, o <u>desenvolvimento e melhoria profissional</u>, a <u>formação construtiva</u> e a <u>formação comunicativa</u>.</p> <p>O processo de <u>formação</u> de professores de matemática <u>se desenvolve em diferentes lugares</u> (universidade, colégios aonde são realizadas as práticas de ensino) nos quais se produzem diferentes relações (formador de professores versus estudantes para professor) e que devem ser consideradas, uma vez que a aprendizagem em cada um destes lugares possui características diferentes.</p> <p><b><u>26Ln gp03 n.42</u></b></p> <p>Apresenta uma <u>proposta de formação continuada e de aperfeiçoamento</u> de docentes e de alunos do curso de magistério, possibilitando que revejam e construam seus respectivos princípios e <u>práticas pedagógicas</u>, mediante o estudo e o <u>intercâmbio</u>, através de diferentes mídias – telefone, fax, TV, boletim impresso e computador – <u>em articulação com a educação presencial</u>.</p> <p><b><u>27Ln gp03 n.43</u></b></p> <p>Proposta de um curso de <u>aperfeiçoamento e acompanhamento do desempenho</u> de professores de matemática. Os estudos mostraram que é preciso desenvolver <u>métodos eficientes</u> que capacitem os professores a se <u>expressarem geometricamente</u>, a visualizar e representar graficamente suas ideias a interpretar e planejar um problema, bem como capacitá-los profissionalmente para trabalhar a geometria no ensino básico.</p> <p><b><u>28Ln gp03 n.43</u></b></p> <p>A <u>formação inicial</u> deve visar a <u>formação do professor investigativo e reflexivo</u>. A <u>formação reflexiva</u> é aquela em que o professor investiga, reflete e constrói o seu saber. Desta forma o professor torna-se capaz de <u>refletir sobre a sua prática e problematizá-la através da mediação das teorias</u>.</p> <p>Os <u>cursos de formação</u> de professores é preciso um <u>aprofundamento teórico e conceitual</u> em matemática, de forma que os futuros professores conheçam melhor os mecanismos de aprendizagem da criança. Essa formação também precisa valorizar as teorias produzidas por quem está na prática.</p> <p>Deve-se enfatizar a <u>formação pela e para a pesquisa</u> e ser <u>compreendida como um instrumento significativo</u> para a prática reflexiva e para o desenvolvimento profissional dos professores.</p>
<b>2004</b>	<b><u>29Ln gp04 n.45</u></b>
<b>2005</b>	<p><b><u>30Ln gp05 n.46</u></b></p> <p>A <u>formação do educador infantil</u> deveria <u>ocorrer em sua prática</u> para que não se percam situações valiosas que propiciariam novas aprendizagens. Pautados na <u>ação-investigação</u> (que proporciona o desenvolvimento profissional) seria possível o professor <u>realizar a interligação teoria e prática</u>; a <u>observação sistemática e reflexão crítica</u> do ato educativo; a <u>implicação direta do professor no processo de análise e compreensão da ação</u>.</p> <p>Deve-se <u>investir na capacitação em serviço</u>, pois os saberes profissionais emergem do contexto e se constroem na ação, num processo reflexivo.</p> <p>A <u>formação do professor</u> deve <u>ocorrer em sala de aula</u> pela riqueza das situações diárias e pela impossibilidade de os cursos de formação englobar essa diversidade. Essas situações formativas devem ser valorizadas.</p> <p>A <u>formação</u> deve criar uma <u>perspectiva crítico-reflexiva</u>, <u>estimular o pensamento autônomo</u> e a <u>autoformação</u>.</p> <p>A <u>capacitação</u> deve proporcionar a análise e a <u>interação das limitações sociais, culturais e ideológicas da própria profissão</u>.</p> <p><b><u>31Ln gp05 n.46</u></b></p>

	<p>A <u>prática</u> é indicada como um dos <u>pontos principais da formação</u>.  A <u>formação docente não se dá apenas através de cursos, conteúdos e técnicas</u>, mas através de um <u>trabalho permanente de reflexão crítica durante o processo de formação</u>, contribuindo para a <u>formação do “professor reflexivo”</u>. Um processo de formação reflexiva possibilita ao docente <u>tomar consciência dos significados que provêm de sua própria prática dando-lhe novo sentido</u>, possibilitando a análise da prática cotidiana.</p> <p><b><u>32Ln gp05 n.46</u></b>  <b><u>33Ln gp05 n.47</u></b></p> <p>Existem muitos desafios e possibilidades que emergem da utilização dos recursos da <u>Internet para promover a capacitação e o desenvolvimento dos profissionais de professores</u>.</p> <p>A <u>formação inicial e continuada deve estar em consonância</u>, abarcando a reorganização da estrutura curricular e a redefinição dos objetivos dos cursos destinados à formação docente.</p> <p>Um <u>novo paradigma de formação profissional docente</u> começa a despontar no cenário da política educacional brasileira.</p> <p>Vemos em evidência a <u>necessidade de se promover a formação tecnológica dos profissionais da Educação e desenvolver pesquisas que analisem as transformações que esta forma de ensinar e aprender pode acarretar aos padrões já estabelecidos de ensino</u>.</p> <p><u>Compete aos órgãos governamentais criar políticas públicas que favoreçam aos processos de formação, inclusive os que incorporam as tecnologias informáticas</u>.</p> <p>Os <u>programas de formação objetivam fornecer ao professor suporte necessário para preparar o aluno para interagir consciente e criticamente no seu contexto social</u>, contudo os resultados apontam que uma formação em massa pode não contribuir com o comprometimento do professor quanto ao uso desses recursos no ambiente escolar.</p> <p>Confirmada a <u>fragilidade dos processos de formação docente</u>, conclui-se que ainda <u>não temos uma solução adequada</u>. Mas, então, como deve ser a formação profissional docente? E que esta é uma questão <u>demasiado complexa</u>.</p> <p>A <u>formação de professores precisa ser entendida como o processo pelo qual o sujeito aprende a ensinar e que esse processo é resultante da inter-relação entre teorias, modelos e princípios extraídos de investigações experimentais e regras procedentes da prática</u>. Uma formação assim estruturada possibilita o desenvolvimento profissional docente. Nesse <u>processo formativo</u> ainda precisam ser consideradas as <u>vivências familiares, educacionais e sociais</u>, o acesso às diversas formas de aprender que emergem da interação com as tecnologias informáticas, bem como das suas experiências como aluno e como professor.</p> <p>Uma das saídas para melhorar a <u>formação profissional docente</u> consiste em <u>privilegiar a formação inicial</u> e esta formação inicial deve ser promovida mediante experiências diversas, incluindo o uso contextualizado das mídias informáticas e discussões pertinentes às questões de sala de aula.</p> <p>Assim, acreditamos que é <u>preciso investir mais em pesquisas</u> voltadas a estas questões como uma forma de antecipar parte dessas discussões e vislumbrarmos alguma resposta ou solução para as mesmas.</p> <p>Para o desenvolvimento de uma <u>proposta de formação</u> (inicial e continuada) de professores com relação ao uso das tecnologias da informática <u>são necessários: laboratórios equipados; especialista técnico responsável pela manutenção destes equipamentos e estar ligada a programas de capacitação tecnológica</u>.</p>
2006	<p><b><u>34Ln gp06 n.49</u></b></p> <p>Apresenta os resultados de um <u>curso de formação continuada</u> que trabalhou com cinco exemplos de <u>abordagem de ensino</u>, verificando que os <u>professores foram capazes de incorporar em sua prática</u>.</p> <p><b><u>35Ln gp06 n.49</u></b></p> <p>Este artigo tem como objetivo tratar de aspectos da inserção de tecnologias de informática na escola. Faz isso a partir de um estudo que traçou o perfil dos que já a utilizaram, indicando que <u>foi com a participação em cursos que os professores aprenderam a manusear os softwares</u>. Ficou evidente, também, que <u>é necessário um investimento pessoal</u>, destinando tempo para estudar, preparar atividades,</p>

	<p>buscar recursos como livros, entre outras necessidades “extracurso”.</p> <p>A <u>formação inicial e a continuada devem ser pensadas e estruturadas diferentemente</u>, no entanto, a <u>formação pessoal, social e cultural dos professores precisa ser considerada</u>.</p> <p><u>Sobre o professor e sua formação ficou indicado que – não basta conhecer teorias, perspectivas e resultados de investigação, tem que ser capaz de construir soluções adequadas para os diversos aspectos da sua ação profissional</u>.</p> <p>Os <u>programas de formação de professores para o uso de tecnologias da informação devem ser organizados numa perspectiva crítico-reflexiva</u>. Um professor reflexivo não se limita à aplicação de regras, estratégias e métodos de ensino; ele precisa ser aberto e flexível para se familiarizar com o conhecimento tácito do aluno, redefinir os problemas suscitados, reformular suas estratégias, reconstruir sua ação pedagógica.</p> <p>A <u>criação de grupos de estudo; de redes de (auto)formação participada; a troca de experiências; a partilha de saberes [profissionais, por exemplo] consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formado</u>.</p> <p>A <u>formação inicial pode ser organizada de forma a contribuir para um aumento do uso de tecnologias da informação nas escolas</u>, para isso, é importante que os futuros professores conheçam e aprendam a manusear alguns softwares e a discutir sobre suas potencialidades e limitações.</p> <p>O <u>trabalho em parceria entre futuros professores e professores em serviço são algumas possibilidades de formação</u>, principalmente pelo fato de que a escola pode ser um ambiente para formação continuada e o professor em exercício no seu horário de trabalho pedagógico coletivo (HTPC) poderia criar novos espaços dentro da jornada de trabalho, para realização de cursos e grupos de estudo. A formação precisa ser vista como uma prática permanente e coletiva.</p> <p>A <u>metodologia de projetos pode também contribuir para o desenvolvimento da formação continuada</u> estabelecendo conexões entre conhecimentos adquiridos anteriormente na construção de novos conhecimentos; possibilitando o trabalho com conceitos e suas respectivas estruturas; elaborando e testando hipóteses de trabalho; alterando a ótica da informação e sua descrição para compreendê-la.</p> <p><b><u>36Ln gp06 n.49</u></b></p>
2007	<p><b><u>37Ln gp07 n.50</u></b> <b><u>38Ln gp07 n.50</u></b></p> <p>Os <u>programas de formação precisam melhorar o conhecimento profissional do professor e, por conseguinte, sua capacidade de ensinar matemática nas escolas</u>.</p> <p><b><u>39Ln gp07 n.51</u></b> <b><u>40Ln gp07 n.51</u></b></p> <p>Na <u>formação de professores precisa-se enfatizar sobre as contribuições que a história da matemática pode oferecer para sua formação</u>. Os cursos de formação de professores devem ser <u>pensados em espaços e de forma diferenciada</u>, entre elas destacamos a realização de <u>oficinas, seminários, grupos de trabalho supervisionados, grupos de estudos, tutorias e eventos, exposições e debates de trabalhos realizados, atividades culturais</u>, dentre outros. Trata-se de <u>rever a concepção de formação de professores e, conseqüentemente, a sua prática pedagógica</u>.</p> <p><b><u>41Ln gp07 n.51</u></b></p> <p>A <u>formação de professores para trabalhar com a educação de jovens e adultos por ser realizada via a etnomatemática</u>, principalmente por possuir algumas especificidades singulares a esse trabalho com jovens e adultos.</p> <p>O <u>processo de formação do professor da EJA (inicial e em serviço) deverá, pois, promover a reflexão e o exercício dessa atitude e dessa disciplina</u>, que então se configurariam, mais do que como procedimentos eventuais, em marcas de identidade profissional docente desse educador.</p>

Ao retomarmos o metatexto apresentado no quadro anterior e buscarmos pela unitarização de algumas informações, pudemos dessa leitura

interpretativa construir algumas unidades de análise – os deveres e as funções da formação; o que se espera do professor dentro da proposta formativa em desenvolvimento ou em reflexão; a ênfase aos conteúdos matemáticos e pedagógicos; destaques para as práticas e as habilidades neste processo; propostas de cursos; indicativos de como estruturar uma proposta de formação; pareceres sobre as licenciaturas; conceitos e denominações utilizados na composição dos artigos; o papel da universidade perante a formação; o que se espera dos formadores e, por fim, faltas e lacunas detectadas e apontadas pelos autores dos documentos em análise.

Na sequência comentaremos cada uma dessas unidades; como, em nossa visão, elas se modificaram nesses 30 anos materializados no periódico Gepem.

No que diz respeito aos deveres e às funções da formação somente nos anos de 1980 e 1989 (2Ln gp80 n.10 e 10Ln gp89 n.24) são indicadas proposições estruturadas sobre o enfoque aos conceitos e aos materiais didáticos, inclusive com o objetivo de sugestão de aulas, reelaboração de testes, propostas alternativas de trabalho. Nestes dois casos não observamos no artigo a preocupação com a relativização dessas propostas que podem ser adequadas para alguns contextos, porém não necessariamente para todos.

Contudo, nos demais anos a ênfase a essas funções e deveres mostra-se vinculada ao meio sociocultural (6Ln gp83 n.16); na preparação do professor para atender às demandas sociais quanto ao uso das tecnologias da informação (14 Ln gp95 n.33); no desenvolvimento crítico no mestre para libertar-se de modelos pré-fabricados (3Ln gp81 n.10); tem sua ocorrência em diferentes lugares – não unicamente no espaço escolar (formativo ou profissional) (25Ln gp03 n.41 e 40Ln gp07 n.51).

Entre as funções da formação temos a prática como preocupação: em 2000 (16Ln gp00 n.37) já se indicava a necessidade de uma prática específica para o trabalho com a matemática e no artigo – 31Ln gp05 n.46 – fica evidente a prática como ponto principal da formação de professores.

Entre os deveres da formação encontram-se a elaboração de novas tendências para a formação, novos conceitos de formação, a busca por novos caminhos e até mesmo por novas situações de aprendizagem para os professores. Esses quesitos são corroborados por diversos projetos de

pesquisa aqui materializados, entre eles citamos 15 Ln gp00 n.36, 19Ln gp01 n.38 e 23Ln gp01 n.39.

Outra função da formação que destacamos entre as encontradas é proporcionar ao professores em formação – inicial ou continuada – o contato com a pesquisa em situações formativas pela e para a pesquisa (19Ln gp01 n.38 e 28Ln gp03 n.43).

Quando tomamos o professor como foco nos sentidos apresentados sobre formação, observamos que desde 1980 (1Ln gp80 n.9) é destacado que ele tem responsabilidades sobre seu aperfeiçoamento e que precisa ser o agente de sua própria formação (23Ln gp01 n.39).

Ao lermos paralelamente o que indicam sobre o professor e sobre o contato que este precisa ter em sua formação com a pesquisa – vemos a consonância das propostas – ao mesmo tempo em que se coloca o professor em contato e estudo dessas situações investigativas ele é tirado de sua visão fragmentada de mundo (15Ln gp00 n.36) e passa a estar implicado como um investigador reflexivo (28Ln gp03 n.43), a analisar e compreender seu processo de ação em sala de aula e a tomar consciência da própria prática (30Ln gp05 n.46 e 31Ln gp05 n.46).

As ações instrucionais, formativas e preparatórias indicadas e desenvolvidas com o professor em uma proposta de curso em 1980 (1Ln gp80 n.10) são transformadas para sua capacidade de intuir, imaginar, refletir, analisar e organizar ele próprio suas atuações em sala de aula e em seu processo de formação (22Ln gp01 n.39).

Com relação ao conteúdo matemático relacionado e descrito pelos autores e selecionado por nós nos sentidos de formação – vemos que esse permanece presente desde 1980 até o ano de 2007 – são 14 artigos que remetem à sua importância na formação de professores (2Ln gp80 n.10; 4Ln gp81 n.12; 5Ln gp83 n.15; 12Ln gp93 n.31; 13Ln gp94 n.32; 14Ln gp95 n.33; 16Ln gp00 n.37; 21Ln gp01 n.38; 22Ln gp01 n.39; 27Ln gp03 n.43; 28Ln gp03 n.43; 31Ln gp05 n.46; 40Ln gp07 n.51; 41Ln gp07 n.51). Cabe lembrar que essa nossa constatação não exclui os artigos não relacionados anteriormente, o que afirmamos é que esses destacaram os conteúdos matemáticos como relevantes nos processos formativos, os demais podem pensar igualmente, no entanto, não explicitaram no artigo tal colocação. Concluímos esse parágrafo



descrevendo os conteúdos apresentados explicitamente nos documentos analisados – geometria, história da matemática, etnomatemática.

Os conteúdos pedagógicos a nosso ver foram menos explicitados e, em geral, encontram-se entrelaçados às questões da teoria relacionada com a prática e às habilidades que o professor precisa possuir para agir no seu fazer, neste caso – prático, pedagógico, metodológico. Em 2Ln gp80 n.10 é indicado que os conteúdos pedagógicos precisam ser trabalhados na licenciatura; em 14 Ln gp95 n.33 esses conteúdos são os componentes principais de um conhecimento geral que o professor precisa ter sobre as filosofias, pedagogias, psicologias, entre outras disciplinas; esses mesmos conteúdos são retomados em 2003 – por 26gp03 n.42 – quando indica a necessidade de uma prática pedagógica para a utilização de mídias variadas para o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem própria do professor e, por conseguinte, de seus alunos; em 40Ln gp07 n.47 os autores colocam a necessidade de uma prática pedagógica pautada no conhecimento pedagógico desenvolvido nos processos formativos por meio de grupos de estudos.

O que percebemos ao observar nossa unidade de análise é que o que antes era somente uma relação de disciplinas disponibilizadas durante a formação, passou a ser constituinte de um conhecimento que ancora as práticas, as reflexões e as decisões desses docentes. Esse fato fica corroborado quando nos atentamos a algumas adjetivações destinadas ao professor no contexto da formação – em 3Ln gp81 n.11 (1981) objetivava-se desenvolver no professor a ‘sensibilidade’ durante o curso de formação. Hoje, em 2005 – 31Ln gp05 n.46 –, tem-se como meta desenvolver neste mesmo profissional uma reflexão crítica a respeito do próprio contexto formativo.

As propostas de curso são objetos apresentados em diversos artigos, presentes desde 1981 até o ano de 2007.

Contudo, fica perceptível certa diferenciação no formato dessas propostas, isto é, em 4Ln gp81 n.12 (1981) ela é apresentada como um trabalho com conteúdos de geometria que objetiva levar o professor a gostar, estudar e ensinar geometria; em 13Ln pg94 n.32 (1994) são propostas na modalidade de curso algumas atividades para o ‘treinamento’ do professor quanto à abordagem de alguns conteúdos em sala de aula, notoriamente,

formatos como esses são abandonados e/ou reacomodados com outros objetivos.

Em 27Ln gp03 n.43 (2003) e 34Ln gp06 n.49 (2006) tem-se duas propostas de curso que trabalham com conteúdos e atividades, porém, há uma continuidade no processo formativo – com o acompanhamento desses professores quando levam esses conteúdos e atividades para suas salas de aula e retomam sua prática em discussões posteriores; também no ano de 2003 há uma proposta que indica a necessidade e a valorização das teorias que o próprio professor desenvolve em sua prática e o estudo delas por meio de relatos nas propostas de cursos.

Em alguns dos artigos analisados a interpretação dessas unidades de pesquisa nos conduziu a algo de denominamos 'estrutura das propostas de formação', ou seja, o que os autores indicam como fundamental quando se quer 'pensar' em um curso ou projeto que objetive formar professores. Resumidamente temos: 2Ln gp80 n.10 – o que importa é pensar no perfil do professor que se pretende formar; 14Ln gp95 n.33 – esse futuro professor precisa acompanhar diversas turmas nas escolas de ensino fundamental e médio, observando aulas, lendo diversos textos que explicitam as práticas educativas, atuando como professor nessas turmas; 11Ln01 n.39 – indica que um programa de formação deve pautar-se em conteúdos, ações e otimização do processo de aquisição dos conteúdos e das ações; 23Ln gp01 n.39 – deve estruturar-se por meio de grupo de estudo, de pesquisa, seminários, encontros, permeado por um trabalho colaborativo. Uma proposta semelhante é retomada em 2007, contudo, vem acrescida do destaque 'à supervisão' desse formando em ação em sua sala de aula; 30Ln gp05 n.46 – indica que a formação do professor deve ocorrer na prática na sala de aula.

Neste caso, onde focamos a 'estrutura' dessas propostas formativas, conseguimos evidenciar um 'movimento' que sai de uma proposição de o professor em formação em que os conteúdos são apresentados a ele (22Ln gp01 n.39); passa pela necessidade de um aprofundamento teórico e conceitual do conhecimento matemático que ele ensina (28Ln gp03 n.43) até chegar à proposta que precisa ocorrer na prática na sala de aula (30Ln gp05 n.46).

Colocando a licenciatura como foco, observamos destaques a esse curso de graduação em diversos momentos do período em análise. Nos comentários e reflexões que pudemos evidenciá-la temos em 1980 assinalamentos referentes à relação com o conhecimento – integrando conteúdo e metodologia – e relação com o currículo – destacando conteúdos matemáticos e psicopedagógicos e suas aplicações; em 1995 é indicada uma possibilidade para preparar para a demanda da sociedade no que diz respeito à inclusão das tecnologias da informação no ambiente educacional; ainda em 1995 destaca-se por ser pouco procurada como opção curso; em 2001 indica que precisa ser pensada em consonância com o universo da pesquisa (como objeto de estudo e de aprendizagem) e os graduandos devem ser preparados para questionar, observar e trabalhar cooperativamente; em 2001 destaca também a necessidade de se estruturar a licenciatura sob uma relação de continuidade entre a teoria aprendida no curso e a prática a ser aplicada no período de estágio e durante a vida profissional; no ano de 2007 é colocada como uma das únicas possibilidades de contato com a etnomatemática e sua ação na formação de jovens e adultos.

No que diz respeito à denominação dada às propostas de formação elas foram se alterando com o passar dos anos – em 1980, 1987, 1994 – eram chamadas de ‘treinamento’; o termo ‘reciclagem’ foi observado uma única vez no ano de 1983; a denominação ‘aperfeiçoamento’ pudemos evidenciar nos anos de 1980 e 2003; ‘curso de atualização’ temos somente em 2000 e ‘capacitação’ em 2005. Já o termo ‘formação’ permanece em todo o período pesquisado, ou seja, desde 1980 (primeiros artigos relativos à temática) até o ano de 2007. Quanto à ‘formação inicial’, temos seu primeiro uso num artigo datado de 1995 e mantém-se até hoje; em momentos anteriores ao ano de 1995 essa formação era denominada por licenciatura.

Alguns conceitos e ou denominações, no entanto, são incorporados no discurso desses autores somente a partir do ano 2000, entre eles destacamos: desenvolvimento profissional, formação continuada, programa de formação, processo de formação e formação em serviço. A formação de professores para o trabalho com jovens e adultos é citada uma única vez no ano de 2007.

As universidades também são arroladas nessas reflexões e projetos apresentados nos artigos. Isso ocorre somente a partir do ano de 2000, quando

são colocadas como responsáveis por oferecer ‘cursos de conteúdos de matemática relacionados com a prática educativa’ e, em 2001, são solicitadas a colocar a formação inicial e a continuada como seus desafios permanentes de estudo e pesquisa. Em 40Ln gp07 n.51 a universidade volta a ser citada como parte ativa na supervisão do que se propõe e apresenta nas propostas de formação, isto é, cabe à universidade verificar ‘a quantas andam’ a efetivação do que se desenvolveram junto aos professores nos cursos, programas, processos e propostas de formação. Vinculado a essas ações o formador instituído nas universidades passa citado e indicado como fundamental neste processo com os seguintes assinalamentos: ‘sua volta para a sala de aula’, ‘a sala de aula como ambiente de pesquisa’ e ‘o papel de supervisor reeditado nessa perspectiva’.

Outra categoria interpretativa que pudemos destacar foram as faltas ou lacunas apresentadas nos artigos, principalmente no que diz respeito à necessidade de outras ou de mais pesquisas no campo da formação de professores. Em 7Ln gp87 n.20 é indicado que “sabe-se pouco sobre o treinamento de professores e as componentes que o tornam eficaz”; em 10Ln gp89 n.24 foi destacada a necessidade de se pesquisar as causas das dificuldades em matemática dos professores primários; 22Ln gp01 n.39 sublinha que a formação à distância precisa ser objeto de pesquisa mais frequente na área de Educação Matemática.

Para encerrar nossas considerações sobre o que pudemos observar, sistematizar e interpretar nos sentidos presentes nos artigos sobre formação, informamos que em 8 dos artigos não detectamos tais sentidos. Cremos que os motivos para que esses sentidos não estejam evidentes (pelo menos para nós nesses documentos) pode ser variável, entre eles, a necessidade de o autor ou os autores elegerem outros textos como primordiais, principalmente em função da quantidade de páginas ou caracteres limitados para a publicação nos periódicos; a opção dos autores em não incluir tais conceitos ou sentidos pelo fato de não achá-los fundamentais por ora ou, em geral, não acharem necessários pura e simplesmente sua explicitação; não terem pensado na proposta de inclusão desses elementos, entre outras possibilidades.

#### 4.2.1 – Considerações finais ‘para a formação em foco’ no Gepem

Para tecermos nossas considerações finais sobre os sentidos apresentados sobre formação nos artigos do Gepem nesses 30 anos analisados – 1976 a 2007 – retomamos três artigos que compõem esse mesmo *corpus*.

O primeiro do ano de 2001 – 18Ln gp01 n.38 – apresenta um desenvolvimento histórico dos cursos voltados à formação de professores na Universidade Federal Fluminense. Ao nos atermos às informações ali descritas, observamos nelas um movimento similar ao que pudemos ver da leitura integrada desses 30 anos de publicação, contudo, em uma temporalidade deslocada, ou seja, o período expresso no artigo vai de 1949 a 1997, nosso período vai de 1976 a 2007; entretanto, as etapas, passos ou movimentos, parecem ser semelhantes ao passarmos ano a ano o que é apresentado.

Para explicitar melhor essa percepção utilizaremos palavras que podem ser destacadas do nosso metatexto (Quadro 9 – 2001 – 18Ln gp01 n.38): no ano de 1952 iniciamos com as disciplinas educativas, seguidas de treinamento – preparação de textos didáticos – disciplinas com enfoque matemático – grupos de estudo – criação de uma associação – a reflexão em pauta – grupos de ensino e de estudo – prática escolar inovadora – formação matemática, epistemológica e psicopedagógica, são os destaques no ano de 1997, onde se encerra o ciclo analisado no artigo.

Ao retomarmos nosso metatexto – Quadro 9 – para uma leitura distanciada e na ‘diagonal’ ou ‘transversal’ (termos utilizados comumente para leituras rápidas e de identificação do texto) podemos evidenciar um movimento semelhante. Nos anos de 1980 e 1981 – fala-se de propostas de cursos formuladas de forma fechada pelos proponentes e com ênfase em conteúdos matemáticos e com pouco destaque aos pedagógicos; em 1989 – destaca-se as propostas de formação como uma oportunidade de disponibilizar aos professores sugestões de aulas e atividades alternativas; em 1993 – ainda se defende os modelos de treinamento oriundos do estudo de processos de ensino; em 1995, e a partir daí, fica evidente a necessidade de inovações para o campo da formação.

O segundo artigo que nos chama a atenção e nos remete às nossas considerações é o de código 33Ln gp05 n.47 – ele vem ao encontro de uma das lacunas apontadas pelos artigos – a pouca quantidade de pesquisas relativas aos ambientes virtuais de formação e a formação como objeto de pesquisa. Nesse artigo são apontadas possibilidades de como promover a formação nesses ambientes informatizados.

O terceiro artigo datado do ano de 2006 – 35 Lngp06 n.49 – apresenta uma revisão teórica (nacional e internacional) que coloca em destaque as tendências e as atualidades do que está em desenvolvimento no campo da formação de professores nos últimos anos. O que nos chamou a atenção em relação a esse documento é que as denominações que identificamos durante nossas interpretações e que indicamos em parágrafos anteriores que ‘são incorporados no discurso desses autores somente a partir do ano 2000 – o desenvolvimento profissional, a formação continuada, os programas de formação, o processo de formação e formação em serviço’ são deveras parecidas com o que o artigo aponta.

Esse fato nos indica que os pesquisadores que publicaram seus resultados de pesquisa ou suas pautas de reflexões nesses 30 anos de Gepem mostram-se atentos aos avanços e proposições do campo da formação de professores – em sua projeção nacional e internacional.

Melo (2006), durante o desenvolvimento de sua pesquisa concluiu que “cada autor concebe a Educação Matemática com distintos elementos” e argumenta que essa concepção pode estar “baseada na sua experiência de docente e/ou pesquisador” (p.44). Em nossa pesquisa somos levados a fazer um paralelo com relação ao que a autora citada indica, tomando o campo formação de professores como centro e verificando que a formação é concebida por eles (os autores analisados) mediante distintos elementos, ou seja, há os que apontam para o conteúdo matemático como significativo e estruturante, há os que indicam que essa formação deve centrar-se na prática, há os que relevam a formação inicial como etapa fundamental e essencial para a formação docente e, ainda, os que promovem a formação ao status de permanente na vida do professor. Entretanto, em função da complexidade dos processos formativos e da diversidade de propostas, visões, estruturações que pudemos perceber, somos levados a concluir que a formação do professor no

Brasil precisaria ser pensada ‘por vários ângulos’, ‘observada com diversos óculos’, sendo que esses ‘ângulos e óculos’ precisariam estar o mais ajustado possível com a realidade imediata do professor e seu meio social de ação. Mediante isso – as propostas de formação que tomam a prática do professor como objeto de estudo e análise e as teorias construídas por ele como ponto de partida para reflexões – mostram-se como tendência promissora em nosso meio. Destacamos também que essas são as mais recentes propostas dentre os artigos que analisamos.

Ao tomarmos a pesquisa de Melo (2006), que possuía como proposta investigativa identificar “tendências temáticas” das teses e dissertações em Educação Matemática produzidas e defendidas na Unicamp (1976-2003), pudemos observar que para o “eixo temático formação de professores” a autora constrói um quadro – Quadro 12 – p.162-163 – relacionando os seguintes “objetos de estudo/foco” – formação inicial (formação docente em prática de ensino/ estágio supervisionado; formação matemática; análise de programas e cursos de formação inicial), formação continuada (prática e formação docente em contextos socioculturais; percepções dos professores; contribuições de grupos ou práticas colaborativas para a formação docente; implicações do desenvolvimento curricular compartilhado na formação docente; descrição e análise de programas e cursos; outros), formação contínua (uma vez que concebem como contínua a formação inicial e continuada). Isso que acabamos de descrever nos remete às nossas ‘unidades de pesquisa e de análise’ garantindo-nos que as categorias emergentes de nossa leitura apresentam-se em consonância com o que foi identificado e construído pela autora em questão, ou seja, o que se mostrou na investigação realizada por Melo está corroborado nesse nosso estudo dos 30 anos do Gepem (1976-2007), pelo menos no que diz respeito às categorizações propostas.

Acreditamos que esses indícios nos possibilitam afirmar que os periódicos – neste caso o Gepem – podem ser representativos quando temos por intenção mostrar um panorama do que a área de Educação Matemática tem desenvolvido nas últimas décadas e, quiçá, contribuir com a indicação de algumas tendências para os próximos anos.

Concluimos, ainda, que ao retomarmos esses artigos publicados por outros como objetos de estudo estamos valorizando o que foi pesquisado e

sistematizado por esses autores / pesquisadores / professores e abrindo possibilidades para novos pensamentos, visões, contribuições e propostas formativas ancoradas no que já foi proposto e nos produtos obtidos dessas proposições.



## 5 – OS SENTIDOS SOBRE O PROFESSOR E SUA FORMAÇÃO EM 23 ANOS DO BOLEMA: 1985-2007

Nesse capítulo apresentamos os resultados desta investigação que teve por objetivo a análise dos artigos relacionados ao campo formação de professores em 23 anos de publicação do Boletim Bolema – 1985/2007 – Boletim do grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática. Publicação da Unesp – Instituto de Geociência e Ciências Exatas – Departamento de Matemática – Programa de pós-graduação em Educação Matemática – Rio Claro – SP. Acervo: do n.1 (Inverno de 85) ao n.28 (2007) – total de 31 revistas.

Observe na sequência a fotografia das 31 revistas<sup>38</sup> pesquisadas do boletim – em destaque temos as de número 1 (1985) e 28 (2007).



Coleção completa do Boletim Bolema.  
Fotografia de Sergio de Mello Arruda – Londrina – 03/11/2008.

Assinalamos que este é um desenvolvimento semelhante ao do capítulo anterior – Capítulo 4 – e que o trabalho com cada acervo dos periódicos

---

<sup>38</sup> Das 31 revistas que compõem nosso acervo do Bolema, as de numeração 1 até 13 (com exceção da 7) são no formato fotocópia. As de número 7 e 14 até 28 encontram-se no formato original. Cabe destacar que 3 números analisados referem-se a publicações de números 'especiais' (1989, 1992, 1994).

separadamente justifica-se pela quantidade excessiva de informações que possuíamos para sistematizar e analisar. Contudo, no Capítulo 7 procuraremos interpretar conjuntamente as considerações a que chegamos dessas ‘caminhadas’ em separado.

Assim como ocorreu anteriormente, tivemos por finalidade identificar e analisar quais foram os sentidos sobre o professor e a formação do professor elaborado nessas duas décadas nos artigos publicados no periódico, ou seja, o que os autores desses documentos compreendem por professor e por formação do professor e de que forma eles a propõem em seus projetos ou investigações ou intervenções que são foco de discussão e apresentação nos artigos analisados.

Além das justificativas expostas anteriormente (Parte I) essa seleção ampara-se também na indicação de que:

O **BOLEMA** (Boletim de Educação Matemática) – ISSN 0103-636X – é um dos mais antigos e importantes periódicos da área de Educação Matemática do Brasil. A Educação Matemática, em síntese, é uma região de inquérito que busca dar respostas a fenômenos educacionais relacionados à Matemática. Com a intenção de disseminar a produção científica em Educação Matemática ou áreas afins, o **BOLEMA** publica artigos, ensaios, resenhas e resumos de dissertações e teses cujos focos relacionam-se ao ensino e à aprendizagem de Matemática e/ou ao papel da Matemática e da Educação Matemática na sociedade. Embora nascido vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro, o **BOLEMA** – cuja primeira edição é de 1985 – já se tornou um periódico nacional, com corpo editorial e consultores de renome, do país e do exterior, tendo sido avaliado como periódico QUALIS NACIONAL A. Com três edições ao ano, o **BOLEMA** recebe artigos em fluxo contínuo e, segundo a demanda da comunidade, edita edições especiais temáticas com a colaboração de editores convidados. [...]. (assinalamentos da homepage)  
(<http://www.rc.unesp.br/igce/matematica/bolema/>. Acessado em: 11/nov./2008)

Na sequência apresentamos o título dos artigos que compõem essa etapa da pesquisa juntamente com alguns códigos que auxiliam nossa investigação na busca da composição de um metatexto.

1. Educação – o fazer do Professor e a questão ética. (bl85, s/pc, s/res)
2. Recomendações para as Escolas de 1º e 2º Graus, com relação ao ensino da Matemática na década de 80. (bl85, s/pc, s/res)
3. Diretrizes Educacionais para um Curso de Magistério. (bl90, s/pc, s/res)

4. Quando e Como um Professor está fazendo Educação Matemática. (bl91, s/pc, s/res)
5. Diretrizes para a Licenciatura em Matemática. (bl91, s/pc, s/res)
6. Relação entre a pesquisa em Educação Matemática e a Prática Pedagógica. (bl92, s/pc, s/res)
7. Concepções didático-pedagógicas do professor-pesquisador em Matemática e seu funcionamento na sala de aula de Matemática. (bl96, s/pc, c/res)
8. A atividade de ensino como Unidade formadora. (bl96, s/pc, c/res)
9. Concepções e Crenças dos Professores de Matemática: Pesquisas Realizadas e Significados dos Termos Utilizados. (bl99, s/pc, c/res)
10. Modelagem Matemática e os professores: a questão da formação. (bl01, s/pc, c/res)
11. Grupos de Pesquisa-Ação em Educação Matemática. (bl01, s/pc, c/res)
12. Formação Crítica em Matemática: Uma Questão Curricular? (bl01, s/pc, c/res)
13. Desenvolvimento Profissional e Prática Reflexiva. (bl02, s/pc, c/res)
14. Funções: Significados Circulantes na Formação de Professores. (bl03, s/pc, c/res)
15. Números Racionais: Conhecimentos da Formação Inicial e Prática Docente na Escola Básica. (bl04, c/pc, c/res)
16. A Mudança na Prática de Ensino do Professor de Matemática: uma Visão Fenomenológica. (bl04, c/pc, c/res)
17. Relações entre Saber Escolar e Saber Cotidiano: apropriações discursivas de futuros professores que ensinarão Matemática. (bl04, c/pc, c/res)
18. Compartilhando e Construindo Conhecimento Matemático: análise do discurso nos *chats*. (bl04, c/pc, c/res)
19. A Matemática, a Arte e a Religião na Formação do Professor de Matemática. (bl05, c/pc, c/res)
20. Armadilha da Mesmice em Educação Matemática. (bl05, c/pc, c/res)
21. “Eu me Considero Professora de Matemática”: a compreensão que as professoras dos ciclos iniciais têm de si mesmas como educadoras matemáticas. (bl06, c/pc, c/res)
22. Identificação e Análise das Dimensões que Permeiam a Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Aulas de Matemática no Contexto da Formação de Professores. (bl06, c/pc, c/res)
23. Formação de Professores de Matemática: desafios e direções. (bl06, c/pc, c/res)
24. Mudança da Cultura Docente em um Contexto de Trabalho Colaborativo de Introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação na Prática Escolar. (bl07, c/pc, c/res)
25. Uma Reflexão sobre a Indução Finita: relato de uma experiência. (bl07, c/pc, c/res)
26. Relatório da V Conferência Interna do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática: UNESP – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. (bl07, s/pc, s/res)
27. Registros Semióticos e Obstáculos Cognitivos na Resolução de Problemas Introdutórios às Geometrias não-Euclidianas no Âmbito da Formação de Professores de Matemática. (bl07, c/pc, c/res)

A seguir apresentamos no Quadro 10 a relação dos sentidos que pudemos identificar nos artigos (da mesma forma que apresentamos no Quadro 6 em que o periódico em estudo era o Boletim do Gepem).

No quadro incluímos os 23 anos de periódicos analisados, destacando que existem anos em que não identificamos artigos referentes ao campo formação do professor; nesse caso incluímos o símbolo gráfico ‘X’.

Na segunda coluna do quadro têm-se os códigos dos 27 artigos constituintes do *corpus* analisado, e, se junto ao código inexistir qualquer frase, isso significa que não identificamos os elementos buscados.

**Quadro 10** – ‘Sentidos sobre o professor e/ou sua formação’ apresentados nos artigos. Por ano – 23 anos do Bolema – 1985/2007

Ano	Sentidos
1985	<u>1Ln bl85 n.1</u> <sup>39</sup> <b>Professor</b> <u>2Ln bl85 n.2</u> <b>Formação do professor</b>
1986	X <sup>40</sup>
1988	X
1989	X
1990	<u>3Ln bl90 n.6</u> <b>Professor / Formação do professor</b>
1991	<u>4Ln bl91 n.7</u> <b>Professor / Formação do professor</b> <u>5Ln bl90 n.7</u> <b>Profissional / Licenciatura</b>
1992	<u>6Ln bl92 n.8</u> <b>Professor / Prática docente</b>
1993	X
1994	X
1995	X
1996	<u>7Ln bl96 n.12</u> <b>Professor / Formação matemática do professor / Formação profissional</b> <u>8Ln bl96 n.12</u> <b>Professor / Formação do educador / Formação contínua / Formação continuada</b>
1999	<u>9Ln bl99 n.13</u> <b>Concepções e crenças do professor / Formação de professores</b>
2000	X
2001	<u>10Ln bl01 n.15</u> <b>Professor / Formação continuada / Programa de formação / Tarefa da formação / Formação inicial</b> <u>11Ln bl01 n.15</u> <b>Pesquisa-ação / Formação de professores / Professor</b> <u>12Ln bl01 n.16</u> <b>Formação de professores</b>
2002	<u>13Ln bl02 n.17</u> <b>Desenvolvimento profissional / Formação de professores / Formação continuada / Formação inicial / Conhecimento profissional / Profissionalização / Formação contínua / Professor / Reflexão do professor / Projetos profissionais / Trabalho colaborativo</b>
2003	<u>14Ln bl03 n.19</u> <b>Formação de professores</b>
2004	<u>15Ln bl04 n.21</u> <b>Projeto de formação / Formação inicial / Prática docente / Currículo de formação / Prática escolar</b> <u>16Ln bl04 n.21</u> <b>Prática de ensino do professor / Formação continuada / Programa de formação / Processos de formação / Professor</b> <u>17Ln bl04 n.22</u>

<sup>39</sup> **Código** relacionado a cada um dos artigos que compõem o *corpus*. Exemplo – **1Ln bl85 n.1** – artigo de número 1 da Lista nova (existe uma anterior a esta) do periódico *bolema* de 1985 com número de edição 1.

<sup>40</sup> ‘X’ – indica que não identificamos artigos relativos ao campo formação do professor nos periódicos do ano em questão.

	<u>18Ln bl04 n.22</u> <b>Professor / Desenvolvimento docente / Formação de professores / Formação continuada / Formação inicial / Projeto de formação</b>
2005	<u>19Ln bl05 n.23</u> <b>Formação / Emancipação profissional / Formação pré-serviço / Licenciatura / Prática pedagógica</b> <u>20Ln bl05 n.24</u> <b>Formação profissional / Formação do educador matemático</b>
2006	<u>21Ln bl06 n.25</u> <b>Formação de professores / Prática docente</b> <u>22Ln bl06 n.26</u> <b>Processo de formação de professores / Processos de formação inicial / Processos de formação continuada / Licenciatura / Professor</b> <u>23Ln bl06 n.26</u> <b>Formação de professores / Formação inicial / Formação continuada / Preparação de professores / Desenvolvimento profissional / Prática pedagógica / Professor</b>
2007	<u>24Ln bl07 n.27</u> <b>Desenvolvimento profissional / Grupo colaborativo / Formação profissional / Formação de professores / Prática docente</b> <u>25Ln bl07 n.27</u> <b>Formação de professores</b> <u>26Ln bl07 n.27</u> <b>Formação de professores</b> <u>27Ln bl07 n.28</u> <b>Formação de professores / Prática pedagógica / Licenciatura / Formação continuada / Professor</b>

Ao nos determos nesse quadro mostrado anteriormente, é possível observar que, após o ano de 1996, os discursos dos autores dos artigos ficaram mais articulados. Consideramos para isso as mesmas argumentações adotadas ao interpretarmos os dados do Quadro 6 que trazem os ‘sentidos’ extraídos do Gepem – a partir desta data houve (parece-nos) a preocupação desses profissionais em apresentar os sentidos que assumiam em seus ambientes de investigação – um olhar ágil sobre o Quadro 10 evidencia este fato.

A formação profissional e as temáticas afins (desenvolvimento profissional, conhecimento profissional, entre outras) ganham fôlego nas discussões a partir deste ano de 1996 e permanecem presentes até 2007 (último ano em análise).

Outro destaque que esse quadro nos aponta são as reflexões sobre a ‘prática’ que se mostra pela primeira vez em 1992 como ‘prática docente’ e, depois, só é retomada em 2004 como ‘prática escolar’ e ‘prática de ensino’. Nos anos de 2006 e 2007 ela se apresenta, em ambos, como ‘prática docente’ e ‘prática pedagógica’.

As explicitações sobre formação contínua ocorrem em 1996 e 2002. Já a formação continuada pôde ser observada em 1996, 2001, 2002, 2004 (em dois artigos), 2006 (como processo) e em 2007.

O que nos chamou a atenção foi a introdução de várias denominações para a formação de professores a partir do ano de 2001 – entre elas destacamos: tarefas e programas de formação (2001); projeto, currículo, programa, processo e projetos de formação (2004); processo de formação (2006).

Esse fato nos causou certa curiosidade e por esse motivo retomamos os artigos do Bolema e procuramos evidenciar quais eram os teóricos que aportavam o desenvolvimento de tais propostas investigativas. O resultado do que pudemos observar encontra-se apresentado na sequência.

De antemão cabe sublinhar o que já foi destacado no III SIPEM<sup>41</sup> – “quanto a alguns levantamentos realizados foi possível constatar que estamos referenciando muito os estrangeiros e não valorizando o que desenvolvemos no país e que, ainda, precisamos estudar mais profundamente as metodologias para o desenvolvimento de pesquisa na área de formação de professores” (PASSOS, 2006b). A análise dos artigos do Bolema nesses 23 anos de publicação vem corroborar com o depoimento anterior. O Quadro 11, apresentado a seguir, permite-nos reafirmar essa constatação, os autores nacionais considerados estão destacados em negrito/sublinhado, uma observação rápida do mesmo nos leva a essa consideração.

Os anos não presentes na tabela são aqueles em que não houve a publicação do periódico ou não identificamos artigos pertencentes ao campo formação do professor, segundo nossas categorizações e interpretações para esta proposta de composição ou que também não traziam – ‘destaque aos teóricos’ que estruturam as reflexões do(s) autor(es).

---

<sup>41</sup> III SIPEM – Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – na seção de abertura dos trabalhos do GT de formação de professores, por Márcia Cristina Trindade Cyrino.

**Quadro 11** – As referências citadas nos artigos<sup>42</sup> em 23 anos do Bolema

Ano	Referências <sup>43</sup> sobre formação
1985	Os encontros de Karlsruhe (1976) e Berkley (1980) e suas atas.
1991	George Pollya.
1996	<b>CARVALHO, Dione Lucchesi de</b> (1989)
1999	PONTE, João Pedro Mendes da; et al (1992) THOMPSON, Alba (1992)
2001	<b>BERTONI, Nilza Eigenheer</b> (1995) PONTES, João Pedro Mendes da; SANTOS, Leonor (1998) THOMPSON, Alba (1992)
2002 (*)	CANAVARRO, Ana Paula; ABRANTES, Paulo (1994) <b>MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti</b> (1996) GIL-PÉREZ, Daniel (1999) PONTE, João Pedro Mendes da (1996) SCHÖN, Donald Allan (1995)
2004 (*)	BROMME, Rainez (1994) <b>FIorentini, Dario</b> ; et al (2002) GAUTHIER, Clemont; et al (1998) <b>PEREIRA, Júlio Emílio Diniz</b> (2000) SHULMAN, Lee S. (1987) TARDIF, Maurice (2002)
2004	PONTE, João Pedro Mendes da (1992)
2004	BLANTON, William E. (1998) GIMÉNEZ, Joaquin; et al (2001) LLINARES, Salvador (2002) MEWBORN, Denise S. (1999)
2005	ICME – International Congress of Mathematics Education (Study nº15 – 2004)
2006	<b>LIBÂNEO, José Carlos</b> (2002) <b>MISKULIN, Rosana Giaretta Squerra</b> (1999)
2006 (*)	BALL, Deborah Loewenberg; et al (2005) BIDDLE, Bruce J.; GOOD, Thomas L.; GOODSON, Ivor F. (1997) GRUPO DE TRABALHO SOBRE INVESTIGAÇÃO. Lisboa: Associação de Professores de Matemática (2002) KILPATRICK, Jeremy J. et al (2001) LITTLE, John William (1993) NATIONAL COMMISSION ON TEACHING & AMERICA'S FUTURE (1996) NATIONAL RESEARCH COUNCIL (1989) PONTE, João Pedro Mendes da; SERRAZINA, Lurdes (2005) STOEL, Carol F.; THANT, Tin-Swe (2002) THARP, Roland; GALLIMORE, Ronald (1988) WEISS, Iris R.; et. al (2002)
2007	<b>FIorentini, Dario; CASTRO, Franciana Carneiro de</b> (2003) <b>FIorentini, Dario</b> (2000) IMBERNÓN, Francisco (1994) <b>MISKULIN, Rosana Giaretta Squerra</b> (2000) PÉREZ GÓMEZ, Ángel Ignacio (2001)

<sup>42</sup> Destacamos que essas referências foram extraídas dos artigos no momento da coleta em que a unidade de análise é 'o que apresentam sobre formação do professor'.

<sup>43</sup> As referências relacionadas neste quadro encontram-se citadas no desenvolvimento do artigo e foram selecionadas durante o momento em que realizávamos a busca pelo que os autores apresentavam sobre formação do professor – conceitos, proposições, adoções – destacamos que não nos dedicamos, neste momento, àqueles teóricos constantes da listagem 'referências' ou 'bibliografias', geralmente, disponíveis no final do artigo.

Outra informação que emerge de uma leitura ágil do quadro anterior é que dos 27 artigos analisados somente 13 deles constroem suas argumentações ancoradas em referências ou documentos (ver anos 1985, 2005 e 2006 alguns ‘textos’ relacionados) que desenvolvem reflexões a respeito da formação de professores.

Quanto a uma observação cronológica, fica evidente que antes do ano de 1999 essas referências, mesmo que conhecidas e utilizadas, não se mostravam presentes nas construções dos artigos materializados no Bolema. Somente após esta data pudemos constatar a presença dessas referências. Nos anos de 2002, 2004 e 2006 (observem no quadro o destaque com asterisco – (\*)) temos diversos autores referenciados em um mesmo artigo, isso se justifica pelo fato de que eles trazem, respectivamente, reflexões teóricas pautadas em pesquisas recentes, destacando conceitos e concepções de diversos autores sobre desenvolvimento profissional na formação de professores; reflexões teóricas e indica que na continuidade serão entrevistados professores do curso de licenciatura, por isso a necessidade desta revisão; relato do que se desenvolve em um projeto de proficiência matemática estadunidense com a relação dos conceitos e seus ‘pensadores’ e de como esses conceitos são colocados em prática.

### **5.1. – O PROFESSOR EM FOCO NO BOLEMA**

De forma semelhante ao que foi desenvolvido no Gepem, retomamos nosso *corpus* do Bolema e buscamos o que os artigos nos apresentam sobre o professor.

Ao realizarmos um estudo sobre os sentidos relativos ao professor pudemos observar que nos anos de 1985 até 1996 selecionamos 8 artigos para análise – 6 deles explicitavam seus sentidos sobre o professor.

Contudo, no intervalo que vai de 2001 a 2007, temos um montante de 19 artigos analisados e somente em 8 deles encontramos indícios explicativos e/ou esclarecedores sobre o mestre. Da mesma forma construída anteriormente no Capítulo 4 – repetimos os procedimentos neste momento – buscando expor em dois quadros informações a respeito do que o ‘professor é’ e do que o ‘professor deve’.



**Quadro 12** – Sobre o professor: o ‘ser’. Por ano – 23 anos do Bolema – 1985/2007

Ano	O que o professor ‘é’ (ser professor)
1985	<u>1Ln bl85 n.1</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É responsável por educar.</li> </ul>
1991	<u>4Ln bl91 n.7</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É o condutor e o responsável pelo processo de ensino e de aprendizagem.</li> <li>• Tem papel fundamental na transposição didática do saber.</li> </ul>
1996	<u>7Ln bl96 n.12</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Professor é visto como pesquisador – professor-pesquisador.</li> </ul>
2001	<u>10Ln bl01 n.15</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É aquele que interpreta e implementa novas propostas à luz do seu conhecimento e de suas concepções.</li> </ul> <u>11Ln bl01 n.15</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor tem uma preparação matemática precária.</li> </ul>
2002	<u>13Ln bl02 n.17</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Professor como um criador de ilusão.</li> <li>• Deixar de ser um reforçador da objetividade, por meio de aulas expositivas e tradicionais.</li> <li>• Profissional que desempenha um papel exigente e complexo.</li> <li>• Não é um técnico que aplica receitas conhecidas e predeterminadas.</li> </ul>
2004	<u>18Ln bl04 n.22</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• São tidos como autores responsáveis pela dinâmica do trabalho.</li> </ul>
2007	<u>27Ln bl07 n.28</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os professores mostraram-se pouco preparados para a implementação de práticas pedagógicas inovadoras e relacionadas com uma compreensão integrativa de conceitos matemáticos.</li> </ul>

Dos 27 artigos analisados temos que 8 deles apresentam suas considerações sobre o professor, mesmo estando com número reduzido de assinalamentos é possível perceber certo movimento nessas colocações sobre o mestre.

No ano de 1985 o professor é colocado como o responsável por educar. Em nossa percepção de leitura dos dados analisados, ele parte dessa responsabilidade para tornar-se o condutor do processo de ensino e de aprendizagem (1991) para ser posteriormente (2004) o autor de sua dinâmica de trabalho.

Esse movimento de condutor para autor vem acompanhado de outros perfis deste mestre. Já em 1996 assinalam para um professor-pesquisador com a capacidade de interpretar e colocar em prática novas propostas, considerando para isso seu conhecimento e suas concepções (2001).

Somente em 2002 é que o professor é indicado como um profissional e o papel que assume no contexto educativo é adjetivado como “exigente e complexo”.

O movimento para que o professor deixe de ser aquele que aplica receitas, que tem um perfil de técnico, que segue procedimentos pré-colocados e indicados está exposto no quadro anterior.

O que detectamos aqui, mesmo com uma quantidade limitada de artigos analisados, dá-nos uma visão do que os autores Fiorentini & Costa (2002) também destacam em seus comentários.

As concepções sobre o professor são múltiplas e, às vezes, contraditórias. Elas variam, segundo Marcelo García (1999), em função dos diferentes paradigmas, abordagens, orientações e perspectivas de formação de professores. Disso têm resultado diferentes imagens de professor: educador, profissional, técnico, ator, prático, competente, eficaz, investigador, reflexivo, sujeito que toma decisões, intelectual, etc. (p.311)

Finalizando nossa leitura do Quadro 12 destacamos que dois artigos – um do ano de 2001 e outro do ano de 2007 – apontam para o pouco preparo do professor, porém cada um deles destaca focos diferenciados para as deficiências detectadas: um indica a questão do conteúdo matemático e ou outro o despreparo para colocar em ação práticas pedagógicas.

Ao relacionarmos essas considerações do parágrafo anterior com o que nos indica os sentidos sobre formação analisados no final do Capítulo 4, vemos que esse problema já vem sendo trabalhado pelos proponentes de projetos, cursos, intervenções, reflexões interpretados naquela ocasião, quando elegem os conteúdos matemáticos e as práticas pedagógicas como destaque em seus artigos que, em nossa visão, materializam suas ações como professores e/ou formadores e/ou pesquisadores.

**Quadro 13** – Sobre o professor: o ‘fazer’. Por ano – 23 anos do Bolema – 1985/2007

Ano	O que o professor ‘deve’ (ação)
1985	<u>1Ln bl85 n.1</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• É essencial que o professor tenha consciência do seu fazer.</li><li>• Tem a tarefa de educar.</li></ul>

1990	<u>3Ln bl90 n.6</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espera-se que os professores desenvolvam formas de observação, reflexão e ação sobre a realidade que os cerca.</li> </ul>
1991	<u>4Ln bl91 n.7</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenha interesse por sua matéria.</li> <li>• Conheça sua matéria.</li> </ul>
1992	<u>6Ln bl92 n.8</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor deve perceber-se no seu ato de dar aula.</li> </ul>
1996	<u>8Ln bl96 n.12</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A ação primária do educador é transformar o ensino em atividade significativa.</li> <li>• O professor deve ter a capacidade de avaliar as suas ações e poder decidir por novas ferramentas e novas estratégias que concretizem seus objetivos.</li> </ul>
2001	<u>10Ln bl01 n.15</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É necessário que os professores conduzam atividades por si mesmos, como se fossem alunos.</li> <li>• É necessário que desenvolvam intervenções inovadoras em sala de aula com o apoio ou acompanhamento do investigador.</li> </ul>
2004	<u>16Ln bl04 n.21</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ele é uma pessoa que precisa tomar decisões e essas decisões podem alterar sua vida profissional e pessoa.</li> </ul>
2006	<u>22Ln bl06 n.26</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os professores / educadores precisam estar aptos para as novas formas de saber humano, novas maneiras de gerar e dominar o conhecimento, novas formas de apropriação e produção do saber científico.</li> <li>• É necessário que ele valorize a tecnologia digital como recurso teórico-metodológico no processo de ensino e de aprendizagem.</li> <li>• Deve estar preparado e integrado para entender a abordagem de ensino adotada em sua comunidade escolar.</li> <li>• Deve estar adaptado ao perfil do novo aluno que possui postura ativa em relação à utilização dos recursos informáticos.</li> </ul> <u>23Ln bl06 n.26</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os professores precisam conhecer e entender a matemática de maneira diretamente relacionada com seu ofício.</li> <li>• Precisam conhecer as ideias matemáticas “por dentro” e as conexões entre essas ideias.</li> <li>• Desenvolver habilidades para lidar com questões matemáticas que possam surgir durante as aulas.</li> <li>• Espera-se que os professores, eles mesmos, façam seus próprios programas de desenvolvimento (combinando o que lhes é oferecido).</li> </ul>

Repete-se na interpretação dos artigos do Bolema o que foi detectado ao analisarmos os artigos do Gepem, os deveres do professor e as prescrições de como ele deveria agir e constituir o seu fazer são mais evidenciadas do que as questões relativas a quem é essa pessoa.

Acreditamos que relevar a pessoa do professor pode contribuir com a idealização de propostas formativas. Grillo (2001) destaca que ‘o professor, ao mesmo tempo em que se desempenha como docente, revela-se como pessoa’ (p.34).

Retomamos neste momento também Nóvoa (2000), quando recorda que em 1984 foi publicado um livro intitulado *O professor é uma pessoa* e que

Progressivamente, a atenção exclusiva às práticas de ensino tem vindo a ser completada por um olhar sobre a vida e a pessoa do professor (Goodson e Walker, 1991). A afirmação de Jennifer Nias (1991) não prima pela originalidade, mas *hoje* ela merece ser de novo escutada: “O professor é a pessoa; e uma parte importante da pessoa é o professor”. Estamos no cerne do nosso identitário da profissão docente que, mesmo nos tempos áureos da racionalização e da uniformização, cada um continuou a produzir no mais íntimo da sua maneira de *ser professor*. (assinalamentos do autor, p.15)

Quanto ao movimento que o Quadro 13 nos revela podemos fazer alguns ensaios. Vejamos uma primeira tentativa.

Dos deveres como executor de tarefas (em 1985), logo em 1990 espera-se que ele desenvolva formas de observação e reflexão sobre suas ações e sobre a realidade que o cerca. E logo depois, em 1992, juntam-se à realidade que o cerca, ele próprio e o seu ato de dar aula, como foco para suas observações e reflexões.

O destaque à autonomia do professor é evidente e crescente, desde 1996 vem-se indicando o professor como um autônomo, quando se coloca que deve ter a capacidade de decidir sobre suas ações (1996); conduzir atividades por si mesmo (2001); tomar decisões sobre sua profissionalização (2004) – e espera-se que ele faça seus próprios programas de desenvolvimento profissional.

Ao observarmos esse movimento fomos tomados pela lembrança de um texto que se debruça sobre diários biográficos de professores e se pudéssemos adicionar a essa lista de ‘deveres e prescrições’, indicadas anteriormente, incluiríamos – ‘o professor deve escrever sobre sua vida e/ou sua prática de sala de aula’.

O “luxo” de descobrir enredos, ou de os construir, no ensino, de “se conhecer a si próprio”, de tentar dar sentido à experiência, aos contextos e às histórias que enformam a nossa vida e a das crianças é uma necessidade, e não um luxo. Investigar o significado da vida cotidiana das salas de aula é algo que já fazemos. Escrever proporciona documentação para ulterior análise, mas, mais importante ainda, propicia uma base de discussão e de colaboração com outras pessoas, em ordem a interpretar e a criar o que as escolas *podiam ser*. (HOLLY, 2000, p.108, assinalamentos da autora)

Outro ensaio que fazemos sobre esses dados é partindo da tarefa de educar (1985) e aportando em 2001, quando é indicado que o professor desenvolva intervenções inovadoras em sua sala de aula e, atrelado a essa ação de intervenção que ele ‘deve’ implementar junto a seus alunos, temos um ‘dever para o investigador’ que, neste caso, ‘deve’ dar apoio a esse professor e acompanhá-lo na realização dessas ações na escola.

Em um movimento similar, nos reportamos a Goodson (2000) sobre a necessidade desse pesquisador “dar voz ao professor”.

O que afirmo, aqui e agora, é que, particularmente no mundo do desenvolvimento dos professores, o ingrediente principal que vem faltando é a *voz do professor*. Em primeiro lugar, tem-se dado ênfase à prática docente do professor, quase se podendo dizer ao professor enquanto “prático”. Necessita-se agora escutar acima de tudo a pessoa a quem se destina o “desenvolvimento”. Isto significa que as estratégias a estabelecer devem facilitar, maximizar e, em sentido real, surpreender a voz do professor. (assinalamentos do autor, p.69)

E complementamos destacando o que se evidenciou na análise do papel do formador e/ou pesquisador no final do capítulo anterior sobre outro de seus deveres ‘voltar à sala de aula’ e ‘tornar, a prática do professor em formação, objeto de pesquisa’.

### **5.1.1 – Considerações finais ‘para o professor em foco’ no Bolema**

Novamente, assim como em nossas considerações, quando o foco investigativo era o professor presente nos artigos do Gepem, somos levados a concluir que houve mudanças na forma de pensar o ‘ser’ e o ‘dever’ desse personagem tão fundamental na história do sistema educacional de nosso país.

Esse professor tem sido a frequentemente responsabilizado pela falibilidade desse sistema, quanto à eficiência no aprendizado dos alunos e no que diz respeito ao preparo do cidadão (aluno) para o enfrentamento dos problemas e das situações atuais e cotidianas.

Não somente por esse motivo, mas também para abrir possibilidades de pensamento sobre o tema – o professor –, fomos levados a buscar por esses ‘sentidos’ em nossa pesquisa, pois em nossa visão não é necessário que toda investigação tenha um fim em si mesma.

A forma com que organizamos as informações nos quadros 7, 8 (no Capítulo 4) e 12, 13 (no Capítulo 5), assim como nos dois quadros que pretendemos construir no Capítulo 6, tendo por base as publicações da Zetetiké, pode desencadear possibilidades de pensamentos e de ações para o campo de formação de professores, campo este em definição.

Em toda a história da escolarização, nunca se exigiu tanto da escola e dos professores quanto nos últimos anos. Essa pressão é decorrente, em primeiro lugar, do desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação e, em segundo lugar, das rápidas transformações no processo de trabalho e de produção da cultura. A educação e o trabalho docente, face a sua função social, passaram então a ser considerados peças-chave na formação do novo profissional do mundo informatizado e globalizado. (FREITAS et al, 2005, p.89)

O que percebemos, também, ao nos debruçarmos sobre esses artigos e vislumbrarmos a riqueza e o montante de informações que eles nos possibilitam analisar, assemelha-se às palavras de Fiorentini (2003) retratadas já naquela ocasião.

Nos últimos anos, o tema formação de professores passou a ser dominante tanto em encontros e congressos educacionais quanto em publicações de artigos e livros. (assinalamento nosso, p.9)

Os educadores matemáticos constituem um dos grupos profissionais que mais procuram se aventurar por novos caminhos e com outros olhares em relação à formação do professor, aos seus saberes e à sua prática docente. (contra capa da referência).

A verdade é que ainda sabemos muito pouco sobre como transformar o discurso em práticas efetivas, ou melhor, como produzir discursos autênticos, e sem ambiguidade semântica, a partir de investigações e de experiências concretas que contemplem as novas concepções do professor como profissional autônomo e investigador de sua própria prática. (p.9)

Essa proposta de acomodação que realizamos do que foi pesquisado, discutido, refletido e materializado por seus autores na forma de artigo, coloca-se, nesse momento, como um “novo caminho para aventura” – quiçá leve-nos a possibilidades frutíferas de ações no campo da formação.

## 5.2. – A FORMAÇÃO EM FOCO NO BOLEMA

No Quadro 14, apresentado a seguir, incluímos as ‘compreensões sobre formação do professor e diversas proposições que (segundo seus autores) contribuem com essa formação’. Os anos não presentes na tabela indicam a não existência de artigos analisados, ou seja, nossa forma de seleção, não encontra nesses anos artigos relacionados ao campo formação do professor ou não ocorreu a publicação do periódico no ano referido.

**Quadro 14** – ‘Sentidos para formação do professor’. Por ano – 23 anos do Bolema – 1985/2007

Ano	Sentidos sobre formação do professor e proposições para a formação
1985	<p><b><u>1Ln bl85 n.1</u></b>  <b><u>2Ln bl85 n.2</u></b></p> <p>A <u>formação do professor</u> é considerada um dos <u>problemas</u> que existem para se elaborar proposições na tentativa de <u>melhorar o ensino da matemática</u>. É considerada como uma das prioridades quanto ao ensino da matemática para a década de 80. <u>Colocada como aspecto prioritário para desencadear discussões, reflexões e tomadas de decisões</u> que tenham por objetivo melhorar a educação matemática dos jovens estudantes.</p>
1990	<p><b><u>3Ln bl90 n.6</u></b></p> <p>Em 1990 detecta-se que a <u>formação acadêmica do professor</u> é <u>insuficiente</u> e que há uma desvalorização profissional em função dessa insuficiência. Tem-se então que: “o <u>problema da formação do educador</u> é um verdadeiro círculo vicioso”. Neste momento é indicada como <u>proposta de atuação para cursos de formação</u> a “<u>proposta didático-pedagógica da assimilação solidária</u>” que, em resumo, <u>propicia</u> que o professor <u>vivencie situações de ensino e de aprendizagem criando, aplicando e discutindo situações-problema</u>, verificando como foi seu desenvolvimento e sua construção de conhecimento, considerando esse fenômeno como algo paralelo a como seus alunos irão portar-se.</p>
1991	<p><b><u>4Ln bl91 n.7</u></b>  <b><u>5Ln bl91 n.7</u></b></p> <p>O <u>profissional que a licenciatura visa formar</u> deve ser “<u>livre, competente e comprometido</u>”. Essa <u>liberdade</u> pauta-se principalmente nas <u>condições de trabalho em sala de aula</u> deste professor no que diz respeito à <u>escolha dos conteúdos e à metodologia de abordagem do mesmo</u>. A <u>competência</u> encontra-se diretamente relacionada a essa liberdade, indicando que esse profissional <u>precisa dominar o conteúdo e os métodos</u> anteriormente destacados. No que diz respeito ao <u>comprometimento</u> desse profissional, deve se <u>mostrar inconformado com o “quadro geral de fracasso do ensino da matemática”</u> e, por conseguinte, fazer uso de sua liberdade e competência comprometendo-se a buscar mudanças quanto a esse quadro.</p> <p>A <u>cooperação</u> é uma ação indicada como fundamental para a <u>carreira professoral</u>. A <u>licenciatura</u> <u>deve respeitar o princípio de liberdade do perfil do licenciando a formar em seu próprio projeto curricular</u>, traduzindo-o aí pelo princípio da autonomia metodológica de cada docente. Em outras palavras, <u>cada docente</u> <u>dever ser livre para escolher a metodologia</u> que melhor seja <u>adequada aos objetivos da disciplina que vai ensinar</u>.</p> <p>A <u>licenciatura</u> é um <u>curso terminal que visa formar o profissional para atuar no mercado de trabalho no dia seguinte à formatura</u>.</p>

1992	<b>6Ln bl92 n.8</b>
1996	<p><b>7Ln bl96 n.12</b></p> <p>A investigação em questão argumenta que as dificuldades do ensino da matemática não se resumem ao preparo insuficiente do professor e que “<u>afirmações como <i>basta ao professor uma boa formação matemática</i> passam a adquirir valor relativo</u>”.</p> <p>A pesquisa aponta que mesmo professores supostamente ‘bem preparados’ parecem manter-se invariáveis quanto às suas concepções metodológicas de <u>atuação em sala de aula</u> – mantendo-se tradicional. A pesquisa admite que essas crenças e manutenções podem não ser conscientes e estar relacionadas “às origens das concepções dos professores a partir de suas práticas de <u>formação profissional</u>”, afirmando que faltam pesquisas sobre esta questão. E que esta manutenção ou invariabilidade podem estar implicadas ao fato de que o “sujeito se constitui pelo <u>assujeitamento</u> a um sistema com suas próprias regras e tradições”.</p> <p><b>8Ln bl96 n.12</b></p> <p>Como formar esse professor? Por meio de <u>atividade orientadora de ensino</u>, a compreensão do papel da atividade de ensino deve levar a uma metodologia de formação do professor. <u>O papel da atividade de ensino do processo formativo do professor deve estar acompanhado de uma nova percepção a respeito da formação de professor/educador.</u></p> <p>Essa forma de atuação (via as atividades orientadoras de ensino) possibilita “o desenvolvimento da capacidade de estabelecer caminhos para a <u>formação contínua</u> do professor”. A formação também é vista como uma <u>ação constante</u>. Nestes processos o professor estará em <u>formação constante</u>.</p> <p>“A <u>formação continuada</u> do professor nos parece requerer a <u>partilha do conjunto de saberes</u> do espaço educacional que lhe permita <u>colocar-se na busca constante de conhecimentos</u> que o capacitem para a organização de atividades orientadoras de aprendizagem significativa para os alunos e que, em última instância, concretiza o projeto educativo da escola. Por outro lado, <u>a atividade de ensino deve conter em si a formação do professor que toma o ato de educar como uma situação-problema</u>”.</p>
1999	<p><b>9Ln bl99 n.13</b></p> <p>O <u>levantamento e o estudo das concepções dos professores</u> tem sido foco de interesse de inúmeras pesquisas e <u>essas concepções estão implicadas em seu processo formativo</u> e, conseqüentemente, influenciam sua prática e possíveis mudanças em sua prática.</p> <p>Concluíram que as crenças dos alunos-professores têm origem, em grande parte, nas suas experiências prévias como alunos de Matemática.</p> <p>Indicam que os <u> cursos de formação de professores</u> deveriam <u>enfatizar não só a aquisição de conhecimentos matemáticos</u>, mas também a <u>possibilidade de desenvolver experiências de ensino</u> em que as <u>crenças</u> dos futuros mestres viessem à tona e pudessem ser discutidas.</p>
2001	<p><b>10Ln bl01 n.15</b></p> <p>Disserta sobre uma proposta de <u>formação dos professores</u> em relação à Modelagem com a apresentação <u>de encaminhamentos teórico-práticos e estratégicos</u>, indica que essas reflexões são frutos da importação de conceitos, definições e proposições de referenciais da área de formação de professores.</p> <p>A <u>formação</u> é considerada como <u>questão prioritária</u>, “<u>se não a mais importante</u>, no âmbito da proposta de Modelagem no ensino” e também é vista como um dos maiores <u>desafios para se viabilizar essa proposta</u>.</p> <p>Sobre <u>formação continuada</u> indica que <u>grande parte das ações</u> concentra-se em <u> cursos de pós-graduação lato senso e/ou alguns cursos de extensão</u> desenvolvidos por grupos institucionais de educadores matemáticos.</p> <p>Define <u>programa de formação</u> como um <u>grupo de pessoas que participam, num período de tempo determinado</u>, de atividades estruturadas para alcançar <u>objetivos determinados</u>.</p> <p>O <u>programa de formação</u> estruturado e proposto indicava o <u>estudo de casos de ensino</u> como a <u>possibilidade de contato com uma abordagem “prática”</u> e a <u>necessidade de os professores desenvolverem intervenções inovadoras em suas</u></p>



	<p><u>salas de aula</u>, através de apoio mútuo ou acompanhado de investigadores. É necessário ter conhecimento sobre Modelagem (propriamente dita) e o conhecimento prático decorrente de sua abordagem na sala de aula.</p> <p><u>Pesquisas subsequentes são necessárias</u> para estudar mais profundamente os <u>processos e os resultados dessas estratégias de formação</u>.</p> <p>Na <u>formação inicial</u> essa proposta pode ser integrada às ações previstas em diversas disciplinas já existentes no curso, tais como, Cálculo, Didática, Prática de Ensino e outras. Isso oportuniza a complementação da formação em seus aspectos matemático e pedagógico.</p> <p><b>11Ln bl01 n.15</b></p> <p>Pensar e sistematizar o <u>processo formativo</u> dos professores <u>por meio da implantação</u> de grupos de <u>pesquisa-ação</u>.</p> <p><u>Os problemas do ensino da Matemática resumem-se na deficiência de preparo matemático do professor</u>. A <u>formação do licenciado</u> é, via de regra, <u>fraca</u>.</p> <p>Despreparo do professor, baixo nível de ensino, sujeição a baixos salários e salários inadequados estão relacionados.</p> <p>Na <u>licenciatura</u>, o essencial é <u>garantir uma boa formação matemática nos primeiros semestres</u>. Deve-se tomar como lema da formação do professor: primeiro, os conteúdos; depois, os métodos. As <u>universidades</u> devem melhorar a <u>formação matemática dos futuros professores</u>.</p> <p><b>12Ln bl01 n.16</b></p> <p>Deve-se proporcionar uma <u>formação crítica aos futuros professores</u> e <u>os estudos sociais sobre as ciências e tecnologias</u> (CTS) devem estar <u>contemplados no currículo da licenciatura</u>.</p> <p>Sugerimos que, em um primeiro momento, em que tais estudos são praticamente desconhecidos nas licenciaturas em Matemática, <u>eles sejam introduzidos em disciplinas tradicionalmente oferecidas</u>.</p> <p>Finalmente, com um grupo de <u>docentes capacitados</u> e em número suficiente seria possível <u>introduzir disciplinas</u> relacionadas aos CTS no currículo.</p> <p>Este parece ser o maior problema enfrentado pelas IES: <u>como implementar um currículo crítico</u> sem que o corpo docente do curso acompanhe as mudanças?</p>
2002	<p><b>13Ln bl02 n.17</b></p> <p>Este artigo busca realizar uma <u>revisão do que se tem sobre formação</u> – colocando inclusive o que acredita ser mais indicado para se pensar formação de professores.</p> <p><u>Desenvolvimento Profissional</u> do Professor Pesquisador e Prática Reflexiva representam, para os autores citados e para este pesquisador, os <u>principais elementos que devem nortear a formação inicial e continuada do professor</u> e, somente através deles é que será possível “modificar” no professor suas <u>posturas, crenças e competências</u>, levando-se em consideração seu saber, seu conhecimento e sua cultura extraescolar.</p> <p>O tema <u>desenvolvimento profissional na formação de professores de Matemática</u> faz-se presente nestas reflexões, além do incentivo à prática reflexiva <u>necessária na sua formação continuada</u>, formação esta em que são elementos cruciais a <u>reflexão sobre a prática pedagógica</u> e a <u>colaboração e discussão</u> entre os professores. Estes saberes e competências propostos nesta formação constituem um <u>conhecimento profissional</u> que não se <u>reduz à formação inicial ou a cursos de atualização</u>, mas também não se confunde com a experiência, estando em permanente evolução. Para isso são <u>necessárias mudanças</u> em “posturas” e “formação”.</p> <p>A <u>formação do professor</u> deverá constituir novos domínios de ação e <u>investigação, de grande importância para o futuro das sociedades</u>.</p> <p>Estas visões levam as <u>instituições formadoras</u> a <u>repensarem as diretrizes dos cursos de formação (inicial e continuada)</u> passando a considerar a <u>reflexão do professor sobre sua prática e seu desenvolvimento profissional</u> como fatores de grande importância.</p> <p>O professor como: “<u>um profissional</u> que desempenha um papel exigente e complexo”.</p> <p>Os <u>processos de aprender a ensinar e de aprender a profissão</u>, ou seja, de aprender a ser professor, e aprender o trabalho docente, <u>são de longa duração</u> e</p>

	<p>sem um estágio final estabelecido a priori. Tais aprendizagens ocorrem, grande parte das vezes, nas situações complexas que constituem as aulas.</p> <p>Destaca que num <u>programa de formação</u> os pontos fundamentais para o desenvolvimento profissional são: o <u>trabalho colaborativo</u>, a <u>reflexão</u> e em destaque a <u>reflexão-sobre-a-ação</u>; os <u>projetos profissionais</u>.</p> <p>O conceito de <u>desenvolvimento profissional</u> é relativamente recente nos debates sobre a formação de docentes dos diversos níveis de ensino.</p> <p>A noção de <u>desenvolvimento profissional</u> para Ponte (1996) é uma noção próxima da noção de formação, mas não é uma noção equivalente.</p> <p>Podemos <u>pensar a formação do professor como algo formalizado</u>, institucionalizado e seu <u>desenvolvimento profissional como algo não formal</u>, como condições mais livres buscadas pelo próprio professor para seu aperfeiçoamento, desenvolvimento, por livre escolha, em função de necessidades detectadas por ele próprio ou lacunas em sua formação.</p> <p>O <u>percurso profissional</u> está conjugado a <u>processos de desenvolvimento</u> entre eles: o desenvolvimento pessoal, o da <u>profissionalização</u> e o da socialização profissional. O <u>desenvolvimento pessoal</u> é <u>concebido</u> como resultado de um processo de crescimento individual; a <u>profissionalização</u> é concebida como <u>desenvolvimento profissional</u> e depende do “interior do professor”, como resultado de um processo de aquisição de competências; a socialização profissional, por sua vez, implica as aprendizagens do professor relativas às suas interações com seu meio profissional, tanto em termos normativos quanto interativos.</p> <p>O que significa, então, formar um professor para que ele se torne capaz de refletir na e sobre a sua prática? <u>Uma das saídas é a introdução de um practicum reflexivo</u>, mas para isso temos que enfrentar duas <u>grandes dificuldades</u>: a <u>epistemologia dominante da universidade</u> e, por outro, o seu <u>currículo profissional normativo</u>. Primeiro ensinam-se os princípios científicos relevantes, depois, a aplicação desses princípios e, por último, tem-se um practicum cujo objetivo é aplicar à prática quotidiana os princípios da ciência aplicada. Sobre essa <u>reflexão sobre a prática</u> (sua prática) ela <u>deve ser estimulada na formação inicial, nos espaços de supervisão e na formação contínua</u>.</p> <p>A <u>formação inicial</u> <u>não deve gerar “produtos acabados”</u>, mas, sim, <u>deve ser encarada como a primeira fase de um longo processo</u> de desenvolvimento profissional, em que a reflexão, a cooperação e a solidariedade sejam fatores sempre presentes na vida do professor pesquisador. Nessa <u>formação inicial</u> (na <u>universidade</u>) a <u>concepção de professor deve ser trabalhada</u> a ponto de que o aluno não conclua seu curso com a mesma concepção com que entrou nesse processo formativo.</p>
2003	<p><b>14Ln bl03 n.19</b></p> <p>Como <u>proposta para os cursos de formação</u> de professores os autores do artigo indicam que <u>poderiam ser foco de investigação os diálogos dos acadêmicos da licenciatura durante sua formação inicial</u> e dessas ‘falas’ serem analisadas as frases que podem estar sendo geradas para a noção de função. Posteriormente a isso, ocorreria uma readaptação dos objetivos quanto ao trabalho com este grupo visando uma formação adequada segundo o exposto.</p>
2004	<p><b>15Ln bl04 n.21</b></p> <p>Reforça a necessidade de que se aprofunde o debate e se implemente ações que articulem a <u>formação inicial</u> do professor de matemática (licenciatura) <u>com a prática</u>. Atualmente essa tarefa a ser executada (a da articulação) está sendo elaborada fora do espaço da <u>formação matemática</u>. Nos termos em que se organiza a Matemática científica não somente é insuficiente para a sistematização da Matemática escolar como é também, muitas vezes, inadequada.</p> <p>Visa contribuir com o debate em torno da questão geral, a qual se refere às razões de <u>uma desarticulação histórica entre formação inicial e prática docente</u>. Esse <u>problema apontado parece ser um problema estrutural</u> dos cursos de licenciatura no Brasil.</p> <p>Para a solução da questão levantada pressupõem-se que isso demandaria uma <u>concepção de formação que levasse em conta a especificidade do destino profissional do licenciado, tomando como referência central a Matemática na sua condição de disciplina escolar</u>, ao invés de se tentar integrar à prática escolar</p>

	<p>uma formação específica orientada pela Matemática científica – relevando que as disciplinas integradoras não solucionaram essa questão em momentos anteriores apontados historicamente.</p> <p><u>Isso pressupõe, evidentemente, o desenvolvimento, através de outros estudos e pesquisas, de uma compreensão aprofundada das relações entre matemática científica e matemática escolar e do papel de cada uma delas na prática docente escolar.</u></p> <p><b>16Ln b104 n.21</b></p> <p><u>Mudanças profundas no sistema de concepções só se verificam perante abalos muito fortes, geradores de grandes desequilíbrios. Isto apenas sucede quando de vivências pessoais intensas como a participação num programa de formação altamente motivador ou numa experiência com uma forte dinâmica de grupo, uma mudança de escola, de região, de país, de profissão.</u></p> <p>Os <u>processos de formação (formação continuada)</u> não podem ser concebidos como a imposição de qualquer conjunto de “verdades”, mas exigem uma atitude diferente, de grande respeito pelos participantes. A <u>formação</u> tende a ser entendida como um <u>processo de troca e de criação coletiva</u>. Nestas condições a <u>formação é apenas mais um processo partilhado de aprendizagem</u>.</p> <p><u>A formação continuada, que visa à mudança da prática do professor, deverá buscar meios de inseri-lo em atividades como leituras, reflexões, ações, discussões, com o objetivo de provocar nele um estranhamento.</u> Na <u>formação continuada</u> ele é uma pessoa que precisa tomar decisões. Decisões que podem alterar completamente sua vida profissional e pessoal.</p> <p><b>17Ln b104 n.22</b></p> <p><b>18Ln b104 n.22</b></p> <p>No âmbito da <u>formação de professores (tanto continuada como inicial – de professores das séries iniciais)</u> foi indicada a utilização da telecomunicação para promover o diálogo e contribuir com transformações no conhecimento e prática docentes tem sido cada vez mais habitual.</p> <p>Vimos que não é apenas a discussão no <i>chat</i> que contribui com o processo formativo, senão um conjunto de tarefas de provocação e o processo teleinterativo que é gerado com contribuição e idiosincrasia discursiva de cada espaço comunicativo do contexto virtual.</p> <p>Assim, o debate no <i>chat</i> deve estar integrado a uma discussão específica, isto é, deve começar a partir de uma situação docente concreta (atividade, discussão de um artigo, etc.). Para isso, recomendamos que o formador envie o planejamento do <i>chat</i> com antecedência para que os participantes possam saber o que será discutido no mesmo e, até, sugerir outra proposta, se for o caso. Como <u>consideramos os professores como atores responsáveis da dinâmica de trabalho</u>, a sugestão de mais de uma proposta para discussão foi uma postura profissional relevante.</p>
2005	<p><b>19Ln b105 n.23</b></p> <p>Defendemos a importância de se discutir questões relativas à Teoria do Conhecimento e de se resgatar algumas conexões existentes entre a Matemática, a arte e a religião, como formas de conhecimento, nos cursos de formação de professores. É preciso <u>desnormalizar</u>, pensar formas alternativas de formação nos <u>programas</u> de formação de professores de Matemática.</p> <p>Pensar numa formação que busque a <u>emancipação profissional</u> do professor pressupõe oferecer aos futuros professores de Matemática momentos nos quais eles possam refletir sobre conhecimento. Buscar momentos nos quais os futuros professores possam conhecer, entender e refletir sobre o modo pelo qual a Matemática foi produzida e constituída ao longo da história da humanidade, nas diferentes culturas. Desse modo, seria interessante <u>buscar uma formação em que os futuros professores</u> pudessem vivenciar, refletir e se conscientizar de que a produção / difusão de conhecimentos é um processo que envolve transformação, criatividade, criticidade, liberdade solidária e participação ativa na constituição dos saberes.</p> <p>Consideramos que a <u>formação do professor de Matemática não se inicia no momento em que ele é admitido num curso de licenciatura</u> em Matemática. Caracterizam a <u>profissão docente</u> eventos/fenômenos ocorridos muito antes de</p>

	<p>iniciar o curso de licenciatura, em toda a sua formação.</p> <p><u>Por meio da investigação sobre a formação pré-serviço</u> deve-se buscar novos conhecimentos que orientem <u>formas alternativas de formação nos cursos de licenciatura</u>, e o imperativo de <u>que os resultados dessas investigações sobre a formação não se tornem prescritivos</u>, salvaguardando a equidade e a justiça social.</p> <p>Trata-se de <u>rever a concepção de formação de professores e, conseqüentemente, a sua prática pedagógica</u>, lembrando que prática pedagógica do professor não se reduz a suas ações.</p> <p><b>20Ln bl05 n.24</b></p> <p>A matemática escolar nos propõe inúmeras questões, em particular sobre a formação dos professores. De acordo com sua visão de Educação Matemática, como os professores deveriam ser preparados? E o que eles devem fazer e aprender como parte de <u>sua formação profissional</u> e atividades de serviço? Como as suas ideias afetam a formação e a ação dos professores?</p> <p>Isso depende de uma <u>nova formação de educador matemático</u>, particularmente nas licenciaturas, com menor ênfase na matemática tradicional e nas teorias de aprendizagem convencionais e ênfase na sociologia e antropologia, em história, na nova matemática e nas ciências atuais, incluindo as novas ciências da mente e da cognição e um novo conceito de aprendizagem, com muita tecnologia. Um <u>programa Etnomatemática</u> deve ser parte integrante de qualquer programa de formação de professores.</p>
2006	<p><b>21Ln bl06 n.25</b></p> <p>Mediante aspectos da compreensão que professoras dos ciclos iniciais do Ensino Fundamental têm de si mesmas como Educadoras Matemáticas e também como elas se colocam na busca de soluções para os desafios de sua condição e prática docente. Isso aponta para <u>a necessidade dos cursos de formação de professores contemplarem os aspectos culturais que permeiam a condição docente de quem ensina Matemática</u>.</p> <p>Esses conflitos se evidenciam nos seus discursos que portam valores que permearam a sua formação escolar e humana e foram por ela reforçados, questionados e transformados. É ao perceber essa impregnação que podemos compreender essa formação (constituída nas trajetórias individuais) sob uma perspectiva sócio-histórica marcada por uma referência cultural.</p> <p><b>22Ln bl06 n.26</b></p> <p>Refletir e destacar várias <u>potencialidades das diversas dimensões implícitas no processo de implantação do uso dos computadores na sala de aula de Matemática visando contribuir para o processo de formação de professores</u>.</p> <p>Existem muitos desafios e dimensões que devem ser considerados na implementação e disseminação das TIC no processo de formação de professores. Dimensões epistemológicas, culturais, sociais, políticas e acadêmicas.</p> <p>No âmbito acadêmico, essa formação não depende apenas dos professores, pois é necessário que a comunidade escolar, como um todo, envolva pais, alunos, professores, coordenação e direção pedagógico-administrativa, em um projeto pedagógico que valorize a tecnologia digital como um recurso teórico-metodológico fundamental no processo de ensino/aprendizagem.</p> <p>A abordagem temática a ser desenvolvida em um curso de <u>formação de professores</u> para atuar na “Era Digital” deve ter como pressuposto uma aprendizagem com <u>característica participativa, colaborativa de modo a acompanhar a dinâmica da sociedade que se atualiza constantemente (constante atualização)</u>, preparando, assim, o professor para ser um mediador que prioriza a tecnologia no seu local de trabalho.</p> <p>Com a tecnologia, existe a necessidade de se <u>criar um novo perfil de professor</u> que tenha conhecimentos básicos de sua utilização, além de uma <u>formação contínua</u> sobre conceitos pedagógicos relacionados ao uso da tecnologia computacional.</p> <p>A formação de professores deve considerar ao menos quatro requisitos: “uma cultura científica crítica como suporte teórico ao trabalho docente; conteúdos instrumentais que assegurem o saber-fazer; uma estrutura de organização e gestão das escolas que propicie espaços de aprendizagem e de desenvolvimento</p>

profissional; uma base de convicções ético-políticas que permita a inserção do trabalho docente num conjunto de condicionantes políticos e socioculturais". Essas são dimensões importantes que devem ser consideradas na implementação da tecnologia da sala de aula e também em processos de formação inicial e continuada de professores.

Salienta o problema presente na formação de professores pois os cursos de licenciatura não estão preparando os futuros professores para trabalharem com a tecnologia na sala de aula. [...] Na tentativa de contornar estes problemas, uma ideia seria a criação de minicursos, dentro das próprias escolas, para o aperfeiçoamento dos professores, ou seja, as instituições deveriam investir na formação continuada de seus professores, juntamente com a criação de disciplinas nos cursos de licenciatura sobre novas abordagens metodológicas no uso das TIC em sala aula.

[...] faz-se necessário uma nova cultura profissional, a qual prioriza novos conhecimentos e "novos olhares" no processo de formação de professores.

### **23Ln b106 n.26**

Relato do que se desenvolve em um projeto de proficiência matemática desenvolvido nos Estados Unidos. Este Centro para Proficiência no Ensino de Matemática concentra-se no aperfeiçoamento da formação de professores de matemática.

O foco e organização do Centro são projetados propositalmente para reunir prática, pesquisa e formação profissional a fim de aprimorar a capacidade de formar professores de matemática.

Apesar de consideráveis variações nos processos e práticas de preparação inicial de professores de matemática e na extensão e natureza do apoio que é dado à capacitação e à formação continuada dos mesmos, vários desafios fundamentais são comuns a muitos países. Para superar esses desafios acreditamos que na formação temos que considerar: o emprego da prática pedagógica como alavanca para o desenvolvimento profissional dos professores de matemática; o trabalho daqueles que formam professores de matemática e a criação de oportunidades para que eles aperfeiçoem sua própria prática.

A formação inicial ou continuada de professores varia enormemente de país para país ou dentro de um mesmo país.

Destaque e problemática apontada: preparação dos professores, como inadequada.

A proficiência matemática compreende cinco linhas: entendimento conceitual, fluência procedimental, competência estratégica, raciocínio adaptativo e disposição produtiva.

Considere, por exemplo, três soluções muito mencionadas recentemente: Aperfeiçoar o conhecimento matemático dos professores através da oferta permanente de cursos universitários; Fornecer materiais didáticos mirabolantes para serem usados em sala de aula; Formar comunidades que favoreçam a cooperação mútua entre professores.

O primeiro é melhorar a preparação dos professores que atuam nas séries do ensino fundamental ou médio. O segundo é fazer da prática pedagógica e de seu desenvolvimento as molas-mestras da formação de professores. [...] é estreitar as relações entre pessoas e instituições interessadas na formação de professores de matemática provenientes dos mais diversos contextos.

Três linhas de trabalho.

A primeira concentra-se na formação de professores. Trabalhando diretamente com licenciandos e professores em exercício, os pesquisadores e alunos de pós-graduação do Centro desenvolvem protótipos de atividades e materiais didáticos para cursos experimentais ou regulares.

A segunda linha de trabalho preocupa-se com o desenvolvimento de lideranças. A próxima geração de líderes deve ser mais bem preparada para ajudar professores a aprender a matemática a ser ensinada e a fazer da prática de ensino, o espaço e o recurso principal para sua formação permanente. Programas de pós-graduação para líderes, doutores e pós-doutores em matemática e educação matemática, que combinem conhecimento acadêmico, prática de supervisão e pesquisa em formação de professores.

	<p>A terceira linha relaciona-se à pesquisa sobre a aprendizagem dos professores a respeito da matemática voltada para o ensino.</p> <p>Dois temas:</p> <p>O primeiro tema é a <u>prática de ensino como alavanca</u> para a formação de professores de matemática; o segundo é o trabalho daqueles que formam os professores de matemática e o desenvolvimento de oportunidades para que eles aperfeiçoem sua própria prática.</p> <p>Defendemos que a <u>formação de professores focada na prática pedagógica dá mais resultados e por mais tempo.</u></p> <p><u>Não há uma articulação para disponibilizar e difundir as ideias mais promissoras no campo da formação de professores de matemática.</u> Mesmo que as ideias sejam publicadas em relatórios ou conduzidas por instituições de renome, há poucos mecanismos que auxiliam a difusão dessas ideias, o seu desenvolvimento posterior e o apoio aos profissionais que poderiam conhecê-las. Há boas ideias, mas elas não chegam a ser compartilhadas como deveriam; a pesquisa para testar hipóteses é mal coordenada e há muito pouca avaliação sobre as práticas e os modismos da formação de professores.</p> <p>Desenvolvimento profissional é marcado pela falta de coordenação e continuidade. Costuma-se esperar dos professores que façam [...]. As escolas têm sido obrigadas a conduzir uma série de atividades internas de formação, para descobrir mais tarde que, devido a mudanças de pessoal ou redistribuição das disciplinas daqueles professores, muito do esforço despendido foi em vão.</p> <p>Esforços para reformar a prática de ensino parecem ser mais efetivos quando o desenvolvimento profissional é coletivo e não isolado. “Quando os professores têm oportunidade de continuar a participar de comunidades de profissionais que atendam às suas demandas, as práticas de ensino que encorajam o desenvolvimento da proficiência matemática podem ser mantidas mais facilmente”.</p> <p>Há um considerável trabalho a ser feito nacional e internacionalmente para começar a dar mais ênfase ao que pode tornar o exercício da profissão de professor o foco central das oportunidades de aprendizagem profissional. Um caminho potencialmente promissor a ser explorado é a aprendizagem profissional que é realizada em associação a materiais pedagógicos inovadores.</p> <p>Por meio dessas organizações, um número de projetos importantes e interessantes foi lançado para promover a <u>formação dos professores e o desenvolvimento profissional continuado</u> [...] está claro que melhoramentos em larga escala são improváveis, a menos que mais empreendimentos sejam realizados – envolvendo membros representativos de todas as instituições que desempenham algum papel na preparação de professores e todo o pessoal das universidades e escolas que atuam na educação continuada de professores de matemática. [...] puder ser associada à agenda de produção de conhecimento para o melhoramento da formação de professores, não somente nos Estados Unidos, mas em todo o mundo.</p>
2007	<p><b>24Ln bl07 n.27</b></p> <p>Houve a constituição de um <u>grupo colaborativo</u> visando introduzir as tecnologias de informação e comunicação (TIC) na prática pedagógica.</p> <p>O estudo mostra que a utilização das TIC no ensino de Matemática, <u>mediado pela colaboração</u>, desencadeou um processo catalisador do <u>desenvolvimento profissional</u> da professora e de mudanças na cultura de seu trabalho docente.</p> <p>Considerar a formação docente a partir da perspectiva do <u>desenvolvimento profissional</u> e da mudança da cultura docente implica concebê-la como um processo dinâmico e evolutivo que pressupõe: “uma atitude de <u>constante aprendizagem</u> por parte dos professores, sobretudo as aprendizagens relacionadas às escolas [...]”.</p> <p><u>Desenvolvimento profissional do professor de Matemática</u> e a emergência de uma nova cultura profissional na escola seriam aqueles em que acontecem práticas colaborativas de reflexão e investigação entre os professores. Acreditamos que este contexto oferece condições ao professor de se constituir em um profissional reflexivo, crítico, colaborador, autônomo e investigador.</p> <p>A <u>formação do professor pode ser, então, reconceitualizada, oportunizando-lhe</u></p>

	<p>um papel mais ativo em projetos relacionados à escola. Esta perspectiva pode contribuir para engendrar “uma mudança de atitudes que conduza a uma nova cultura profissional, na qual a formação não seja um sofisticado pacote de ofertas gerais, mas que esteja centrada nas necessidades democráticas dos professores e das escolas”.</p> <p>O <u>desenvolvimento profissional</u> do professor, portanto, “acontece nos múltiplos espaços e momentos da vida de cada um, envolvendo aspectos pessoais, familiares, institucionais e socioculturais”. É um processo complexo que “não é isolado do restante da vida” e envolve o professor como uma totalidade humana permeada de sentimentos, desejos, utopias, saberes, valores e condicionamentos sociais e políticos.</p> <p>Os resultados obtidos nestes cenários de trabalho mostram que a <u>aprendizagem colaborativa</u> pode contribuir para uma formação de professores compatível com o <u>desenvolvimento tecnológico</u>.</p> <p><u>Cabe, por outro lado, destacar que nem todo cenário é capaz de promover a formação do professor de matemática e a mudança da cultura docente.</u></p> <p><b><u>25Ln b107 n.27</u></b></p> <p><u>Indica a utilização da investigação matemática numa prática em sala de aula da licenciatura, trabalhando com conceitos matemáticos, neste caso específico: a indução finita, incluindo a proposta de um curso de formação para esses acadêmicos.</u></p> <p><b><u>26Ln b107 n.27</u></b></p> <p><u>A pesquisa em Educação Matemática é considerada como agente em relação à formação de professores pelo fato de: ser aquela que tem a preocupação em impactar na formação de professores, por meio das estratégias de ensino pesquisadas, o que possibilita reverter a aprendizagem do aluno; ter a preocupação em mudar a forma como os professores abordam os conteúdos indicando e implementando uma nova postura do professor; validar novas práticas; constituírem-se em ‘possibilidades instrumentais’ para as atividades didáticas do professor de matemática; buscar desenvolver a competência profissional dos docentes, gerando um saber operacional que dê consistência à prática; construir material de orientação didática para o professor, discutindo metodologias diferenciadas, orientando o trabalho docente no planejamento das rotinas de trabalho.</u></p> <p><b><u>27Ln b107 n.28</u></b></p> <p><u>Este artigo trata de aspectos específicos de uma pesquisa sobre a aquisição de conceitos geométricos no âmbito da formação de professores de Matemática no momento da transição entre os conhecimentos euclidianos e os não-euclidianos. Apontava para dificuldades na apreensão de conceitos geométricos não-euclidianos que poderiam vir a influenciar o desempenho profissional do professor. Em seu conjunto, os resultados do estudo aqui relatado indicam que a aquisição de conhecimentos geométricos não-euclidianos se apresenta como um significativo desafio aos meios de formação de professores.</u></p> <p><u>Os fatos constatados indicam que para se formar um professor mais capacitado a acessar os novos conhecimentos geométricos e que esteja preparado para ministrá-los na Escola, há necessidade de se processar uma grande transformação em sua formação. Mesmo no nível da formação continuada, no que concerne ao ensino das Geometrias, além das características matemáticas próprias a seus saberes, é necessário também se considerar os aspectos linguísticos e cognitivos relacionados aos obstáculos à apreensão desses novos conhecimentos geométricos.</u></p>
--	---

Iniciamos nossas reflexões sobre esses resultados apresentados no quadro anterior destacando que entre os 27 artigos analisados 4 deles não trazem (segundo nossa visão) dados a respeito do ‘sentido de formação’ assumido pelos autores para a composição do documento.

O primeiro deles 1Ln bl85 n.1 discursa a respeito do fazer do professor e da questão ética relativa a esse fazer, argumentando sobre a tarefa de educar, atribuída à escola pela sociedade e as questões éticas relacionadas a essa educação. O segundo é do ano de 1991 – 4Ln bl91 n.7 – nele a autora foca suas atenções na relação do professor com o saber e tece suas considerações a respeito de quando e como o professor faz Educação Matemática. O terceiro artigo desta lista realiza uma reflexão sobre o que é fazer pesquisa na sala de aula e traça diversas características para o professor e suas ações no ambiente educativo – 6Ln bl92 n.8. O quarto artigo versa a respeito de algumas das concepções presentes nas falas de alunos dos cursos de licenciatura em matemática e pedagogia a favor da inclusão do saber cotidiano no contexto escolar – 17Ln bl04 n.22.

Para interpretação do apresentado no Quadro 14 assumimos como baliza as mesmas unidades de análise criadas durante a interpretação dos dados relativos ao Boletim do Gepem. Contudo, mantivemos nossa atenção na possibilidade de não identificá-las. Caso esse fato ocorresse, construiríamos outras mais adequadas à nova situação.

Os resultados a que chegamos são os seguintes:

#### **Quadro 15** – Os deveres e as funções da formação

<b>Ano</b>	<b>Artigo</b>	<b>Unidade de análise – os deveres e as funções da formação</b>
<b>1985</b>	2Ln bl85 n.2	Foi salientado que o aspecto prioritário da formação é desencadear discussões e reflexões com o objetivo de melhorar a educação matemática dos alunos.
<b>1996</b>	7Ln bl96 n.12	Os autores argumentam que não basta uma formação matemática adequada, possibilitada na formação desse mestre, o que se percebe é que eles se mantêm invariáveis quanto às concepções metodológicas de atuação, “assujeitando-se a regras e às tradições” cristalizadas em suas concepções e o processo formativo em que estão imersos no momento, pouco têm a fazer.
<b>1996</b>	8Ln bl96 n.12	Indica a necessidade de se desenvolver uma “nova” percepção a respeito da formação e ressalta que uma de suas funções é desenvolver a capacidade de estabelecer caminhos para a formação contínua do professor.
<b>1999</b>	9Ln bl99 n.13	Destaca que as concepções do professor estão implicadas no processo formativo e influenciam sua prática e mudanças em sua prática.
<b>2001</b>	10Ln bl01 n.15	Apresenta que a formação continuada, segundo sua visão, vem sendo desenvolvida nos cursos de pós-graduação e que os programas de formação são aqueles que possuem grupos



		definidos de participante, com período determinado para o desenvolvimento e objetivos a serem atingidos.
2001	11Ln bl01 n.15	Destaca que em uma proposta de formação primeiro deve-se pensar nos conteúdos a serem trabalhados e, posteriormente, nos métodos.
2004	15Ln bl04 n.21	Argumenta que a formação inicial precisa articular melhor suas disciplinas com a prática, pensando a matemática na sua condição de disciplina escolar, e, ainda, é necessário levar em conta o destino profissional do licenciando.
2004	16Ln bl04 n.21	A formação continuada é colocada como aquela que visa mudar a prática do professor mediante um processo de troca e de criação coletiva.
2004	18Ln bl04 n.22	Destaca que é função da formação contribuir com a transformação do conhecimento e da prática docente.
2005	19Ln bl05 n.23	Novamente é colocado que precisamos rever as concepções de formação e de prática pedagógica, desnormalizando para isso os programas de formação e emancipando profissionalmente o professor.
2005	20Ln bl05 n.24	Apresenta diversas considerações de que a formação do professor se faz na licenciatura e, mediante esse posicionamento, é preciso pensar em uma nova formação do educador.
2007	24Ln bl07 n.27	É indicado como função da formação conduzir práticas colaborativas de reflexão e de investigação entre os professores.

Ao observarmos essa sistematização de maneira sintetizada no Quadro 15, percebemos que os sentidos sobre formação apresentados pelos autores indica a necessidade de se pensar um ‘novo conceito de formação’ e o foco formativo, também, se descola do ‘aluno’ para o ‘mestre’. As concepções, crenças e pensamentos do professor, passam a ser considerados no contexto formativo e são colocados como fundamentais para se pensar em uma formação continuada, contínua e que proporcione mudanças na sala de aula.

Com relação à unidade de análise o que se espera do professor dentro das propostas formativas explicitadas pudemos evidenciar os destaques em três blocos:

- Em relação à matemática (como disciplina a ser aprendida por ele): em 1990 e em 2001 (3Ln bl90 n.6, 11Ln bl01 n.15) consideram a formação acadêmica e matemática do professor insuficiente e em 2007 (27Ln bl07 n.28) retoma esse destaque indicando que os professores apresentam dificuldades de apreensão de conceitos geométricos – então, espera que ele tenha uma melhor formação matemática; em contraponto a essa argumentação anterior 7Ln bl96 n.12 afirma que uma formação matemática adequada não é suficiente para garantir que esse professor seja eficiente em suas ações.

- Em relação às suas ações indica-se que precisa: aplicar e discutir situações-problema (3Ln bl90 n.6); ser capaz de organizar atividades orientadoras de aprendizagem (8Ln bl96 n.12); desenvolver intervenções inovadoras em sala de aula (10Ln bl01 n.15); mudar sua forma de abordar o conteúdo (26Ln bl07 n.27).
- Quanto à sua forma de ser: em 1991 – livre, competente, comprometido; 2004 – tomar decisões sobre seu desenvolvimento profissional e ser o ator responsável pela dinâmica de trabalho em sua própria formação; 2007 – ser reflexivo, crítico, colaborador, investigador e autônomo.

Quanto aos conteúdos matemáticos e pedagógicos – Os conteúdos matemáticos estão em destaque em 9 dos artigos analisados, num período que vai de 1996 (7Ln bl96 n.12) até 2007 (27Ln bl07 n.28); isso nos remete à importância que os pesquisadores dão a eles. Os conteúdos pedagógicos, dentre esses artigos selecionados, começam a ser destacados em 2001 (10Lnbl01 n.15) e mantêm-se até 2007 (26Ln bl07 n.27), o que nos mostra certa atualidade nas discussões e propostas que os destacam.

As práticas são assinaladas de várias maneiras nesses artigos – assim como os conteúdos matemáticos num período que vai de 1996 a 2007. No quadro a seguir procuramos apresentar como a prática foi denominada nesse período em que é destacada nos artigos.

**Quadro 16** – As práticas na formação do professor

Ano	Artigo	Unidade de análise – as práticas na formação
1996	7Ln bl96 n.12	Estão vinculadas às concepções metodológicas.
1999	9Ln bl99 n.13	São focadas como experiências de ensino.
2001	10Ln bl01 n.15	Denomina-as por meio de intervenções inovadoras.
2004	15Ln bl04 n.21	Afirma-se que é necessário ter mais 'práticas' durante a formação inicial.
2005	19Ln bl05 n.23	A autora do artigo sublinha que a prática pedagógica não deve ser reduzida somente a ações, uma nova concepção de prática precisa ser formulada.
2007	26Ln bl07 n.27	Afirma-se que as pesquisas em Educação Matemática são agentes na formação do professor e que tem por função "desenvolver a competência profissional dos docentes, gerando um saber operacional que dê consistência à prática".

Com relação às propostas de cursos de formação – algumas foram estruturadas segundo conteúdos disciplinares como é o caso de 14Ln bl03 n.19 que trabalha as noções de função; 25Ln bl07 n.27 que foca a indução finita e

27Ln bl07 n.28 que se estrutura sobre a geometria euclidiana e não-euclidiana. Outras, porém, constituem-se por suas formas de trabalho e pela maneira de condução das propostas formativas; entre elas temos: 3Ln bl90 n.6 com sua proposta didático-pedagógica de assimilação solidária; 10Ln bl01 n.15 com seu curso de modelagem; 11Ln bl01 n.19 coloca em prática a pesquisa-ação; 18Ln bl04 n.22 proporciona aos professores um curso via debate em *chat*; 24Ln bl07 n.27 coloca os grupos colaborativos como cenário de desenvolvimento de trabalho com docentes em formação.

Quando o foco é a estrutura de uma proposta de formação – as necessidades estruturais apontadas pelos autores dos artigos abrem um leque de variedades que vão desde a vivência de situações de ensino preestabelecidas (3Ln bl90 n.6) até a necessidade de se validar por meio de pesquisas novas práticas que possam estruturar as propostas de formação (26Ln bl07 n.27).

Dentro dessa variação foi possível identificar elementos que nos mostram certo movimento estrutural dos cursos e ou projetos. Na sequência, procuramos evidenciar o que mais nos chamou a atenção em cada caso:

#### **Quadro 17** – Estrutura de uma proposta de formação

<b>Ano</b>	<b>Artigo</b>	<b>Unidade de análise – estrutura da proposta de formação</b>
<b>1991</b>	5Ln bl91 n.7	Deve ser estruturada respeitando o perfil do professor a formar.
<b>1996</b>	8Ln bl96 n.12	Estar relacionada ao projeto educativo da escola.
<b>2001</b>	9Ln bl01 n.15	Estruturar-se sobre as crenças do professor e dar oportunidade a ele de discuti-las.
<b>2004</b>	15Ln bl04 n.21	Tomar a matemática na sua condição de disciplina escolar integrando-a com a matemática científica.
<b>2004</b>	16Ln bl04 n.21	Promover vivências pessoais intensas, discussões, ações, reflexões e estranhamento por parte do professor sobre suas condições atuais profissionais.
<b>2005</b>	19Ln bl05 n.23	Considerar que a formação não se inicia no momento em que ele é admitido na licenciatura (mas desde quando entra em contato com a educação básica).
<b>2005</b>	21Ln bl06 n.25	Contemplar aspectos culturais do professor evidenciados em seus discursos.

Ao buscarmos um movimento, nessa categorização pautada na estruturação de uma formação, a nós ficou perceptível a seguinte evolução – no ano de 1991 pensava-se em uma proposta formativa que partia do perfil do professor (em formação continuada ou inicial) que se pretendia formar, ou seja,

os proponentes das formações almejavam, segundo suas concepções, formar um profissional com determinadas características formativas. No ano de 2005, quem indica suas necessidades formativas é o próprio professor, por meio de seu discurso e do caminho realizado em sua formação escolar.

Entre os pareceres sobre as licenciaturas chamamos a atenção para os seguintes – em 1991 (5Ln bl91 n.7) destaca que a licenciatura precisa colocar-se como um curso terminal que dê condições ao formando de atuar em sala de aula imediatamente após sua formatura. Em nossa visão, essa mesma colocação é retomada em 2005, porém, em outro patamar, quando o autor afirma que a formação do professor se faz na licenciatura (20Ln bl05 n.24) e que precisamos pensar uma nova proposta de formação para esse licenciando. Outros destaques são dados à necessidade de se introduzir nos currículos da formação inicial o trabalho com modelagem matemática e os estudos sociais sobre as ciências e tecnologias (CTS) – (10Ln bl01 n.15 e 12Ln bl01 n.16); a formação do licenciando é indicada como fraca (11Ln bl01 n.15) e que há uma desarticulação entre o processo de formação inicial e a prática docente que precisa ser repensado segundo uma nova concepção de formação (15Ln bl04 n.21), necessidade essa também destacada por 19Ln bl05 n.23.

Os conceitos e denominações relativos ao campo da formação utilizados na composição dos artigos mostram-se na seguinte movimentação – formação de professores está presente em todo o período (1985-2007); formação profissional tem sua primeira citação em 1996, seguida no mesmo ano por formação contínua, formação continuada e formação constante; a questão da formação como um processo contínuo e constante foi detectado por nós pela primeira vez em 2001, conjuntamente com o destaque a ‘programas de formação’ e a ‘formação crítica’; a ênfase ao desenvolvimento profissional, formação profissional, currículo profissional, postura e desempenho profissional começa em 2002 e segue em alta até 2007 (último ano analisado); as denominações formação inicial começam a aparecer nos artigos a partir de 2002 e a formação pré-serviço foi destacada em um único artigo, juntamente com a ‘profissão docente’ (19Ln bl05 n.23).

Quanto ao papel da universidade perante a formação ele só foi relacionado duas vezes, ambas no ano de 2001, com relação à responsabilidade de: melhorar a formação matemática dos futuros professores

(11Ln bl01 n.15) e implementar um currículo crítico e capacitar seus professores a trabalhar com CTS (12Ln bl01 n.16). Sobre os formadores não houve destaques perceptíveis em nossas análises.

Quanto às faltas e lacunas detectadas e apontadas pelos autores dos documentos em análise evidenciamos as seguintes: 7Ln bl96 n.12 – faltam pesquisas sobre as origens das concepções dos professores a partir de suas práticas de formação profissional; são necessárias pesquisas subsequentes para estudar os processos de formação pautados na modelagem matemática como o indicado no artigo (10Ln bl01 n.15); 15Ln bl04 n.21 destaca a necessidade de outros estudos e pesquisas sobre a relação entre a matemática científica e a matemática escolar.

Dos 27 artigos analisados 3 deles não fizeram parte dos parágrafos apresentados anteriormente, isso se justifica pelo fato de que esses artigos trazem em sua composição revisões da literatura sobre a temática formação de professores (13Ln bl02 n.17 e 22Ln bl06 n.26) e a descrição de um programa de formação de um centro de proficiência matemática estadunidense (23Ln bl06 n.26). Ao observarmos nosso metatexto referente a esses artigos em paralelo ao movimento que procuramos detectar no quadro constituído com os sentidos apresentados pelos autores sobre formação, vemos, assim como no Gepem, certa aproximação, ou seja, o movimento feito pela literatura mostra-se retratado no que os autores dos artigos destacam em seus projetos e/ou propostas e/ou intervenções materializadas nos periódicos.

Acreditamos que, por meio dessa detecção, temos indícios de que esses pesquisadores/autores estão atentos às discussões mais atuais do campo de formação e, ao mesmo tempo, estão buscando colocá-las em prática em suas ações e/ou nas análises dos dados coletados em seus projetos, assim como na composição de suas considerações finais ou nos produtos de suas pesquisas.

No artigo que descreve a estruturação, os objetivos e o perfil profissional ‘idealizado’ para o professor participante do centro de proficiência em matemática – 23Ln bl06 n.26 – temos também um retrato ‘unificado’ do que é pensado, proposto e executado ‘em partes’ nas diversas propostas de cursos e sugestões de estruturas para processos formativos apresentadas nos artigos, isto é, o que é mostrado nesse artigo sobre os centros dos Estados Unidos, encontra-se pulverizado em diversas propostas desenvolvidas no nosso país.

Creemos que se fosse viabilizado em um mesmo centro ou instituto de formação alguns dos diversos projetos executados no Brasil e cujos resultados estão descritos nos artigos – poderíamos nos aproximar da realidade ali colocada.

Outro fato que nos chama a atenção, nessa leitura conclusiva dos artigos selecionados do Bolema, é que os conceitos relacionados ao desenvolvimento profissional e às denominações afins (currículo profissional, postura profissional), em geral, são citados e assumidos em propostas que possuem os ambientes informatizados e as questões tecnológicas como pano de fundo ou como proposta formativa.

### **5.2.1 – Considerações finais para a formação em foco no Bolema**

Iniciamos nossas considerações dessa etapa em finalização e em que o foco foram os boletins do Bolema, destacando que identificamos até o momento somente uma investigação que teve como objeto de pesquisa esses periódicos<sup>44</sup>. Ela foi desenvolvida por Ena Nunes da Costa Tassinari (1999) e possui o seguinte título – *A voz do passado e a memória dos homens: um estudo sobre os periódicos (1974-1979) antecedentes ao e do BOLEMA – Boletim de Educação Matemática (1985-1994) da Pós-graduação em Educação Matemática, do IGCE da Unesp, Campus de Rio Claro, São Paulo, Brasil.*

Assim como Ena Tassinari colocou em 1999 “No plano nacional a importância do Bolema está ligada à do primeiro programa de pós-graduação em Educação Matemática da América Latina” (trajetória pessoal, páginas iniciais da dissertação), tomamos suas palavras para justificar, novamente, nossa escolha e afirmar que os resultados encontrados durante essa leitura e análise mostram-nos um panorama (mesmo que parcial) do movimento das pesquisas em formação de professores no Brasil.

Outras colocações da mesma autora no resumo e em outras seções de sua dissertação (Tassinari, 1999) indicam a importância deste periódico e seus objetivos iniciais (1985) e posteriores. Ressaltamos alguns que contribuíram

---

<sup>44</sup> Agradecemos a Antonio Vicente Marafioti Garnica, que durante nossa qualificação indicou tal referência, pois em nossas buscas durante o desenvolvimento do doutorado não havíamos localizado tal pesquisa.

com nossas reflexões para o desenvolvimento desta etapa da tese que completamos neste momento.

Por que e para que as revistas pedagógicas são editadas? (resumo)

Considera-se que este periódico é uma fonte segura para o entendimento do debate em torno do ensino da matemática e da Educação Matemática. (resumo)

O objetivo geral é o de propiciar o conhecimento das produções científicas e pedagógicas sobre Educação Matemática na perspectiva da circulação-difusão dos periódicos especializados, e a possibilidade da divulgação contribuir para a formação continuada dos professores e pais, ajudando-os a compreender a psicogênese da Educação Matemática, também colaborando para o entendimento da crise educacional na matemática, detectando as marcas comuns e atritantes dos discursos sobre a educação em geral e a Educação Matemática, em particular. (resumo)

A revista Bolema de 1988 em diante ajusta-se muito bem aos parâmetros da metodologia científica, todavia os seus anos anteriores e as publicações que lhe antecederam, não. (p.3)

[...] é um necessário retorno às raízes do Bolema, que o confirmam como fonte para a história da Educação Matemática e da geral, que permitem pensar a educação hoje, com olhos postos no futuro. Não há como, a nosso ver, pensar o devir sem a compreensão do pretérito. (p.18)

Acreditamos também que um trabalho sistematizado com os periódicos pode contribuir com a divulgação do que e de como se pesquisa – neste caso na área de Educação Matemática – sendo essa outra justificativa para termos optado e desenvolvido esta investigação. Além disso, concordamos com o que coloca Tassinari em suas considerações sobre o trabalho desenvolvido com o Bolema “Uma revista pedagógica constitui-se uma via privilegiada de acesso às mais variadas informações” (1999, p.184).

Cabe retomar nesse momento que o que desenvolvemos nesta tese possui mais um significado de proposição a novas reflexões e a formulação de ideias para pesquisas posteriores do que um ‘retrato enquadrado’ que busca unicamente balizar o que foi desenvolvido no campo formação de professores por pessoas que atuam na área de Educação Matemática. Essas nossas colocações ficam mais bem representadas no parágrafo a seguir – texto

fundamental que nos colocou diante dessa visão de não-representatividade, mas de possibilidades.

[...] não sacralizemos o escrito. Pensemos no livro, no artigo, no manifesto, no panfleto, como uma forma de circulação de ideias, um compartilhar de pensamentos. Assim concebendo, estas anotações foram geradas mais como uma proposta de pesquisa futura do que como cristalização de uma investigação já terminada. (GARNICA, 2001, p.49, assinalamento nosso)

Ao chegarmos a esse ‘tempo’ de nossa pesquisa – um período de mais de 45 meses – em que nos debruçamos sobre esses periódicos e buscamos ‘arrancar’ deles algumas compreensões sobre o professor e sua formação “caímos perplexos diante de nossa ingenuidade e de sua grandeza” (BICUDO, 2003, p.13).

Se lançarmos luz sobre o próprio tema formação do professor e detivermos nossa atenção no significado das palavras formação e professor, de tal modo que elas destaquem-se de um fundo, em que concepções comuns se misturam e são constantemente repetidas e pronunciadas, assumindo dimensão importante até então não percebidas por nós que estamos imersos no mundo da educação, caímos perplexos diante de nossa ingenuidade e de sua grandeza. (BICUDO, 2003, p.12-13)

A fala de Bicudo indica sem cortes o que pudemos apreciar até a presente data neste projeto de doutorado. A quantidade de informações que temos nesses mais de 700 artigos – nossos objetos de estudo e análise – coloca-nos diante da variedade e da grandeza do que se desenvolveu até então.

Nos parágrafos que se seguem realizaremos alguns comentários sobre informações que não foram apresentadas nesta tese, mas que contribuem para uma visão panorâmica da área e indicam sua magnitude em dados.

No exposto nas seções anteriores sobre o Bolema, não incluímos diversas informações que foram sistematizadas e analisadas durante esta investigação, principalmente, por questão de espaço. A título de curiosidade temos mais de 850 páginas de apêndices referentes a coletas e interpretações realizadas.



Posto isso, gostaríamos de destacar, neste momento em que encerramos nossas considerações a respeito do que pudemos ‘ler’ nos artigos desse periódico nos 23 anos de publicação, algumas das nossas conclusões.

Ficou aparente que somente 11 dos 27 artigos que compõem esse *corpus* estruturam suas discussões, reflexões e análises mediante a coleta de dados com professores em exercício ou em contexto de formação – seja essa inicial ou continuada, ou seja, 60% dos artigos analisados nesta etapa apresentam ‘reflexões teóricas’, não apresentando de forma explícita o envolvimento de sujeitos em situação de investigação. Contudo, isso não se caracteriza como indício de que esses sujeitos não foram investigados, pois as reflexões apresentadas podem estar embasadas em tais coletas e envoltimentos, porém o autor ou autores (nesta ocasião) não fazem tal remissão e não explicitam que o que apresentam tem como ponto de partida tais dados.

O envolvimento de professores nos estudos e/ou investigações apresentadas mostra-se mais frequente após o ano de 2003; antes desta data somente em 1996 houve tal situação – neste caso específico foi realizada entrevista com seis professores pesquisadores.

Quanto aos 10 artigos que destacam a participação de professores temos que: houve o envolvimento de formandos e recém-diplomados do curso de licenciatura em matemática, a quantidade de alunos não está indicada, embora utilize dados, para análise e conclusão do artigo, de três sujeitos (2003); a coleta de dados deu-se com diversos professores participantes de um curso de formação continuada e a análise, exposta neste momento, centra-se em sete deles (2004); o artigo desenvolve suas argumentações pautando-as em questionários respondidos por 42 acadêmicos da licenciatura em matemática e do curso de pedagogia; a análise apresentada estrutura-se no desenvolvimento de 8 teleinteratuantes, na categoria de professores (2004); destaca-se que foram entrevistadas diversas professoras (sem indicar a quantidade), entretanto nesse artigo são enfatizados os depoimentos de duas delas (2006); indica-se que foram aplicados dois questionários distintos em escolas do ensino médio e fundamental – entregues a coordenadores pedagógicos e professores de matemática (2006); apresenta resultados de uma pesquisa realizada no ambiente escolar com professores de matemática e

um pesquisador, neste momento foi analisado o caso de uma única professora (2007); sem indicar a quantidade de depoentes apresenta a descrição de crenças ou verdades sobre o entendimento que os alunos de um programa de pós-graduação possuem sobre “pesquisa em Educação Matemática” (2007); trabalha com os resultados provenientes de questionário aplicado a 45 professores do ensino fundamental e médio, na categoria de discentes de dois cursos de formação de professores de Matemática: curso de licenciatura e o outro, de especialização, destinado a profissionais em exercício (2007).

Entre as ‘reflexões teóricas’ destacadas como foco de convergência para mais de 50% dos artigos analisados, temos algumas que relatam ou propõem cursos que segundo os autores contribuem com a formação de professores – inicial e/ou continuada. Nestes casos em que são apresentados esses cursos de forma descritiva ou estruturante – no que diz respeito a caracterizações conteudísticas e metodológicas – os ‘teóricos’ do campo da formação de professores contribuem com seus conceitos e/ou definições para justificar as propostas ou conduções sugeridas. Nestes casos os autores não deixam claro (nos artigos) se o proposto é fruto de experiência(s) executadas, em execução ou a serem realizadas. Nas considerações finais de um desses casos encontramos uma nota que remete à necessidade de pesquisar tais situações, verificando suas viabilidades e adequações. Contudo, todos os proponentes afirmam que tais propostas são fundamentais para os processos formativos – iniciais e/ou continuados.

Entre as investigações que se debruçam sobre a coleta de dados junto aos professores emergem, também, alguns sentidos, entre eles: os conceitos e/ou definições do campo da formação de professores nem sempre se mostram evidentes na interpretação dos dados, isto é, esses referenciais usados (assim como indicado nos artigos que apresentam ‘cursos ou intervenções’) contribuem com as reflexões do pesquisador em sua estruturação da proposta de intervenção, contudo, na análise dos dados coletados esses conceitos não se evidenciam (não há clareza de como foram utilizados); a interpretação desses artigos nos mostra que ‘o problema da formação dos professores’ não foi, em momento algum, investigado, ou seja, o que se pretendia pesquisar é uma proposição definida pelo(s) pesquisador(es)

proponente(s) e as ansiedades desses sujeitos envolvidos não foram evidenciadas e nem se tornaram foco investigativo.

Nos contatos que tivemos com pesquisadores da área e que surtiram frutos que ancoraram grande parte desta investigação<sup>45</sup>, pinçamos um dos assinalamentos transcritos em nossa documentação dos encontros e reuniões – “precisamos estudar mais profundamente as metodologias para o desenvolvimento de pesquisa na área de formação de professores”. Retomamos esse destaque relacionando-o com o que foi possível observar nesses 23 anos de publicação do *Bolema*: as entrevistas e a aplicação de questionários predominam entre os métodos de coleta; a observação e a coleta de dados nos ambientes escolares – quando temos esse professor em atuação – ainda não são situações exploradas pelos proponentes das investigações e/ou intervenções. Essas situações são apontadas por alguns pesquisadores como ‘complexas’ para o desenvolvimento de pesquisa.

O principal dado que essa investigação nos mostra é que há uma crescente preocupação com a questão da formação do professor, contudo a prescrição tem sido o ‘tom’ desses processos investigativos materializados pelo(s) pesquisador(es). Evidencia-se, ao analisarmos o conjunto dos textos componentes desse *corpus* – Boletim *Bolema* 1985/2007 – a carência de investigações que permitam um contato mais próximo com o professor trazendo para investigação sua prática pedagógica e sua palavra.

Aproveitamos esse desfecho para retomar algumas colocações feitas por Garnica (1997) em um artigo intitulado *Professor e professor de matemática: das informações que se tem acerca da formação que se espera*, em que o autor busca “[...] traçar um panorama geral da constituição das instituições responsáveis pela formação de professores, fazendo um esboço das questões que podem caracterizar a pesquisa sobre essa formação [...]” (p.3) e nas páginas finais encerra indicando as seguintes considerações com relação às licenciaturas:

[...] seu eixo central pode ser sistematizado nas seguintes disposições –  
[...] (a) profissionalização da atividade docente e da do licenciando-

---

<sup>45</sup> No GT-7 do SIPEM, no GT-8 da ANPEd, no Grupo de pesquisa Educação em Ciências e Matemática (UEL), Grupo de pesquisa Ensino de Ciências (Unesp – Bauru) e Projeto Formação de professores de Ciências: uma articulação entre pesquisas (USP).

estagiário; (b) articulação entre escola e universidade; (c) rompimento das dualidades específico / pedagógico que têm caracterizado os cursos de licenciatura; (d) necessidade de conselhos de cursos (orientadores de) e projetos pedagógicos (norteadores da formação); (e) fortalecimento das pesquisas em Educação e Educação Matemática; (f) implementação de projetos de iniciação científica para licenciandos; (g) repensar aspectos como evasão, retenção e expectativas; (h) comprometimento das instituições de Ensino Superior com relação ao ensino; e, (i) finalmente, necessidade de que a fase de análise de propostas seja ultrapassada pela viabilização de ações. (GARNICA, 1997)

Essa retomada nos remete ao que observamos hoje – 10 anos depois – tomando os artigos como literatura de consulta e análise – as colocações feitas por Garnica ainda são atuais e vemos as licenciaturas em embates e reflexões que não atingiram o patamar das “ações” na forma em que percebemos que o autor destaca como a possibilidade viável para o momento.

Talvez este fosse o momento de constituir um banco de informações, relativo ao campo formação de professores, com esses resultados e mediante a reflexão e a discussão realizada por inúmeros pesquisadores, retirar uma proposta de ação que pudesse ser desenvolvida em diversos centros de formação, mais ou menos, balizando o que as pesquisas já indicaram como eficiente em seus ambientes específicos, mesmo que isoladamente.

Essa proposta de sistematização, colocada no parágrafo anterior, pode oferecer indícios sobre formas de fazer os produtos desses projetos e investigações chegarem até o professor que precisa de capacitação, conforme indica a análise que realizamos.

Seguindo essa mesma consideração anterior, a nosso ver seria interessante dar certa objetividade a essas pesquisas desenvolvidas, isto é, um estudo sistematizado, periódico e disponibilizado delas poderia “ser utilizado como andaime, para se ver mais ao longe as múltiplas possibilidades” (Maria do Céu Roldão em PASSOS, 2006c).

## 6 – OS SENTIDOS SOBRE O PROFESSOR E SUA FORMAÇÃO EM 15 ANOS DE ZETETIKÉ: 1993-2007

Nesse capítulo apresentamos os resultados desta investigação que teve por objetivo a análise dos artigos relacionados ao campo formação de professores em 15 anos de publicação da revista Zetetiké – 1993/2007 – Publicação do Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática da Faculdade de Educação da Unicamp – Campinas – Rio Claro – SP. Acervo: do n.1 (março de 1993) ao n.28 (2007) – total de 25<sup>46</sup> exemplares.

Observe na sequência a fotografia das 25 revistas<sup>47</sup> pesquisadas – em destaque temos as de número 1 (1993) e 28 (2007).



Coleção completa da revista Zetetiké.  
Fotografia de Sergio de Mello Arruda – Londrina – 25/11/2008.

Assinalamos que este é um desenvolvimento semelhante aos dos capítulos anteriores – Capítulos 4 e 5 – e que o trabalho com cada acervo dos periódicos separadamente, conforme comentado em outras oportunidades, justifica-se pela quantidade excessiva de informações que possuímos para

<sup>46</sup> Informamos que os números 13 e 14; 15 e 16; 17 e 18 do referido periódico foram publicados (cada par) na mesma revista; por este fato temos 28 números e 25 exemplares.

<sup>47</sup> Das 25 revistas que compõem nosso acervo da Zetetiké, as de numeração 1 até 6 são no formato fotocópia, as demais encontram-se no formato original.

sistematizar e analisar, como pode ser observado na sequência somente para a análise deste periódico – a revista Zetetiké – temos 49 artigos. No total serão analisados 117 artigos (41 do Gepem; 27 do Bolema). Contudo, no Capítulo 7 procuraremos interpretar conjuntamente as considerações a que chegamos dessas ‘caminhadas’ em separado.

Na sequência apresentamos o título dos artigos que compõem nosso *corpus* para esta etapa da investigação.

1. Memória e análise da pesquisa acadêmica em Educação Matemática no Brasil: o banco de teses do CEMPEM/FE – Unicamp. (**1Ln zt93 n.1**<sup>48</sup>, s/pc, s/res)
2. Critérios norteadores para a adoção da modelagem matemática no ensino fundamental e secundário. (**2Ln zt94 n.2**, s/pc, s/res)
3. Algumas considerações sobre um processo de pesquisa coletiva em Educação Matemática. (**3Ln zt95 n.3**, s/pc, c/res)
4. Reconstrução de conceitos: o uso de disparadores no estudo de funções. (**4Ln zt95 n.3**, s/pc, c/res)
5. Fascínio da técnica, declínio da crítica: um estudo sobre a prova rigorosa na formação do professor de matemática. (**5Ln zt96 n.5**, c/pc, c/res)
6. História de vida relacionada ao ensino da matemática no estudo dos processos de mudanças e desenvolvimento de professores. (**6Ln zt96 n.5**, c/pc, c/res)
7. Prática pedagógica do professor-pesquisador em matemática: análises de observações de aulas. (**7Ln zt96 n.5**, c/pc, c/res)
8. Fincando estacas: uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico. (**8Ln zt96 n.5**, c/pc, c/res)
9. O contrato didático e o currículo oculto: um duplo olhar sobre o fazer pedagógico. (**9Ln zt96 n.6**, c/pc, c/res)
10. Atitudes (des)favoráveis com relação à matemática. (**10Ln zt96 n.6**, c/pc, c/res)
11. A epistemologia genética e o ensino da matemática. (**11Ln zt96 n.6**, c/pc, c/res)
12. Informática trará mudanças na educação brasileira? (**12Ln zt96 n.6**, c/pc, c/res)
13. Professora de matemática iniciante: uma visão da docência como profissão. (**13Ln zt97 n.7**, c/pc, c/res)
14. Da prática do matemático para a prática do professor: mudando o referencial da formação matemática do licenciado. (**14Ln zt97 n.7**, c/pc, c/res)
15. Formação inicial de professores de matemática. (**15Ln zt97 n.7**, c/pc, c/res)
16. Olhando Teresa e pensando parâmetros. (**16Ln zt97 n.7**, c/pc, c/res)
17. Matemática e escola: uma experiência integradora na licenciatura em matemática da Universidade Federal de Minas Gerais. (**17Ln zt97 n.7**, c/pc, c/res)
18. A relação entre concepções de matemática e de ensino de matemática de professores na prática pedagógica. (**18Ln zt97 n.8**, s/pc, c/res)
19. Cenas de uma aula de álgebra: produzindo e negociando significados para “a coisa”. (**19Ln zt97 n.8**, c/pc, c/res)
20. A reflexão na construção dos conhecimentos profissionais do professor de matemática em curso de formação inicial. (**20Ln zt98 n.10**, c/pc, c/res)
21. Informática como veículo para mudança. (**21Ln zt98 n.10**, c/pc, c/res)
22. Buscando um perfil da população: quais as crenças dos professores de matemática. (**22Ln zt98 n.10**, c/pc, c/res)
23. O que pensam os professores sobre modelagem matemática? (**23Ln zt99 n.11**, c/pc, c/res)
24. As atitudes e as concepções dos professores de educação infantil com relação à matemática. (**24Ln zt99 n.11**, c/pc, c/res)

---

<sup>48</sup> **Código** relacionado a cada um dos artigos que compõem o *corpus*. Exemplo – **1Ln zt93 n.1** – artigo de número **1** da **Lista nova** (existe uma anterior a esta) do periódico **zetetiké** de **1993** com **número de edição 1**.

25. Conocimiento y práctica profesional des profesor de matemáticas: características de una agenda de investigación. (**25Ln zt99 n.12**, c/pc, c/res)
26. Avaliação de um projeto pedagógico para a formação de professores de matemática: um estudo de caso. (**26Ln zt99 n.12**, c/pc, c/res)
27. Assimilação solidária: análise de uma intervenção num curso de cálculo. (**27Ln zt99 n.12**, c/pc, c/res)
28. Números reais: concepções dos licenciados e formação matemática na licenciatura. (**28Ln zt99 n.12**, c/pc, c/res)
29. Sobre funções e a linguagem matemática de professores do ensino médio. (**29Ln zt00 n.13/14**, c/pc, c/res)
30. Alterando o ensino de trigonometria em escolas públicas de nível médio: a representação de algumas professoras. (**30Ln zt00 n.13/14**, c/pc, c/res)
31. Mudanças na formação de professores de matemática: um estudo de caso. (**31Ln zt00 n.13/14**, c/pc, c/res)
32. O que há de concreto no ensino da matemática? (**32Ln zt01 n.15/16**, c/pc, c/res)
33. Educação Matemática e ambiental: uma proposta de formação continuada – e de mudanças. (**33Ln zt01 n.15/16**, c/pc, c/res)
34. Pesquisa-ação diferencial. (**34Ln zt02 n.17/18**, c/pc, c/res)
35. Matemática escolar, matemática científica, saber docente e formação de professores. (**35Ln zt03 n.19** c/pc, c/res)
36. Professores e formadores investigam a sua própria prática: o papel da colaboração. (**36Ln zt03 n.20**, c/pc, c/res)
37. Os graduandos em pedagogia e suas filosofias pessoais frente à matemática e seu ensino. (**37Ln zt04 n.21**, c/pc, c/res)
38. Contenidos, acciones y actividades significativas en una experiencia de aprender e enseñar matemática. (**38Ln zt04 n.22**, c/pc, c/res)
39. Por que análise real na licenciatura? (**39Ln zt05 n.23**, c/pc, c/res)
40. Engenharia didática: um referencial para a ação investigativa e para a formação de professores de matemática. (**40Ln zt05 n.23**, c/pc, c/res)
41. A planilha *Excel* como instrumento pedagógico na formação de professores de matemática. (**41Ln zt05 n.23**, c/pc, c/res)
42. Debates virtuales y concepciones de estudiantes para maestro sobre resolución de problemas. (**42Ln zt06 n.25**, c/pc, c/res)
43. Educação e Educação Matemática em escolas rurais do oeste paulista: um olhar histórico. (**43Ln zt06 n.25**, c/pc, c/res)
44. Caracterização das concepções dos professores em formação sobre ensino-aprendizagem da geometria. (**44Ln zt06 n.25**, c/pc, c/res)
45. O ensino de geometria nas séries iniciais do ensino fundamental: concepções dos acadêmicos no Normal Superior. (**45Ln zt06 n.25**, c/pc, c/res)
46. Educação de jovens e adultos: (des)construindo saberes nos espaços do aprender e ensinar matemática. (**46Ln zt06 n.26**, c/pc, c/res)
47. O laboratório de ensino da matemática: implicações na formação de professores. (**47Ln zt07 n.27**, c/pc, c/res)
48. Modelagem matemática na escola e na formação do professor. (**48Ln zt07 n.28**, c/pc, c/res)
49. Caracterização e implementação de tarefas de estatística: um exemplo no 7º ano de escolaridade. (**49Ln zt07 n.28**, c/pc, c/res)

Nos capítulos anteriores (4 e 5) apresentamos a relação dos sentidos identificados nos artigos, neste momento optamos por trazer os problemas e/ou questões de pesquisas e/ou reflexões neles presentes. Essa escolha se justifica pelo fato de que percebemos um movimento muito semelhante, nestes 15 anos de Zetetiké, já retratado nos 15 anos finais dos quadros 6 e 10, respectivamente, referentes ao Boletim do Gepem e ao Boletim Bolema.

Outro motivo que nos levou a esta decisão foi o de buscar um possível movimento relacionado às questões que motivaram esses pesquisadores ou pessoas atuantes na área de Educação Matemática a proporem esses projetos, intervenções, reflexões e/ou discussões. Em momentos futuros, na continuidade desta investigação, buscaremos compor quadros semelhantes para o Gepem e o Bolema. Indicamos também que outros ensaios que foram realizados com o Bolema relativo às referências, por exemplo, pretendemos retomar para os demais *corpus*.

**Quadro 18** – Os problemas e/ou as questões e/ou as reflexões presentes nos artigos. Por ano – 15 anos da Zetetiké – 1993/2007

Ano	Os problemas e/ou as questões e/ou as reflexões
1993	<b>1Ln zt93 n.1</b> <sup>49</sup> <u>Divulga</u> aos educadores-pesquisadores em Educação Matemática o banco de teses que vem sendo organizado na Faculdade de Educação da Unicamp.
1994	<b>2Ln zt94 n.2</b> <u>Discorre</u> a respeito da forma de se trabalhar Modelagem matemática na sala de aula. <u>Indica</u> que a <u>opção</u> deve ser do professor e que duas propostas mostram-se viáveis – desenvolver os conteúdos matemáticos, simultaneamente, com o processo de modelagem e/ou desenvolver, inicialmente, o processo e, posteriormente, o conteúdo matemático.
1995	<b>3Ln zt95 n.3</b> <u>Relata</u> a experiência de um grupo de professores que desenvolve pesquisa em Educação Matemática, fundamentado sob uma ação coletiva de trabalho e sustentado pela forte relação dialética entre a pesquisa educacional e o processo de formação continuada. A dinâmica de funcionamento da equipe é o foco principal do relato. <b>4Ln zt95 n.3</b> <u>Relata</u> uma experiência no ensino dos conceitos básicos do pré-cálculo (matemática elementar, sobretudo funções) para alunos da licenciatura em matemática e indica trazer contribuições para a formação do futuro professor de matemática.
1996	<b>5Ln zt96 n.5</b> <u>Apresenta reflexões e argumentações</u> sobre o significado da prova rigorosa na formação do professor de matemática. <b>6Ln zt96 n.5</b> O objetivo do estudo foi <u>identificar as percepções</u> dos professores em relação ao seu próprio desenvolvimento, considerando as percepções de mudanças que ocorreram em seu pensamento e/ou prática através dos anos. Procurou-se levantar também que tipo de experiências ou desafios poderiam ter influenciado estas mudanças. <b>7Ln zt96 n.5</b> Esta investigação buscou <u>compreender o modo de funcionamento</u> das funções didático-pedagógicas do professor-pesquisador em matemática na sua sala de aula e a relação dessas concepções com as concepções oriundas da prática

<sup>49</sup> **Código** relacionado a cada um dos artigos que compõem o *corpus*. Exemplo – **1Ln zt93 n.1** – artigo de número 1 da Lista nova (existe uma anterior a esta) do periódico zetetiké de 1993 com número de edição 1.



	<p>científica da matemática.</p> <p><b>8Ln zt96 n.5</b> A formação de professores continua sendo a <u>função maior da Educação Matemática</u>, paralelamente à busca do conhecimento sólido para ser aplicada. Este foi o eixo que norteou as <u>argumentações</u> apresentadas neste artigo.</p> <p><b>9Ln zt96 n.6</b> Apresenta algumas <u>reflexões sobre o fazer pedagógico</u>, tendo como referência as noções de contrato didático (teoria das situações didáticas) e currículo oculto (sociologia do currículo); a relação professor/aluno/saber; a organização do trabalho pedagógico.</p> <p><b>10Ln zt96 n.6</b> Esta investigação teve por finalidade <u>estudar</u> a ocorrência, o tipo e a estabilidade das <u>atitudes com relação à matemática</u>, presentes nos professores dos anos iniciais do ensino fundamental. E espera-se que as informações apresentadas possam favorecer algumas decisões e propostas nos cursos de formação de professores.</p> <p><b>11Ln zt96 n.6</b> Este artigo tem como objetivo <u>analisar</u> algumas <u>questões desenvolvidas pela epistemologia discutida por Piaget</u>, que teriam estreita relação com a matemática. Espera-se que as considerações a que chegaram possam enriquecer e permitir o aprofundamento da reflexão sobre a prática docente.</p> <p><b>12Ln zt96 n.6</b> Apresenta uma discussão acerca da necessidade de que os professores, e os professores de matemática em particular, <u>reflitam sobre os impactos da informática</u> na educação. É enfatizado que mudanças no que é abordado enquanto conteúdo, a superação da noção de disciplina e as mudanças de poder na sala de aula são pontos a serem tratados em cursos de formação de professores ou de formação continuada.</p>
1997	<p><b>13Ln zt97 n.7</b> O que foi aqui apresentado busca contribuir para o debate da docência como profissão. A <u>discussão e a análise do depoimento</u> de um dos pesquisados permite abordar questões que levam a uma maior compreensão do <u>tema da profissionalização</u>: as características femininas da docência, o conhecimento específico do professor construído na transição da teoria para a prática, os valores morais e a consciência do ofício contribuindo na escalada para o status profissional. Visa também identificar, descrever, discutir e compreender os principais problemas da iniciação à docência.</p> <p><b>14Ln zt97 n.7</b> Neste artigo, procura-se <u>analisar os efeitos da distorção</u> sobre a <u>qualidade da formação</u> oferecida aos licenciandos e sobre a <u>estrutura dos cursos de licenciatura</u> em matemática. Uma das questões das quais a investigação se ocupa é a relação entre os três blocos em que se convencionou dividir a estrutura curricular dos cursos de licenciatura: o dos conhecimentos específicos, o dos conhecimentos pedagógicos e o das chamadas disciplinas integradoras (Prática de Ensino, Didática Especial e outras). O que se propõe é uma redefinição da formação específica no curso de licenciatura em matemática, a partir da seguinte reflexão: a formação matemática do futuro professor da escola básica pode e deve ser projetada de modo a contemplar, em sua própria concepção, uma integração direta e intrínseca com a formação pedagógica e com a prática docente no 1º e 2º graus.</p> <p><b>15Ln zt97 n.7</b> Este trabalho tem a finalidade de <u>relatar os esforços</u> realizados no Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IM-UFRJ) para <u>melhorar a formação inicial</u> de professores de matemática. Discute e descreve os investimentos em atividades de ensino, pesquisa e extensão, com a preocupação em formar um educador que possua conhecimentos de matemática e de Educação Matemática.</p> <p><b>16Ln zt97 n.7</b> <u>Discute o processo de implementação dos parâmetros curriculares</u> na sala de aula, via o estudo de caso de uma professora nessa tentativa. Focando novas</p>

	<p>questões para o debate sobre mudanças curriculares.</p> <p><b><u>17Ln zt97 n.7</u></b>  Neste texto é abordada a <u>experiência do curso de licenciatura</u> em Minas Gerais – UFMG, com relação às <u>disciplinas Matemática e Escola (I, II e III)</u>, introduzidas no currículo (diurno) a partir de 1987. Descreve o processo de criação de tais disciplinas, inserindo-o num movimento mais amplo das licenciaturas no Brasil a partir da década de 80. Procura, também, avaliar o que representam as disciplinas Matemática e Escola para a formação de professores de matemática, enfatizando a importância da integração do trabalho dos docentes ligados aos conteúdos específicos (Departamento de Matemática) com o daqueles cuja atividade se relaciona aos conteúdos pedagógicos (Faculdade de Educação).</p> <p><b><u>18Ln zt97 n.8</u></b>  Esse estudo foi constituído para <u>investigar as concepções de matemática e de ensino da matemática</u> sustentadas por alguns professores. O exame das relações entre concepções e prática mostrou que crenças, visões e preferências a respeito da matemática e de seu ensino tiveram um significativo papel na formação de seu <u>comportamento pedagógico</u>.</p> <p><b><u>19Ln zt97 n.8</u></b>  Analisa <u>sob o ponto de vista semiótico, epistemológico e pedagógico</u> os significados produzidos e negociados por uma professora e por seus alunos durante a realização de uma <u>atividade algébrica</u>.</p>
1998	<p><b><u>20Ln zt98 n.10</u></b>  A questão colocada inicialmente e que <u>norteia as ações desta investigação</u> tem a seguinte formulação: como a “<u>Reflexão Distanciada</u>” sobre a própria aprendizagem (do que e do como ensinar) pode contribuir para a construção do conhecimento pessoal-profissional do professor sobre ensino e aprendizagem da matemática para as séries iniciais do ensino fundamental?</p> <p><b><u>21Ln zt98 n.10</u></b>  Neste artigo, <u>descreve-se as linhas gerais de como um grupo de pesquisa</u>, que tem como ponto de partida a Educação Matemática, enfrenta a complexidade da introdução de novas mídias e interfaces nas escolas. Buscou-se, também, tematizar a complexidade da <u>implementação da informática</u> no cenário educacional.</p> <p><b><u>22Ln zt98 n.10</u></b>  Esta breve descrição (fictícia) da sala de aula de matemática de D. Clara, que, a princípio, parece tão comum, revela várias crenças que esta professora possui com relação à matemática como ciência, seu ensino e sua aprendizagem. Este conjunto de crenças representa uma visão bastante tradicional da matemática e do seu processo de ensino-aprendizagem. Procurou-se então (na investigação) responder à seguinte questão: será que professores de matemática de fato pensam como D. Clara? Será que eles concordam com as <u>crenças acerca da matemática e seu processo de ensino-aprendizagem</u> que parecem guiar práticas docentes como a desta professora, crenças essas que servem de base para a construção do estereótipo do professor de matemática? Este artigo aborda tais perguntas, buscando delinear um perfil de atitudes da população dos professores que lecionam matemática.</p>
1999	<p><b><u>23Ln zt99 n.11</u></b>  O objetivo deste artigo é <u>descrever a percepção de professores</u> de matemática acerca da Modelagem matemática no ensino-aprendizagem.</p> <p><b><u>24Ln zt99 n.11</u></b>  A finalidade do estudo foi <u>identificar</u> a existência e o tipo de <u>atitudes</u> (positivas e negativas) <u>com relação à matemática</u> dos professores da educação infantil.</p> <p><b><u>25Ln zt99 n.12</u></b>  Nesta investigação nos perguntamos: como os professores desenvolvem um novo conhecimento de um tópico matemático como objeto de ensino-aprendizagem em respostas às intenções de ensinar matemática, verificando as trocas nas formas de conhecer e de ensinar o conteúdo. O foco principal de atenção foi o <u>processo de elaboração</u> que o professor realiza em <u>seus saberes</u> de referência (conhecimento proposicional e conhecimento científico) a partir de sua experiência.</p>

	<p><b><u>26Ln zt99 n.12</u></b> Neste artigo apresentamos as compreensões resultantes de um processo cujo objetivo foi a <u>avaliação global do curso de licenciatura em matemática da Faculdade de Ciências da UNESP de Bauru.</u></p> <p><b><u>27Ln zt99 n.12</u></b> Essa pesquisa tem por objetivo <u>evidenciar o professor-pesquisador em Educação Matemática na sua formação e processos de autorreflexão</u>, ao tematizar sua própria sala de aula, trabalhada de forma alternativa ao ensino tradicional com a Assimilação Solidária.</p> <p><b><u>28Ln zt99 n.12</u></b> Os autores acreditam que uma <u>nova abordagem dos sistemas numéricos</u> deve ser construída especificamente voltada para a formação de professores. Tal abordagem teria que partir fundamentalmente da problematização das representações conceituais já existentes entre os licenciandos e chegar a uma visão global do conjunto R que efetivamente instrumentalize para o ensino. <u>Reflexões</u> nesta direção foram apresentadas no artigo.</p>
2000	<p><b><u>29Ln zt00 n.13/14</u></b> Este trabalho apresenta um estudo qualitativo sobre a <u>utilização da linguagem matemática por professores de matemática do ensino médio ao tratarem o tema funções</u>. A linguagem formal do professor tenta aproximar o <u>conceito de função</u> das suas definições mais atuais. Em seu uso prático ficam restritas as definições mais clássicas.</p> <p><b><u>30Ln zt00 n.13/14</u></b> Teve como objetivo <u>verificar</u> a possibilidade de <u>apropriação</u>, no dia-a-dia, de uma <u>proposta alternativa</u> para o ensino e a aprendizagem de <u>trigonometria</u>, em diferentes situações de ensino.</p> <p><b><u>31Ln zt00 n.13/14</u></b> Este artigo se propôs a <u>delinear um caso concreto de um curso de licenciatura que se transforma</u>, na convergência de uma série de circunstâncias, identificando-se com pesquisa e tornando-se objeto de pesquisa em Educação Matemática, lugar de produção de novos saberes e de novas identidades, revitalizando e contribuindo para dar significados positivos para a docência e para sua formação: exemplo típico dos limites alargados e das possibilidades que fazem parte inerente das “universidades de conhecimento”, aquelas que ainda se preservam nos ideais acadêmicos de liberdade para pensar/fazer diferente.</p>
2001	<p><b><u>32Ln zt01 n.15/16</u></b> Propôs-se <u>discutir a dimensão concreta do ensino da matemática</u>, defendida por aqueles que aspiram à melhoria da qualidade do ensino desta disciplina. Tal problemática foi abordada a partir de um estudo sobre a <u>relação entre dois tipos de matemática: uma abstrata e outra concreta</u>. A partir dos dados de uma pesquisa sobre as <u>representações dos professores</u> sobre o ensino da matemática, discutiu-se que elementos do conhecimento de senso comum da matemática justificam a diferenciação entre dois tipos de matemática, uma concreta e outra abstrata. Assim, o presente estudo teve por objetivo analisar as representações dos professores sobre cada um desses domínios da matemática, concreto e abstrato, visando compreender a dinâmica que pode se estabelecer entre eles.</p> <p><b><u>33Ln zt01 n.15/16</u></b> Por meio de uma proposta de curso <u>buscou-se aproximar a Educação Matemática e a Educação Ambiental</u>, objetivando realizar o estudo dessas situações pelo olhar matemático por meio da quantificação dos fenômenos envolvidos – como instrumento complementar de avaliação. A comparação das respostas do questionário permitiu, então, uma discussão sobre o papel do curso nas mudanças de concepções dos participantes.</p>
2002	<p><b><u>34Ln zt02 n.17/18</u></b> Este artigo é parte de <u>relatório de pesquisa</u> do subgrupo do GPA, denominado Teoria da <u>pesquisa-ação</u>, reunido durante os dois semestres de 1999 e o primeiro semestre de 2000. Nele esteve-se interessado na pesquisa-ação como intervenção na educação pelo viés da Educação Matemática e com implicações para a formação de professores.</p>
2003	<p><b><u>35Ln zt03 n.19</u></b></p>

	<p>Neste trabalho buscou-se <u>discutir as relações entre a matemática escolar</u> (considerada num nível de abstração que ignora diferenças entre versões particulares a cada escola) e a <u>matemática científica</u> (outra abstração que desconsidera diferentes concepções dentro da comunidade científica) tendo em vista as implicações para o processo de formação inicial do professor de matemática da escola básica.</p> <p><b><u>36Ln zt03 n.20</u></b>  O presente artigo <u>analisa o percurso</u> feito por um grupo de professores de diversos níveis de ensino, formadores e educadores matemáticos que, durante cerca de dois anos, empreenderam em conjunto um <u>trabalho colaborativo</u>, procurando discutir o significado que a atividade desenvolvida teve para os participantes e considerando, em especial, as aprendizagens realizadas e as dificuldades sentidas.</p>
2004	<p><b><u>37Ln zt04 n.21</u></b>  A intenção do estudo foi <u>trazer à tona as filosofias pessoais, crenças e valores de graduandos de pedagogia em relação à Educação Matemática</u>, com o desejo de compreender essas relações e o quanto essas crenças e esses valores perpassam as discussões numa sala de aula, <u>objetivando identificar regularidades</u>, ou não, nos discursos.</p> <p><b><u>38Ln zt04 n.22</u></b>  Em um contexto de formação inicial de professores os objetivos principais deste estudo foram: <u>identificar os conteúdos matemáticos</u> que mais chamam a atenção dos alunos; caracterizar os conteúdos, as ações docentes e as <u>atividades didáticas</u> destacadas em sala de aula e consideradas como <u>significativas pelos alunos</u>.</p>
2005	<p><b><u>39Ln zt05 n.23</u></b>  Nesse artigo buscou-se realizar um <u>debate que tem como foco os conhecimentos matemáticos</u> que devem fazer parte da <u>formação inicial</u> do professor da <u>escola básica</u> pautado em algumas questões teóricas fundamentais, por exemplo: De que se compõem os saberes profissionais dos professores da escola básica e como se situa, no interior desse conjunto de saberes, o conhecimento matemático apreendido ao longo do processo de formação na licenciatura? A prática docente escolar limita-se a uma transmissão dos saberes disciplinares, ou ela se constitui num espaço mais complexo e elaborado de atividades, tais como seleção, tradução, adaptação e mesmo produção de saberes?</p> <p><b><u>40Ln zt05 n.23</u></b>  O presente artigo <u>relata uma ação pedagógica investigativa</u>, na área de ensino de matemática, que se constitui em uma atividade formadora de professores, tendo por objetivo contribuir para desenvolver não apenas o “<u>espírito investigador</u>”, mas também a percepção de que <u>professor-pesquisador</u> é aquele que consegue articular ação didática com produção de conhecimento.</p> <p><b><u>41Ln zt05 n.23</u></b>  Tal projeto teve por objetivos <u>propiciar aos graduandos</u> (futuros professores de matemática) a <u>vivência e análise de ações metodológicas</u> em uma sala de aula por meio do <u>uso do computador</u>; proporcionar aos alunos do ensino médio o trabalho com conceitos matemáticos, utilizando a tecnologia da informação; oferecer, ao professor de matemática da escola pública, algumas oportunidades direcionadas à sua formação continuada.</p>
2006	<p><b><u>42Ln zt06 n.25</u></b>  Esta investigação <u>estuda a influência da participação em um ambiente de aprendizagem sobre as concepções</u> dos estudantes da licenciatura. Esse contexto proporcionou diferentes ocasiões para a interação, a negociação de significados e a construção de conhecimento.</p> <p><b><u>43Ln zt06 n.25</u></b>  Foi <u>investigada a formação de professores e alunos em núcleos de ensino rural</u>, visando constituir uma das faces da Educação Matemática no sistema educacional brasileiro – período abordado 1950/1970.</p> <p><b><u>44Ln zt06 n.25</u></b>  Sob a argumentação de que – <u>as recordações e as expectativas dos estudantes</u> nos dão informação para caracterizar/conceber suas concepções no campo da</p>

	<p><u>geometria</u> e o seu ensino/aprendizagem no ensino primário – esta pesquisa investigou as concepções desses alunos a fim de <u>compreender a dos professores</u> ou futuros professores.</p> <p><b>45Ln zt06 n.25</b>  <u>Relata as concepções e dificuldades</u> de acadêmicos do curso normal superior a respeito do <u>ensino de geometria</u> nas séries iniciais do ensino fundamental.</p> <p><b>46Ln zt06 n.26</b>          Atentos para o “<u>habitus</u>” do professor e para suas <u>possibilidades de mudança</u> – por meio de um estudo de caso que <u>acompanhou uma prática pedagógica</u> – no artigo são <u>realizadas algumas reflexões</u> no campo da Educação Matemática de jovens e adultos.</p>
2007	<p><b>47Ln zt07 n.27</b>          Um projeto de estágio da PUC identificou a <u>insatisfação de alunos</u> referente à matemática e suas dificuldades em álgebra, em função disso o objetivo desta investigação foi o de <u>verificar o papel do laboratório de ensino</u> de matemática na formação do professor e suas possibilidades metodológicas.</p> <p><b>48Ln zt07 n.28</b>          Esse artigo <u>examina alguns aspectos do uso da Modelagem</u> matemática (assumindo-a como um eficiente recurso didático e pedagógico) <u>na sala de aula</u>, o que ela pode representar para o aluno, para o professor, para a escola.</p> <p><b>49Ln zt07 n.28</b>          Nesse trabalho <u>foram tratadas</u> – em um contexto de formação – <u>as tarefas propostas</u> pelas professoras, a sua contextualização e sua origem, os objetivos a elas inerentes, as dificuldades sentidas pelos alunos na sua resolução e os aspectos da implementação das tarefas na sala de aula.</p>

Um ensaio inicial sobre as ações investigativas que identificamos via as questões principais que, segundo nossa visão, estrutura os artigos analisados, pode ser consultada em Passos et al., 2007a. Naquela ocasião o ensaio foi realizado com um *corpus* que acomodava 10 anos – 1996/2005 – considerando os cinco periódicos do acervo constituído para esta investigação.

Neste momento, ao retomarmos as questões de pesquisa dos artigos publicados nesses 15 anos de Zetetiké, referentes ao campo formação do professor (mediante nossa seleção), pôde-se constatar considerações deveras semelhantes, ou seja, as ações ou fazeres que mobilizam uma investigação mostram-se alargados em suas possibilidades – cabe relatar, divulgar, descrever, identificar, compreender, estudar, discutir, delinear, argumentar, debater, refletir, avaliar, analisar e investigar.

É possível observar também que essas ações acomodam-se por todo o intervalo de tempo pesquisado, isto é, quando focamos a apresentação de argumentações, reflexões, discussões e debates – vemos que estão presentes desde 1996 até o ano de 2006, passando por 1997, 1999, 2000, 2001, 2005.

O mesmo ocorre quando focamos as divulgações, relatos, descrições de propostas – essas também podem ser observadas em todo o intervalo considerado, iniciam-se em 1993 (com o primeiro artigo relacionado) e findam

no ano de 2007, ao descrever a eficiência de determinado recurso didático em sala de aula.

As pesquisas que buscam identificar, compreender, levantar, descrever, avaliar, trazer à tona percepções, crenças, valores, filosofias pessoais, dificuldades, ocorrência de atitudes, pontos de vista – encontram-se diluídas desde o ano de 1996 (3 artigos); 1997 (3 artigos); 1998 (1 artigo); 1999 (3 artigos); 2004 e 2005 (1 artigo em cada ano) até o ano de 2007, com 3 artigos.

A ação ‘analisar’ pôde ser detectada desde 1996 até o ano de 2007, ela refere-se a análises de relações epistemológicas, de distorções entre o que se oferece e a qualidade do obtido, como se utiliza, como se apropria, como vivencia, como atua pedagogicamente e como implementa desde mudanças e transformações até tarefas.

Indicamos também, neste momento, alguns conceitos que encontramos atrelados / juntos / destacados nas ações e que ao detectarmos as questões de pesquisa explicitadas nos artigos evidenciaram-se. Entre eles temos: reflexão distanciada (1998); elaboração de saberes (1999); autorreflexão (1999); pesquisa-ação (2002); trabalho colaborativo (2003); professor-pesquisador (2005).

Outras possibilidades que essas questões nos colocam é acomodá-las segundo alguns focos gerais – como indica Fiorentini et al (2002) – quando realiza um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira sobre a formação de professores que ensinam matemática. Neste caso poderíamos agrupá-los em duas temáticas – formação inicial e formação continuada.

Pelos problemas e/ou questões colocados vemos que a formação inicial vem sendo pesquisada desde 1995 e continua sendo até o último ano investigado – 2007. As questões relativas à formação dos graduandos passam pelo relato de experiências e de propostas que trabalham conceitos matemáticos, sua forma de abordagem e as dificuldades de aprendizagem e de aplicação prática profissional (1995, 1996, 1999, 2004, 2005); análise da estruturação das licenciaturas (1997, 2000); relatos de experiências de estruturação e sistematização das licenciaturas que mostram “resultados positivos” segundo avaliações realizadas (1997, 1999).

Nas seções subsequentes deste capítulo, quando focarmos os sentidos de formação que pudemos interpretar, retomaremos a formação inicial como

temática, buscando compreender o que indicam os autores a respeito desta etapa formativa na profissionalização do professor.

Afora os artigos que indicam de forma clara focar as licenciaturas (menos de 25% dos analisados) os demais mesmo que não declarem explicitamente se tratar de uma proposta de formação continuada, aludem que as argumentações e as compreensões apresentadas possam enriquecer as reflexões a respeito dos processos de formação, em geral, e embasar encaminhamentos relativos à prática docente como um todo.

### 6.1. – O PROFESSOR EM FOCO NA ZETETIKÉ

Nos quadros 7 e 12, respectivamente, referente ao Gepem e ao Bolema, apresentamos o resultado de nossas buscas com relação à unidade de pesquisa – o ser professor. Na sequência realizamos o mesmo com os 49 artigos da revista Zetetiké, que compõem nosso *corpus* nessa etapa da investigação. O resultado do que obtivemos pode ser observado no Quadro 19.

**Quadro 19** – Sobre o professor: o ‘ser’. Por ano – 15 anos da Zetetiké – 1993/2007

Ano	O que o professor ‘é’ (ser professor)
1994	<p><u>2Ln zt94 n.2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desatualizado, quanto aos conteúdos e inovações tecnológicas.</li> <li>• Preocupado com o planejamento e pouco preocupado com os alunos.</li> <li>• Não discute ou reflete sobre o planejamento, simplesmente cumpre-o.</li> <li>• Despreparado, em função de sua má-formação.</li> <li>• Apresenta dificuldades para trabalhar com material concreto.</li> <li>• Não se coloca como cúmplice em relação à sua ação escolar.</li> </ul>
1996	<p><u>6Ln zt96 n.5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vê a matemática de forma mecânica e formal.</li> </ul> <p><u>7Ln zt96 n.5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É competente.</li> <li>• Conhece sua matéria.</li> <li>• Sua capacidade pedagógica é a de transmitir conhecimento matemático.</li> <li>• É aquele que vende seu peixe da melhor maneira possível.</li> <li>• É autoritário.</li> </ul> <p><u>9Ln zt96 n.6</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É aquele que cria as condições para a apropriação de conhecimento.</li> <li>• É aquele que nem sempre se sente seguro.</li> </ul> <p><u>10Ln zt96 n.6</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É aquele que ingressa na carreira carregando toda a sua experiência passada com relação à educação em geral.</li> <li>• Desenvolve (muitas vezes) um sentimento de não gostar de matemática.</li> </ul>

1997	<p><u>13Ln zt97 n.7</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restringe sua visão do fenômeno a como as coisas funcionam.</li> <li>• É um ser social.</li> </ul> <p><u>14Ln zt97 n.7</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta a ele uma percepção da matemática elementar que contemple a dinâmica de sua evolução.</li> <li>• Falta o senso de identidade do licenciando em relação ao curso de licenciatura.</li> <li>• Falta de identidade com a formação específica.</li> </ul> <p><u>15Ln zt97 n.7</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não é educador-investigador.</li> </ul> <p><u>16Ln zt97 n.7</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É aquele que procura ensinar todos os tópicos que deve.</li> <li>• É aquele que obedece a um caminho, tem que seguir o que foi indicado.</li> <li>• Tem obrigação de obedecer aos programas, os planos ou parâmetros.</li> <li>• É aquele que atinge os objetivos determinados com sua prática.</li> <li>• É aquele que acredita que algumas situações-problema podem ter mais de uma forma correta de resolução.</li> <li>• É aquele que acredita que: somente quando se trabalha uma matemática 'diferente' é que se têm possibilidades de caminhos e respostas diferentes.</li> <li>• Não gosta de passar muito tempo em um mesmo exercício de matemática.</li> <li>• Acha o livro de matemática importante e segue o livro.</li> <li>• É aquele que reclama do livro que não traz material suficiente.</li> <li>• Acredita que nem todos os alunos vão aprender.</li> <li>• É aquele que se esforça ao máximo para que seus alunos aprendam.</li> <li>• Está sempre disposto a repetir quantas vezes for necessária uma mesma explicação.</li> <li>• Vê a matemática como um conjunto de regras.</li> <li>• É o responsável pelas reformas curriculares.</li> </ul> <p><u>18Ln zt97 n.8</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É aquele que desenvolve padrões de comportamento característicos de sua prática pedagógica.</li> <li>• Tem comportamento instintivo e intuitivo – em oposição ao reflexivo e racional.</li> </ul> <p><u>19Ln zt97 n.8</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É um mediador.</li> <li>• Está sobrecarregado, cansado, sempre correndo e tendo que fazer um monte de coisas juntas.</li> <li>• É aquele que se apoia em saberes anteriormente estudado.</li> </ul>
1998	<p><u>20Ln zt98 n.10</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É aquele que pensa e organiza sua prática.</li> </ul> <p><u>21Ln zt98 n.10</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É um possível ator informático.</li> </ul> <p><u>22Ln zt98 n.10</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• São tradicionais e não-tradicionais.</li> </ul>
1999	<p><u>23Ln zt99 n.11</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É aquele que redefine seu papel quando em uma posição partícipe.</li> <li>• Possui dificuldades provenientes da formação inicial e dificuldades para implementar a Modelagem em sala de aula.</li> <li>• É um dos principais obstáculos para a implementação da Modelagem matemática em sala de aula.</li> <li>• Não tem preparação adequada para desenvolver um trabalho com Modelagem matemática em sala de aula.</li> <li>• É aquele que não tem ideias de como estabelecer conexões, incentivar a participação e criação de seus alunos.</li> <li>• É aquele que ensina da maneira como lhe foi ensinado.</li> </ul> <p><u>24Ln zt99 n.11</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É aquele que não gosta de matemática (muitos professores).</li> <li>• É aquele que ensina matemática a partir de experiências que teve como aluno.</li> <li>• Possui atitudes positivas com relação à matemática.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tem dificuldades em articular teoria com prática pedagógica.</li> <li>• Está se esforçando para buscar embasamento para desenvolver um trabalho que supere a prática tradicional e desenvolva nos alunos o gosto pela matemática.</li> </ul> <p><u>26Ln zt99 n.12</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não é o único responsável pela qualidade do processo educacional – quando se foca a educação básica.</li> <li>• É o único responsável pela qualidade do curso de graduação.</li> <li>• Desconhece o projeto pedagógico do curso.</li> <li>• Não se compromete com o curso (licenciatura) em que é professor, não confrontando sua postura com a postura planejada no projeto pedagógico do curso.</li> </ul> <p><u>27Ln zt99 n.12</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É um professor-pesquisador.</li> </ul>
<b>2000</b>	<p><u>30Ln zt00 n.13/14</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É aquele que se preocupa com o tempo gasto na realização da proposta.</li> <li>• Preocupa-se também com a descontinuidade do trabalho e com o cumprimento do programa.</li> </ul> <p><u>31Ln zt00 n.13/14</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está despreparado.</li> <li>• É verbalista.</li> <li>• É tradicional.</li> <li>• Muitas vezes parece um professor-mendigo.</li> <li>• É indicado como culpado pela crise educacional.</li> <li>• É uma vítima do sistema opressor.</li> <li>• É aquele que precisa ser salvo e reciclado.</li> </ul>
<b>2002</b>	<p><u>34Ln zt02 n.17/18</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um acadêmico que pesquisa.</li> </ul>
<b>2003</b>	<p><u>36Ln zt03 n.20</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É um professor que atua também como investigador.</li> </ul>
<b>2004</b>	<p><u>37Ln zt04 n.21</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acredita que um problema tenha uma única forma de resolução.</li> </ul> <p><u>38Ln zt04 n.22</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É um transmissor oral.</li> </ul>
<b>2006</b>	<p><u>43Ln zt06 n.25</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Era aquele que acumulava várias funções (na escola rural).</li> <li>• É aquele que é influenciado pelo modo de ser dos seus professores.</li> <li>• Não utiliza métodos de ensino específicos para a alfabetização e o trabalho com jovens e adultos.</li> </ul> <p><u>44Ln zt06 n.25</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não é um simples transmissor de diretrizes e sugestões oficiais.</li> <li>• Não motiva de forma cega a aprendizagem (como um mero operário), interpreta e aplica o currículo oficial segundo alguns critérios destacados por suas concepções.</li> <li>• É aquele que possui temas preferidos e temas que não gostam de ensinar.</li> <li>• Possui autoconceito sobre as suas competências para ensinar umas disciplinas e umas limitações para ensinar outras.</li> <li>• Acredita que os alunos aprendem conceitos geométricos mediante a explicação do professor.</li> <li>• Era aquele que não dava atenção para a geometria.</li> <li>• Chegava aos centros de formação com conhecimento quase nulo de geometria.</li> </ul> <p><u>45Ln zt06 n.25</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta dificuldades para trabalhar com geometria.</li> <li>• Resiste ao trabalho com geometria.</li> <li>• Possui falta de autonomia didática.</li> </ul>

Os quadros semelhantes a esse nos periódicos anteriormente analisados possuíam uma quantidade menor de itens. Ao buscarmos compreender esse fato nos vemos diante de constatações já apresentadas em momentos anteriores no desenvolvimento desta investigação e na apresentação de trabalhos em eventos (Passos et al., 2006c), quando quantitativamente evidencia-se a importância da revista Zetetiké e sua contribuição para o aumento da divulgação de artigos cujo foco temático é a formação de professores.

Melo (2006), que em sua investigação realiza um estudo histórico de três décadas de pesquisa em Educação Matemática a partir de teses e dissertações defendidas na Unicamp – Universidade Estadual de Campinas, mostra resultados em um panorama que abrange 10 eixos temáticos, sendo um dos principais a formação de professores. O que vem ao encontro do que pudemos também detectar – um destaque significativo a este campo – e, por conseguinte, ao professor.

Diante dessa quantidade de dados que possuímos, para orientar nossas reflexões, retomamos as notas produzidas com a participação em eventos em que a convergência da discussão era a formação de professores, neste caso o I Simpósio dos grupos de pesquisa sobre formação de professores no Brasil. Em Passos (2006b) temos a seguinte consideração: o que é o professor? E na continuidade – Maria do Céu Roldão (conferencista principal desse evento) indica que para responder a essa questão precisamos considerar: qual é a função do professor?

Diante disso, ao relermos as informações do Quadro 19 consideramos ‘o que importa para o desempenho da função do professor’ e, diante dessa leitura, detectamos as seguintes categorias (identificadas nos artigos e que nos remetem a essa questão): conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico, conhecimento e verificação dos recursos que possui e de que pode fazer uso, suas visões e percepções da matemática, sua formação e os fatores que a influenciam, como é visto e ‘se coloca’ em sua sala de aula.

O conteúdo e seu conhecimento foram destacados em diversos anos no quadro construído – em 1994, mostra a desatualização do professor quanto a ele; em 1996 foi indicado que ‘conhece sua matéria’; em 1997, falta a percepção da matemática elementar que contemple a dinâmica de sua

evolução e a falta de identidade com a formação específica; no ano de 2006, é apontado como aquele que tem dificuldades e resiste a trabalhar com geometria, por falta de conhecimento do conteúdo. O que vemos nesse movimento é que até hoje ainda detecta-se problemas com relação ao conhecimento do conteúdo pelo professor.

Com relação ao conhecimento pedagógico – afirma-se em 1996 e em 1997, que sua capacidade se resume em transmitir conhecimento matemático e a restringir sua visão a como as coisas funcionam; em 1999, que tem dificuldade para articular teoria com prática pedagógica e que chega, em alguns casos, a desconhecer o projeto pedagógico de seu curso e, em 2006, que lhe falta autonomia didática.

Ao observarmos as informações do parágrafo anterior, podemos perceber que com relação ao conhecimento pedagógico são necessários, ainda, inúmeros investimentos no processo formativo dos professores, pois uma situação detectada há mais de 10 anos, pôde ser observada em 2006. Cremos que essa lacuna poderia ser revertida, desde que as pesquisas desenvolvidas nessas duas últimas décadas fossem consideradas no planejamento e na estruturação das próximas propostas.

No que diz respeito aos recursos acessíveis e conhecidos pelo professor para utilizar na sala de aula, em sua função do magistério, no ano de 1994 foi apontada sua desatualização quanto aos conhecimentos sobre informática e dificuldades para utilizar material concreto; em 1999, as dificuldades em desenvolver trabalhos com a Modelagem por desconhecê-la teórica e praticamente. Nos anos subsequentes não detectamos tais destaques.

Suas visões e percepções da matemática também influenciam no desenvolvimento do seu trabalho em sala de aula – considerando que o professor é um profissional que atua em uma sala de aula e que suas percepções estão implicadas em suas ações – em 1996, um dos artigos indica que o professor vê a matemática de forma mecânica e formal e tem um sentimento de não gostar de matemática; em 1997 ela é vista como um conjunto de regras e, em 1999, novamente, detecta-se que diversos professores apontam não gostar dessa disciplina. Entretanto, em 1999, outro artigo destaca que muitos professores (a maioria que participou da

investigação) possuem atitudes positivas com relação à matemática, o que contribui com seu trabalho em sala de aula.

Considerando que a maneira de agir de um profissional está de certa forma relacionada com sua formação e que há diversos fatores que a influenciam – consideramos também essa unidade de pesquisa ao buscarmos o que os artigos nos apresentam sobre ‘o professor é’ – despreparado em função de sua formação (1994); carrega consigo, para a prática de sala de aula, toda experiência passada (1996); possui dificuldades provenientes da formação inicial, ensina conforme lhe foi ensinado e, também, a partir de sua experiência como aluno (1999); é influenciado pelo modo de ser de seus professores (2006). Com base no que se observa neste parágrafo podemos observar que a maneira de ser de muitos professores pauta-se na forma de ser dos seus professores, o que nos remete a uma questão sobre ‘como são os professores formadores desses professores’ e, de antemão, podemos afirmar que há poucos resultados apontando para como são esses formadores.

Nesses 49 artigos analisados da Zetetiké, identificamos somente três que apresentam considerações sobre esse professor formador – em 1999 (26Ln zt99 n.12) destaca-o como o responsável pela qualidade do curso de graduação e que desconhecem o projeto pedagógico da licenciatura em que atuam, sendo que não confronta sua postura com a postura planejada no projeto pedagógico; em 2002 (34Ln zt02 n.17/18) é indicado como um acadêmico que pesquisa; e, no ano de 2003 (36Ln zt03 n.20) é um professor que atua como um investigador em sua sala de aula, segundo uma proposta de pesquisa-ação em desenvolvimento.

Como é visto e ‘se coloca’ em sua sala de aula – em 1994, como competente e autoritário; em 1997, como um ser social, mediador e como alguém que não é um educador-investigador; em 1998, como um ator informático e como aquele que age de maneira tradicional e não-tradicional, dependendo da situação e do professor pesquisado; no ano de 1999, um artigo indica-o como professor-pesquisador; em 2000 é apontado como alguém verbalista, tradicional e vítima do sistema opressor; em 2004, é retomado como um transmissor oral.

O que se percebe nessa leitura evolutiva do parágrafo anterior é que o professor é (ou assume ser) nesses contextos investigados, ainda, flutua muito, ou seja, não se tem definição do seu perfil de ação em sala de aula.

O destaque dado ao professor em 1999 como 'professor-pesquisador' nos remete nesse momento à questão que deflagrou esse movimento interpretativo do Quadro 19 – a questão da 'função do professor' – e acomodamos junto a ela a 'função do pesquisador' e que podem ser antecipadas por outras duas questões 'o que é o professor?' e 'o que é o pesquisador?'.

A essas considerações aproximamos algumas discussões e reflexões das quais participamos e que estão apresentadas em Passos (2006b).

Um professor não é necessariamente um pesquisador e nem um pesquisador é necessariamente um professor, mas essas duas identidades podem se alinhar em um mesmo sujeito, no entanto, todo professor deveria ter uma atitude investigativa (como uma atitude analítica) sobre a sua prática e, nem por isso, essa atitude o tornaria um pesquisador, pois as funções de um pesquisador vão além de uma atitude investigativa sobre o seu trabalho. O investigador (pesquisador) é algo mais que o professor que tem uma atitude investigativa, ele tem uma prática teórica, uma prática de estudos (sistemizada) e que contribui com a sua forma de agir e de observar o objeto de estudo. (Maria do Céu Roldão, 2006, comentários anotados em nosso relatório do evento)

Ao tomarmos essas notas e observarmos novamente o quadro sobre 'o que o professor é' vemos que a atitude investigativa indicada a ele como professor-pesquisador, ainda, não se encontra de forma explícita nos artigos, ou seja, não pudemos detectar até o momento a clareza com que se colocam em discussão as funções do professor e do pesquisador e como se agiliza isso em uma sala de aula de ensino fundamental, médio e universitário.

Na sequência apresentamos o quadro em que construímos o metatexto que tem como unidade de pesquisa o que encontramos nos artigos referentes ao que o professor 'deve fazer', 'deve ter', 'deve possuir', 'deve ser', 'precisa', 'necessita' entre outros. Ressaltamos também que os 'não devem' estão relacionados juntamente com os 'devem'.

No caso da revista Zetetiké, observamos um movimento diferenciado, com relação ao exposto neste quadro, do que aconteceu nos periódicos

Gepem e Bolema. Naquela ocasião as prescrições ao professor mostraram-se mais avolumadas do que o ‘ser professor’, o que não ocorreu com esse *corpus*.

**Quadro 20** – Sobre o professor: o ‘fazer’. Por ano – 15 anos da Zetetiké – 1993/2007

Ano	O que o professor ‘deve’ (ação)
1994	<p><u>2Ln zt94 n.2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve proporcionar um clima de liberdade para os seus alunos, na escolha dos temas a serem desenvolvidos segundo a Modelagem matemática.</li> <li>• Precisa assumir o papel de mediador da relação ensino-aprendizagem.</li> <li>• Deve ser orientador do trabalho em sala de aula.</li> <li>• Precisa ter um contato mais próximo com o aluno.</li> <li>• Deve incentivar a participação dos alunos.</li> <li>• Cabe ele fazer a interação entre os problemas estudados.</li> <li>• Deve estar muito atento para chamar a atenção aos conteúdos que surgem no desenvolvimento da proposta de Modelagem.</li> <li>• Precisa favorecer o trabalho com o conteúdo.</li> <li>• Deve construir um histórico sobre suas ações e atuações em sala de aula.</li> <li>• Precisa agir diferentemente da forma tradicional de ensino, em seu trabalho na sala de aula.</li> <li>• Deve tomar a decisão sobre o que melhor se adequa à sua sala de aula.</li> </ul>
1996	<p><u>5Ln zt96 n.5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisa assumir o papel daquele que socializa o saber sistematizado no ambiente escolar.</li> </ul> <p><u>6Ln zt96 n.5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve ver a matemática como algo agradável e possível de se entender.</li> <li>• Precisa refletir mais em seu pensamento e na sua prática desde o início do processo de mudança do currículo e tomar a iniciativa de mudança.</li> </ul> <p><u>7Ln zt96 n.5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisa ser um professor-pesquisador.</li> </ul> <p><u>9Ln zt96 n.6</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não pode fornecer todos os recursos necessários à assimilação de determinado conteúdo.</li> <li>• Precisa alterar a direção de sua prática após a reflexão sobre sua prática.</li> </ul> <p><u>10Ln zt96 n.6</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisa construir atitudes positivas com relação à sua atuação em sala de aula.</li> <li>• Precisa propiciar situações reais de ensino em que o aluno possa interagir com o objeto de estudo.</li> <li>• Necessita ajudar seus alunos a adquirir confiança e prazer em aprender matemática.</li> <li>• Estar ciente de que suas atitudes influenciam as atitudes dos alunos.</li> <li>• Deve ter atitudes positivas com relação à matemática e ao ensino da matemática.</li> <li>• Não deve permitir que o aluno adquira medo da matemática.</li> <li>• Deve fornecer experiências positivas a seus alunos com relação à matemática.</li> <li>• Precisa manusear materiais didáticos e concretos.</li> <li>• É necessário que desenvolva experiências e aulas práticas.</li> </ul> <p><u>12Ln zt96 n.6</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve ser aquele que discute o tema proposto e participa das investigações feitas pelos grupos de alunos.</li> <li>• Deve propor desafios e ajudar os alunos a transpor obstáculos que surjam.</li> </ul>

1997	<p><u>14Ln zt97 n.7</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve incorporar as experiências de pesquisa em sua prática pedagógica.</li> </ul> <p><u>15Ln zt97 n.7</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não ter medo das incertezas e das complexidades do exercício do magistério.</li> <li>• Precisa estar consciente das complexidades envolvidas no processo de ensinar.</li> <li>• Deve avaliar a aprendizagem da Matemática.</li> <li>• Deve se preocupar em criar uma boa relação professor-aluno.</li> <li>• Precisa desenvolver um conhecimento matemático sob uma perspectiva construtivista.</li> <li>• Deve refletir sobre suas próprias experiências como aprendiz de matemática.</li> <li>• Precisa desenvolver habilidades para analisar e identificar obstáculos de ensino e saber como lidar com eles.</li> <li>• Ganhar experiência ao avaliar a compreensão dos alunos.</li> <li>• Traduzir o seu conhecimento matemático em estratégias de ensino.</li> <li>• Adquirir conhecimento matemático-pedagógico.</li> <li>• Desenvolver atividades científicas.</li> <li>• Precisa adquirir habilidade para leitura, redação e discussão de texto.</li> <li>• Desenvolver miniprojetos de investigação e produzir relatórios.</li> <li>• Ter contato com a sala de aula (contato direto) em sua formação inicial.</li> <li>• Adquirir habilidade de refletir em ação e sobre a ação docente.</li> <li>• Deve produzir uma monografia.</li> <li>• Precisa pensar, criticar e adquirir novas informações de acordo com os avanços da ciência e das tecnologias.</li> </ul> <p><u>16Ln zt97 n.7</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve conhecer os parâmetros curriculares nacionais.</li> </ul> <p><u>17Ln zt97 n.7</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refletir sobre a realidade, problematizar a realidade, planejar e implementar uma ação e, posteriormente, refletir sobre as consequências da ação sobre a realidade, modificada pela ação.</li> </ul> <p><u>18Ln zt97 n.8</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve estabelecer e manter uma atmosfera de ordem, respeito e cortesia na sala de aula.</li> <li>• Apresentar o conteúdo de forma lógica, clara e precisa.</li> <li>• Dirigir e controlar toda atividade pedagógica.</li> <li>• Apresentar a lição de forma planejada.</li> <li>• Criar e manter uma atmosfera aberta e informal na sala de aula.</li> <li>• Deve valorizar as ideias dos estudantes e ser receptivo a elas.</li> <li>• Encorajar os estudantes a fazer suposições e conjecturas.</li> <li>• Deve apelar à intuição e às experiências dos estudantes.</li> <li>• Deve sondar as falsas concepções de seus alunos, mostrando exemplos e contraexemplos.</li> <li>• Tomar difíceis decisões metodológicas.</li> <li>• Aderir a um planejamento e ter resistência para se afastar dele.</li> <li>• Ter percepção acurada das necessidades dos alunos.</li> </ul> <p><u>19Ln zt97 n.8</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispor de tempo e gozar de condições econômicas e intelectuais favoráveis ao trabalho.</li> <li>• Não dar aula em duas classes ao mesmo tempo para que possa atualizar-se e aprimorar-se teoricamente.</li> </ul>
1998	<p><u>20Ln zt98 n.10</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornar-se reflexivo.</li> </ul> <p><u>22Ln zt98 n.10</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar um ambiente de sala de aula no qual todos se engajem no processo de exploração e pesquisa de ideias, questionar as soluções propostas, e oferecer contraexemplos que levem a futuras reflexões e novos problemas.</li> </ul>
1999	<p><u>23Ln zt99 n.12</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve estar em constante reflexão.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter disposição para adquirir conhecimentos interdisciplinares.</li> <li>• Ter competência profissional.</li> <li>• Participar de cursos de formação de professores. <u>25Ln zt99 n.12</u></li> <li>• Trabalhar em colaboração com pesquisadores. <u>26Ln zt99 n.12</u></li> <li>• Ter um projeto e avaliar as ações empreendidas na execução desse seu projeto. <u>27Ln zt99 n.12</u></li> <li>• Ouvir e tornar-se mais atento às ideias dos outros.</li> <li>• Desenvolver simultaneamente os papéis de professor e pesquisador.</li> </ul>
<b>2000</b>	<u>30Ln zt00 n.13/14</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve sempre criar inovações, experimentando, inventando novas situações para se adaptar às necessidades das realidades.</li> <li>• Deve sair em busca de construções e comparações com novas estratégias que o ajudem a refletir e a encontrar soluções para seus problemas em sala de aula. <u>31Ln zt00 n.13/14</u></li> <li>• Precisa ser um educador matemático, professor-pesquisador em sala de aula, professor-transformador do ensino da matemática e um novo profissional.</li> <li>• Ser competente com relação ao conhecimento de matemática, de Educação Matemática, ao conhecimento prático e à ação.</li> <li>• Conhecer a si mesmo e ser reconhecido como agente e produtor de verdades.</li> <li>• Ser um professor profissional.</li> <li>• Ser um prático reflexivo.</li> </ul>
<b>2001</b>	<u>33Ln zt01 n.15/16</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicar, orientar e motivar a aprendizagem através do compromisso dos alunos com seus cotidianos.</li> <li>• Encontrar formas de que seus alunos percebam que matemática é uma poderosa ferramenta para compreender e interferir na realidade.</li> </ul>
<b>2002</b>	<u>34Ln zt02 n.17/18</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser professor e pesquisador.</li> </ul>
<b>2003</b>	<u>35Ln zt03 n.19</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter conhecimento necessário à prática docente: conhecimento do conteúdo; conhecimento curricular; conhecimento pedagógico geral; conhecimento pedagógico do conteúdo; conhecimento das características cognitivas dos alunos; conhecimento do contexto educacional; conhecimento dos fins educacionais, propósitos e valores, seus fundamentos filosóficos e históricos.</li> <li>• Capacidade de se comportar enquanto sujeito, ator, e de ser uma pessoa em interação com outras pessoas. <u>36Ln zt03 n.20</u></li> <li>• Atuar em colaboração e desenvolver a cultura da colaboração.</li> </ul>
<b>2004</b>	<u>38Ln zt04 n.22</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser um profissional capaz de dar respostas adequadas aos problemas que irá enfrentar durante seu desempenho no contexto escolar.</li> <li>• Ser um facilitador/mediador.</li> </ul>
<b>2006</b>	<u>42Ln zt06 n.25</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve ser capaz de colocar e interpretar questões em relação à aprendizagem dos alunos e utilizar instrumentos conceituais para esse desenvolvimento.</li> <li>• Desenvolver habilidades de leitura e de escrita, para entender o resto dos companheiros e ser entendido por eles.</li> </ul>
<b>2007</b>	<u>47Ln zt07 n.27</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisa saber utilizar corretamente os materiais didáticos. <u>48Ln zt07 n.28</u></li> <li>• Introduzir o aluno no mundo matemático por meio de exemplos para que os alunos compreendam melhor os conteúdos.</li> <li>• Deve ter diferentes posturas com a intenção de associar estruturas matemáticas com a realidade circundante.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve sentir-se confortável ao estudar alguma situação ou algum problema externo à escola.</li> <li>• Orientar seus alunos a estudar e aprender com eles.</li> </ul> <p><u>49Ln zt07 n.28</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar exemplos reais e interessantes e estimular o sentido crítico nos alunos.</li> <li>• Saber que seu papel é essencial na seleção de material, de estratégias, na estruturação da aula, na condução e negociação de significados.</li> </ul>
--	---

Dando continuidade à nossa interpretação pautada na ‘função do professor’ e nas categorias identificadas e comentadas na interpretação do Quadro 19, readaptamo-as para a questão dos deveres desses professores e as apresentamos segundo essa nova nuance: o que devem saber sobre o conteúdo, o conhecimento pedagógico e sua prática e os recursos a serem utilizados em sala de aula; que visões e percepções devem ter da matemática; o que deve buscar durante sua formação; como deveria ‘se colocar ou portar’ em sua sala de aula. De antemão informamos que além das categorias relacionadas anteriormente temos outras duas que denominamos – deveres na relação com o aluno e deveres com a formação continuada.

No quadro a seguir apresentamos, de maneira resumida, o que temos sobre o conteúdo. Verificamos que ele é destacado desde o ano de 1994 até o ano de 2007, o que pode indicar sua relevância com relação ao que se espera do professor.

**Quadro 21** – Os conteúdos presentes nos ‘deveres’ do professor

Ano	Conhecimento do conteúdo
1994	Chamar a atenção aos conteúdos presentes na proposta de Modelagem. Favorecer o trabalho com os conteúdos.
1996	Socializar o saber sistematizado no ambiente escolar. Fornecer todos os recursos para a assimilação de determinado conteúdo.
1997	Desenvolver o conhecimento matemático sob uma perspectiva construtivista. Traduzir seu conhecimento matemático em estratégias de ensino. Adquirir conhecimento matemático-pedagógico. Apresentar o conteúdo de forma lógica, clara e precisa.
2000	Ser competente com relação ao conhecimento da matemática.
2001	Ter conhecimento necessário à prática docente: conhecimento de conteúdo.
2007	Introduzir o aluno no meio matemático por meio de exemplos para que compreenda melhor os conteúdos.

Além de chamar a atenção dos alunos para os conteúdos específicos de matemática presente no desenvolvimento de uma proposta focada na

Modelagem é indicada, também, a necessidade de o professor adquirir esse conhecimento matemático.

Com relação ao conhecimento pedagógico e a prática presente nos 'deveres' do professor temos que: em 1996 o artigo indica a necessidade de o professor refletir sobre sua prática e desenvolvê-la; em 1997 afirma que é necessário incorporar experiências de pesquisa em sua prática pedagógica e adquirir conhecimento matemático-pedagógico, além ser preciso dirigir e controlar toda atividade pedagógica; no ano de 2000 temos que é preciso ter conhecimento pedagógico geral e conhecimento pedagógico do conteúdo que ancoram a prática docente.

Os recursos presentes nos 'deveres' do professor são destacados somente em três dos anos analisados. Em 1994, por meio da Modelagem matemática e, nos anos de 1996 e 2007, indicados através da necessidade de manusear e selecionar corretamente os materiais didáticos e concretos para a utilização no contexto de ensino.

Com relação às visões e percepções sobre a matemática que precisa ter ou desenvolve em seus alunos encontramos seu destaque somente no ano de 1996 – ver a matemática como algo agradável e possível de aprender; ter atitudes positivas com relação à matemática e ao ensino da matemática; não permitir que os alunos adquiram medo da matemática.

Sobre a formação inicial do professor, não temos muitos destaques nessa categoria, somente no ano de 1997 é indicado que – tenha contato direto com a sala de aula durante a formação inicial; entretanto, ao incluir a categoria sobre a formação continuada e o desenvolvimento profissional via os processos formativos destacamos as seguintes colocações: em 1997 – “dar menos aulas” para dispor de tempo para atualizar-se e adquirir novas informações de acordo com os avanços da ciência e das tecnologias; e em 1999 – participar de cursos de formação de professores e trabalhar em colaboração com pesquisadores.

Com relação à forma do professor agir e portar-se em sala de aula, pudemos observar o seguinte:

**Quadro 22** – Sobre os ‘deveres’ relativos à forma do professor agir e portar-se

<b>Ano</b>	<b>Como agir e se portar em sala de aula</b>
<b>1994</b>	Assumir o papel de mediador da relação ensino-aprendizagem. Ser orientador do trabalho em sala de aula. Construir um histórico sobre suas ações e atuações em sala de aula. Tomar decisões sobre o que melhor se adequa à sua sala de aula.
<b>1996</b>	Alterar sua prática após a reflexão sobre a prática. Participar de investigações em sala de aula.
<b>1997</b>	Refletir sobre suas experiências. Refletir em ação e sobre a ação docente. Desenvolver miniprojetos de investigação e produzir relatórios. Adquirir habilidade para leitura, redação e discussão de textos. Precisa pensar, refletir, criticar e adquirir novas informações. Refletir sobre a realidade, problematizar a realidade, planejar e implementar ações e refletir sobre as ações planejadas após sua execução. Criar e manter uma atmosfera aberta de diálogo em sala de aula. Tomar decisões metodológicas compatíveis com seu contexto de ensino e de aprendizagem.
<b>1998</b>	Tornar-se reflexivo.
<b>1999</b>	Estar em constante reflexão. Ter um projeto e avaliá-lo segundo as ações empreendidas. Desenvolver simultaneamente os papéis de professor e de pesquisador.
<b>2000</b>	Criar inovações, experimentar, inventar novas situações que se adaptem à sua realidade. Refletir e encontrar soluções para seus problemas, por meio de construções e comparações com novas estratégias. Ser um educador-matemático. Ser professor-pesquisador. Ser professor-transformador. Ser profissional reflexivo.
<b>2002</b>	Ser professor e pesquisador.
<b>2003</b>	Atuar em colaboração e desenvolver a cultura da colaboração.
<b>2004</b>	Ser um profissional capaz de dar respostas adequadas aos seus problemas.
<b>2006</b>	Ser capaz de colocar e interpretar questões relativas à aprendizagem dos alunos. Ser capaz de utilizar instrumentos conceituais para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.
<b>2007</b>	Ter diferentes posturas com relação à sua realidade escolar.

A ênfase principal dada a como esse professor deve agir e portar-se está relacionada à reflexão, isto é, precisa refletir sobre si mesmo, sobre como atua, sobre a que essas ações levam e a reformular suas ações segundo as reflexões sobre a ação. Em suma, o professor deve ser reflexivo sempre, em todos os momentos de atuação.

O segundo destaque que se evidencia é o envolvimento do professor com as situações de pesquisa, participando conjuntamente com pesquisadores em propostas colaborativas ou ele mesmo investigando sua prática e edificando projetos de pesquisa (mesmo que ‘mini’). Neste caso retomamos o que já sublinhamos em páginas anteriores – o que falta nessa questão de

aproximar ou integrar professor e pesquisador é uma explicitação maior sobre as funções desse professor-pesquisador, que não necessariamente devem ser a do pesquisador acadêmico, da universidade ou dos institutos de pesquisa.

Os deveres do professor relativos à sua relação com os alunos é uma das categorias que também encontramos com devida frequência ao desenvolver as buscas nos artigos. Essa evidência pode ser constatada com uma rápida observação no quadro a seguir.

**Quadro 23** – Sobre os ‘deveres’ implicados na relação com o aluno

<b>Ano</b>	<b>Os deveres implicados na relação com o aluno</b>
<b>1994</b>	Incentivar a participação dos alunos. Ter um contato mais próximo com o aluno.
<b>1996</b>	Não pode fornecer ao aluno todos os recursos necessários à assimilação de determinado conteúdo, precisa orientar o aluno nessa busca. Ajudar seus alunos a adquirir confiança e prazer em aprender matemática. Propiciar situações reais de ensino em que o aluno possa interagir com o objeto em estudo. Não deve permitir que o aluno adquira medo da matemática. Deve fornecer experiências positivas aos seus alunos com relação à matemática. Propor desafios e ajudar os alunos a transpô-los. Discutir temas e participar das investigações desenvolvidas pelos alunos.
<b>1997</b>	Preocupar-se em criar uma relação professor-aluno. Avaliar a compreensão de seus alunos e com isso ganhar experiência. Valorizar a ideia dos estudantes e ser receptivo a elas. Encorajar os estudantes a fazer suposições e conjecturas. Apelar à intuição e experiências dos alunos. Sondar as concepções dos alunos. Ter percepção sobre as necessidades dos alunos.
<b>1998</b>	Criar um ambiente em sala para que todos se engajem no processo de exploração, questionamento e reflexão.
<b>1999</b>	Ouvir e tornar-se mais atento às ideias dos outros.
<b>2001</b>	Indicar, orientar e motivar a aprendizagem por meio do compromisso dos alunos com seus cotidianos. Encontrar formas que levem os alunos a perceberem a matemática como uma poderosa ferramenta para compreender e interferir na realidade.
<b>2006</b>	Ser capaz de interpretar e colocar questões em relação à aprendizagem dos alunos.
<b>2007</b>	Introduzir o aluno no mundo matemático por meio de exemplos a fim de que compreendam o conteúdo. Orientar seus alunos a estudar e aprender com eles. Estimular o sentido crítico nos alunos, por meio de exemplos interessantes e reais.

### 6.1.1 – Considerações finais para o professor em foco na Zetetiké

A questão é: o que considerar, neste momento, como importante (entre tantas essenciais que vemos) para estas considerações finais da seção em que ‘o professor’ foi nosso foco interpretativo e de análise?

Mais uma vez, buscamos observar ‘um pouco de fora’ os quadros 19 e 20, focando no ‘ser’ e no ‘dever ser’ do professor e vimos que ele ‘não pode ser’ mais um professor com adjetivação ‘única’, mas sim composta. Em 1994 – mediador, orientador; em 1996 – competente, autoritário, precisaria ser professor-pesquisador; em 1997 – não é educador-investigador; em 1998 – um ator informático; em 1999 – professor-pesquisador ou desenvolver simultaneamente os papéis de professor e pesquisador; em 2000 – um prático reflexivo, professor-pesquisador, professor-transformador, profissional reflexivo; em 2002 – um acadêmico que também pesquisa e um professor e pesquisador; em 2003 – um professor que atua também como investigador; em 2004 – um facilitador-mediador.

Esse destaque do parágrafo anterior nos remeteu aos dados do Gepem e do Bolema – a constatação foi semelhante. Na Zetetiké temos 15 anos de movimento, no Gepem e no Bolema, respectivamente, 32 e 23 anos, porém é a partir de meados da década de 90 que a adjetivação ‘única’ passa a ser questionada e a compor as reflexões apresentadas nos artigos que apontam para a necessidade de se ‘pensar um professor composto’ para gerir um ‘sistema complexo’ como o é o sistema educacional.

Em função da quantidade de informações proporcionadas pelos 49 artigos analisados nesta fase da pesquisa, foi possível compor categorias em que acomodamos os dados e, por conseguinte, desenvolver uma análise. Em destaque tanto no ‘ser’ como ‘nos deveres’ estão o conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico, a prática, os recursos, as visões, concepções e percepções da matemática e da escola, sua formação inicial e continuada e sua forma de como ‘se coloca’ em sua sala de aula e no ambiente escolar.

Ao transformarmos essas categorias em unidades de análise e buscarmos uma compreensão, vimo-nos relacionando-as às unidades de análise sobre as quais nos debruçamos na interpretação dos artigos do Gepem e do Bolema relativas à formação e suas propostas. Como foi indicado nem

todos os artigos deixam explícitos seus sentidos sobre o professor e sua formação. Todavia na leitura integrada de todos percebemos a consonância entre o ser e o dever dos professores e os sentidos sobre formação e proposição de formações que concentram seus esforços enfatizando o que se espera do professor dentro da proposta formativa em desenvolvimento ou em reflexão; os conteúdos matemáticos e pedagógicos; as práticas e as habilidades a serem desenvolvidas neste processo; o papel da universidade perante a formação; o que se espera dos formadores.

Até então o que se percebe é que os efeitos de sentido produzidos sobre o professor e sua formação variam em função das diferentes abordagens que cada autor ou grupo de autores assume em seus artigos. Todavia, em virtude do que observamos e compreendemos, vemos aqui diversas imagens do professor e a formação “como uma função social de transmissão de saberes” (GARCÍA, 1999, p.19).

Nesse panorama que estamos construindo ficam evidentes os esforços dos colaboradores – pesquisadores ou não – da área de Educação Matemática em dotarem esse professor em formação inicial e/ou continuada de competências que contribuam com sua função.

Os comentários anteriores também nos remetem a uma pesquisa desenvolvida por Almeida (2003), quando a pesquisadora busca compreender por meio de entrevistas realizadas com diversos professores e pesquisadores lotados na academia “as recomendações que têm sido dirigidas ao professor”, neste caso específico ao professor do ensino médio da disciplina de física.

A autora encerra sua tese de livre-docência intitulado um capítulo com a seguinte questão: “É possível romper com as prescrições?” (ALMEIDA, 2003, p.98). E na continuidade afirma: “A questão título deste capítulo não é possível de uma resposta simples – sim ou não. [...], mas têm suas especificidades próprias vinculadas a um ideário que não parece se restringir a períodos delimitados”. (p.98)

Em continuação a suas reflexões ela afirma que as recomendações e prescrições ao professor, assim como observamos nessas nossas interpretações relativas ao *corpus* em questão nesta investigação, continuarão e complementa que “muitas coisas deverão ser ditas, ditas com firmeza, ditas

com segurança. Segurança que, como as verdades de Bachelard, será provisória.” (p.98)

No entanto, se, por um lado, continuaremos a conviver com múltiplos olhares sobre como deve ser o ensino e o trabalho docente, e, portanto continuaremos a disseminar diferentes pontos de vista; por outro, acredito que seja possível a superação das prescrições e das recomendações vazias. (Almeida, 2003, p.99)

E encerra suas argumentações e considerações discorrendo sobre “o como” poderemos caminhar para essa superação.

## **6.2. – A FORMAÇÃO EM FOCO NA ZETETIKÉ**

Da mesma forma que consideramos a unidade de pesquisa – professor – passamos a desenvolver outra etapa investigativa tendo a unidade de pesquisa – formação – como foco. Em um movimento semelhante construímos um metatexto, procuramos categorizar as informações verificando o movimento relativo aos sentidos adotados nos artigos para ‘formação’ e ao final tecemos nossas interpretações e conclusões.

As análises já realizadas, anteriormente, tendo como *corpus* de pesquisa os artigos do Gepem e do Bolema, mostraram-nos, em resumo, que a formação de professores é caracterizada por meio: da definição de formação, de seus objetivos e funções; do que se espera do professor ao final do processo formativo; dos conteúdos específicos matemáticos e/ou pedagógicos propostos; da proposição de atividades práticas; da sugestão de cursos e suas estruturas curriculares; da reflexão sobre seus limites e possibilidades.

Para a construção e interpretação do Quadro 24 assumimos como baliza as mesmas unidades de análise descritas no parágrafo anterior, contudo, mantivemos nossa atenção na possibilidade de não identificá-las. Caso esse fato ocorra, construiremos unidades mais adequadas à nova situação.

**Quadro 24** – ‘Sentidos para formação do professor’. Por ano – 15 anos da Zetetiké – 1993/2007

Ano	Sentidos sobre formação e proposições para a formação
1993	<p><b>1Ln zt93 n.1</b>            Por meio de um quadro-síntese destaca a <u>formação do professor</u> segundo os seguintes tópicos: <u>formação “pré-serviço”</u> (licenciatura, magistério, estágio e prática de ensino de matemática), <u>“em serviço”</u> (cursos de treinamento, projetos de atualização/melhoria desenvolvidos na própria escola e diretamente relacionados ao trabalho da sala de aula, <u>ações conjuntas</u> como <u>pesquisa-ação</u> ou <u>pesquisa participante</u>) e <u>competências técnicas</u> (deficiências e/ou <u>competências do professor</u> de matemática com relação ao <u>domínio do saber matemático</u> como com relação ao <u>domínio/conhecimento de técnicas e métodos</u> de ensino).  <u>Prática docente</u> (atuação do professor procurando explicitar suas <u>atitudes, concepções e/ou práticas pedagógicas</u>; reflexões e ou teorizações sobre sua própria trajetória docente e <u>cursos regulares</u> ou em <u>projetos de aperfeiçoamento</u>).</p>
1995	<p><b>3Ln zt95 n.3</b>            Sugere que a <u>formação do professor</u> precisa ser desenvolvida sobre o princípio da <u>dialética entre a pesquisa didática e o processo de formação continuada</u>. E que a equipe precisa estar inserida num <u>contexto institucional</u> que lhe forneça as condições mínimas de funcionamento.</p>
1996	<p><b>5Ln zt96 n.5</b>            Destaca a <u>licenciatura em matemática</u> como seara da formação de professores e que a metodologia à qual nos submetemos na <u>formação</u> é incorporada e reproduzida na prática do professor.            Deve-se pensar em como conduzir na <u>formação de professores</u> o trabalho com as <u>provas rigorosas</u> que podem ser lidas de duas maneiras: <u>técnica</u> (prática científica) ou <u>criticamente</u> (ponto defendido pela Educação Matemática).</p> <p><b>6Ln zt96 n.5</b>            O curso de <u>formação inicial</u> dos professores pesquisados <u>não os desafiou a refletir em como lecionar</u>, sentiram que este conhecimento desenvolveu-se ao longo de suas carreiras.            Percebeu-se (mesmo com a limitação da quantidade de participantes na pesquisa) que a <u>reciclagem de professores</u> induz mudanças no conhecimento e em suas crenças e que as <u>mudanças</u> se tornam mais identificáveis e entendidas quando tomadas como <u>um processo a longo prazo</u>. Porém, pesquisar os processos de <u>mudança e desenvolvimento de professores</u> é <u>problemático</u>, pois tem sido difícil acompanhar cuidadosamente professores que mudam para saber se as mudanças são duradouras e, também, mudanças podem ocorrer algum tempo mais tarde, como frutos de intervenções anteriores.            A <u>pesquisa em formação de professores</u> e, especialmente, na formação continuada de professor, <u>ênfatizando a visão de mudança reflexiva</u> tem sido <u>escassa</u>.            Indica também que os cursos de <u>formação inicial</u> deveriam procurar incorporar no programa de forma integrada estas três dimensões – o conhecimento do <u>conteúdo</u>, o conhecimento de <u>como lecionar o conteúdo</u> e o <u>conhecimento do currículo</u>.</p> <p><b>8Ln zt96 n.5</b>            Os <u>educadores matemáticos universitários</u> precisam trabalhar junto com <u>matemáticos e com professores em sala de aula</u> no desenvolvimento da teoria e da prática.</p> <p><b>10Ln zt96 n.6</b>            Temos a preocupação de <u>realçar as atitudes positivas durante os cursos de formação</u>, em função do que o professor traz de sua vida em contato com a educação.  <u>Cursos de formação e de treinamento</u> que deem <u>ênfase às atitudes positivas</u> com relação à matemática.  <u>Necessidade de mudanças nos currículos dos cursos de formação de professores</u></p>



	<p>de matemática demonstrando, através de uma <u>pesquisa-ação</u>, que os sentimentos desses professores com relação ao ensino da matéria podem mudar.</p> <p><u>Mudança de uma visão tradicional</u> (transmissão e passividade do aluno) para uma visão não-tradicional (aquela que permite ao aluno construir seu conhecimento baseado em novas experiências).</p> <p><u>Cursos de formação que ajudem os professores a superarem o problema</u> com as atitudes negativas com relação à matemática.</p> <p><b>12Ln zt96 n.6</b></p> <p>Neste artigo lidarei com a <u>introdução da informática na formação de professores</u>, baseado em uma análise de problemas que se referem à Educação Matemática. É apresentada uma <u>proposta de – Instrução auxiliada por computador –</u> para ser <u>utilizada na formação de professores</u> (composto de uma parte de leitura e uma parte “prática”, que inspirou mais reflexões e possibilidades de transformações).</p> <p><u>Requer que outros estudos o complementem</u> tentando ver de forma mais detalhada em que medida cursos como esse podem enfrentar os desafios da introdução da informática na Educação Matemática no Brasil.</p>
1997	<p><b>14Ln zt97 n.7</b></p> <p><u>São necessárias vontade política e pesquisa</u> – para avançar na problemática da formação. É necessária, também, uma <u>formação mais qualificada e mais ajustada às necessidades sociais do ensino fundamental e médio</u>.</p> <p>Alguns elementos qualitativos importantes para a formação são os seguintes: <u>considerar e respeitar sua formação anterior do professor</u> em processo formativo; <u>romper com a visão</u> de que o <u>conhecimento matemático tem um fim em si mesmo</u> e é somente um conjunto de regras formais; <u>ensino e pesquisa</u> precisam estar estreitamente <u>conectados</u>; um <u>envolvimento permanente dos formadores e dos licenciandos em atividades de pesquisa</u>.</p> <p>São necessárias, ainda, <u>mudanças na estrutura dos cursos</u> – a formação específica incorporaria os valores e diretrizes em unidade com os outros blocos (não um rearranjo da grade curricular – mais para uma fusão do que para um rearranjo), isso levaria a modificações na estrutura dos cursos.</p> <p>Professores universitários (que trabalham com os professores da escola básica) têm que incluir em suas pesquisas, em sua qualificação profissional, em sua prática pedagógica, a investigação <u>não somente das deficiências</u> da formação do professor primário e secundário, <u>mas também do saber produzido por eles em sua prática social</u>.</p> <p><b>15Ln zt97 n.7</b></p> <p>Por cerca de quinze anos, pesquisadores do IM-UFRJ têm investigado a influência de <u>ações que possam aperfeiçoar a formação do professor</u>. Estas ações vêm ocorrendo em três frentes: <u>a complementação curricular dos licenciandos</u> através da sua participação em atividades no Projeto Fundão (PF); o <u>envolvimento dos licenciandos em mini-investigações</u> em sala de aula; e a <u>modernização do currículo da licenciatura</u>.</p> <p>Este novo profissional precisa receber uma <u>formação que lhe permita, no futuro, pensar, refletir, criticar e adquirir novas informações</u>, de acordo com os avanços da ciência e da tecnologia que são imprevisíveis no momento atual.</p> <p>O licenciando precisa ter <u>oportunidade de vivenciar atividades curriculares e extracurriculares</u> que o prepare para as tarefas de buscar soluções para as situações pedagógicas, disciplinares e acadêmicas com que se depararão em suas salas de aula de matemática.</p> <p><b>17Ln zt97 n.7</b></p> <p><u>Destaca que a formação do professor não deverá ser prerrogativa das faculdades de educação</u>, mas que deve ser buscada uma maior articulação entre as unidades que ministram os conteúdos de formação específica de cada habilitação e as faculdades de educação, tradicionalmente encarregadas da formação pedagógica. É necessário durante a <u>formação do professor buscar formas de contato com os alunos e os professores da educação básica</u>, apesar de termos detectado dificuldades para a realização desse contato com os alunos em idade escolar.</p> <p>A <u>formação também se faz com a participação em seminários, exposições, palestras, mediante a exibição e análise de vídeos educativos, por meio do trabalho final de disciplinas (monografia), durante visitas a escolas para conhecer</u></p>

	<p>a estrutura e organização da mesma.</p> <p>É necessário desenvolver <u>trabalhos em grupos</u> e buscar uma relação mais próxima entre licenciandos e professores.</p> <p>O <u>descomprometimento do professor universitário com as disciplinas inovadoras</u> do currículo e, ainda, a crença que esses professores possuem de que formar professores de matemática é dar-lhes fundamentalmente conteúdo matemático de nível superior e técnicas de ensino são pontos fundamentais a serem refletidos e que precisam de mudança.</p> <p>As licenciaturas deveriam executar experiências curriculares (ter autonomia para isso); <u>integrar professores das disciplinas específicas e pedagógicas</u> na orientação conjunta de trabalhos acadêmicos certos de que a formação pedagógica não se dá apenas nas disciplinas pedagógicas, mas também nas disciplinas específicas.</p> <p><b>19Ln zt97 n.8</b></p> <p>A formação dos professores poderia ser desenvolvida por meio do trabalho com projetos. Porém, há um importante obstáculo para o desenvolvimento do trabalho com projeto: o professor precisa lecionar um grande número de aulas para sobreviver e isso inviabiliza tal proposta.</p>
1998	<p><b>20Ln zt98 n.10</b></p> <p>Saber como o pensamento do professor e a reflexão sobre seus conhecimentos podem contribuir para a construção do conhecimento profissional, teórico e prático, é também preocupação presente em trabalhos que visam compreender como devem ser pensados e organizados os programas e cursos de formação.</p> <p>Para o desenvolvimento da pesquisa assumimos a <u>formação de professores como o resultado da inter-relação de teorias, modelos, princípios extraídos de investigações experimentais e regras procedentes da prática e que esse resultado interativo é constituído por meio de um processo contínuo no qual um sujeito aprende a ensinar.</u></p> <p>Este <u>processo contínuo</u> de aprender a ensinar pode ser considerado em quatro fases: o <u>pré-treinamento</u> (principais influências ou experiências prévias de ensino que o futuro professor viveu como aluno); a <u>formação inicial</u> (preparação formal em institutos específicos para este fim); a <u>iniciação</u> (os primeiros anos de exercício e aprendizagem do aprender a ensinar, durante a qual os professores aprendem na prática); a <u>formação permanente</u> (formação em serviço ao longo da vida profissional do professor).</p> <p>A <u>formação inicial</u> deverá ser capaz de levar os alunos-professores a exteriorizarem suas concepções, conhecimentos e experiências anteriores e, fundamentalmente, <u>levá-los a refletir</u> sobre estas com o objetivo de analisá-las, revê-las e reelaborá-las, segundo concepções, contextos epistemológicos, didáticos e ideológicos mais apropriados.</p> <p><b>21Ln zt98 n.10</b></p> <p>A necessidade de <u>mudanças impostas pela informática</u> tem sido abordada de diferentes formas e a consolidação da implementação deste recurso no contexto escolar dependerá de mudanças em diversos aspectos relacionados à educação, como desenvolvimento curricular, <u>metodologias de ensino e formação de professores</u> e para isso muitos esforços precisam ser despendidos na elaboração de propostas de implementação da informática nas escolas.</p>
1999	<p><b>23Ln zt99 n.11</b></p> <p>É necessário que os formadores reflitam sobre as estratégias de formação.</p> <p>Os cursos de formação de professores já deve ser uma preparação para utilizar o método da reflexão na sala de aula.</p> <p><u>Cursos de formação devem ser mais formativos do que informativos</u> e devem ser oferecidos recursos teóricos e práticos ao professor durante seu desenvolvimento.</p> <p><b>25Ln zt99 n.12</b></p> <p>A prática do professor não está inscrita unicamente no que acontece na sala de aula, ela está <u>implicada</u> por perspectivas mais amplas como as tutorias, os seminários, a relação com outros professores, o sistema educativo, <u>os programas de formação</u>, juntamente e articulados.</p> <p><b>26Ln zt99 n.12</b></p> <p>Para a promoção de um curso de formação de professores, <u>os formadores</u> (e</p>

	<p>pesquisadores em Educação Matemática) <u>deveriam estar concentrados nos departamentos ou faculdades de educação</u> e não nos de matemática – como ocorre no Brasil. <u>Esta situação facilitaria determinadas contextualizações e implementações.</u> Mas no Brasil existem departamentos de matemática que possuem muitos pesquisadores em Educação Matemática, o que viabiliza tais ajustes na formação do professor de matemática na licenciatura.</p> <p>Os <u>projetos pedagógicos são importantes para a formação dos professores</u>, assim como os currículos, as atividades extracurriculares e a educação continuada desses profissionais.</p> <p>Quanto à <u>formação matemática</u>, ela <u>nunca está acabada</u> e sempre pode ser complementada.</p> <p>A <u>formação de professores pode ser pensada como uma teia interpretativa</u> e nesse contexto seriam evidenciados os conteúdos matemáticos, os conteúdos específicos e os pedagógicos, o conflito entre teoria/prática, as atividades extracurriculares, as pesquisas, a universidade em relação a outras e em consonância com os demais colegiados, os cursos de pós-graduação como continuação dos estudos, o projeto pedagógico público, as relações interpessoais, a avaliação do curso, a educação continuada, a formação profissional como um processo, a prática do aluno/professor, os professores formadores.</p> <p><b><u>28Ln zt99 n.12</u></b></p> <p>O <u>estudo dos sistemas numéricos é de fundamental importância na formação matemática do professor.</u> A abordagem desse tema deve ocorrer na licenciatura, no período de formação do futuro professor.</p> <p>A questão que se impõe, então, na <u>formação matemática</u> do futuro professor, é o estabelecimento de <u>uma sequência didático-pedagógica eficaz que substitua a sequência puramente lógico-formal</u> usualmente adotada. Para a elaboração dessa sequência didática é fundamental conhecer e analisar as imagens que os alunos possuem sobre os conceitos a serem trabalhados. Esse procedimento, não usual no espaço da formação matemática dentro das licenciaturas, consiste fundamentalmente em reconhecer, no processo de ensino-aprendizagem da matemática, não somente aquilo que se vai ensinar, mas também aqueles que se empenham em aprender.</p>
2000	<p><b><u>29Ln zt00 n.13/14</u></b></p> <p>Os resultados desta pesquisa mostram-se imprescindíveis para a <u>reflexão</u> sobre a nossa <u>própria atuação como agentes formadores destes professores</u>, nos cursos de licenciatura e ao longo de todo o seu desenvolvimento profissional.</p> <p><b><u>30Ln zt00 n.13/14</u></b></p> <p>O <u>processo de formação não deve ser entendido como acúmulo de títulos.</u> Deve envolver reflexões críticas de suas práticas, buscando uma <u>contínua reconstrução</u> da sua identidade pessoal. O que importa também é a relação do professor com seus saberes pedagógicos e científicos. A <u>formação</u> de um professor deve passar pela <u>perspectiva crítico-reflexiva.</u></p> <p><b><u>31Ln zt00 n.13/14</u></b></p> <p>O que se propõe são <u>estratégias de formação que vão além do domínio do conteúdo.</u> Um curso de <u>formação é aquele que tem como eixo a prática orientada (reflexão-ação-reflexão)</u>, seguida por momentos coletivos e individuais de reflexão. Isso pode contribuir para formar professores que ingressarão na profissão com mais confiança.</p> <p>A <u>licenciatura</u> (como processo de formação inicial) deve também ter como objeto a pesquisa, não somente o ensino, e precisa <u>rever o conceito de formação</u> segundo a <u>demand do mercado de professores</u> e os estudantes da licenciatura reconhecendo-se e produzindo-se professores.</p> <p>A <u>formação do professor é um campo que se encontra em crise</u> (este é um enunciado predominante no discurso educativo).</p> <p>No Brasil o que se percebe é que a <u>formação</u> do professor é feita predominantemente <u>em instituições privadas</u> e não universitárias.</p> <p>Em um <u>novo paradigma de formação</u> duas componentes são essenciais: a <u>científico-cultural</u> (conhecimento a ensinar) e a <u>psicopedagógica</u> (atuar eficazmente na sala de aula).</p> <p>Na licenciatura devem estar envolvidos (com suas disciplinas) os professores</p>

	interessados em pesquisas, mais especificamente, no campo da formação de professores ou relacionadas à Educação Matemática.
2001	<p><b><u>33Ln zt01 n.15/16</u></b>  Apresenta a <u>proposta de um curso</u> (de formação) com ênfase à <u>motivação do professor e à modelagem de fenômenos</u>. Durante sua realização estuda-se e propõem-se situações que visam a qualidade de vida próximas aos ambientes vital e profissional dos professores participantes. Trabalha-se no curso os perfis de professor – transmissor, motivador, orientador e/ou a junção deles – buscando identificá-los no início e ao término do curso.</p>
2002	<p><b><u>34Ln zt02 n.17/18</u></b>  Apresenta reflexões sobre <u>propostas de cursos</u> para professores que considera a <u>pesquisa-ação</u> como eixo (guia) do processo, principalmente pelo fato de considerar o planejamento que envolve reconhecimento; o empreendimento de ações e a descoberta de fatos sobre os resultados da ação.</p>
2003	<p><b><u>35Ln zt03 n.19</u></b>  É uma análise adequada dessa prática em seus diferentes aspectos de produção, de retradução, de seleção, de adaptação, de carência e de transmissão de saberes que pode fornecer os fundamentos para se <u>pensar criticamente todo o processo de formação</u>.  O processo de <u>formação</u> do professor na licenciatura parece veicular <u>saberes</u> considerados inúteis para a prática e de trabalhar certos saberes inadequadamente com referência à prática.  No processo de <u>formação</u> há <u>falhas de formação</u> em relação ao <u>conhecimento matemático científico, abstrato e descontextualizado</u>.  Há a necessidade de uma análise muito cuidadosa das relações entre o tipo de conhecimento que se trabalha na formação do professor e a forma como o futuro professor vai absorver nas lições na <u>prática profissional</u> ou como ele vai se envolver no processo de produção do saber da prática profissional.  <b><u>36Ln zt03 n.20</u></b>  Descreve a <u>dinâmica de trabalho de um grupo colaborativo</u> (no plano coletivo e individual) como proposição para a <u>formação</u> dos participantes.</p>
2004	<p><b><u>37Ln zt04 n.21</u></b>  Em processos de <u>formação inicial e continuada</u> há a <u>necessidade de que as filosofias pessoais sejam explicitadas e trabalhadas</u> (principalmente a tradição pedagógica de que um problema tem uma única forma de resolução). Para o <u>formador de professores</u> é fundamental conhecer as filosofias pessoais dos <u>estudantes da graduação</u>.  É necessário ainda repensar a formação matemática dos graduandos de pedagogia; nela deve conter disciplinas voltadas à Educação Matemática e pautadas nos fundamentos, nas questões filosóficas, sociológicas e metodológicas da matemática. Mostra-se fundamental também, além de romper barreiras e bloqueios que estes trazem de sua formação matemática da escola básica, provocar a tomada de consciência desses fatos, trazendo-os à tona para que possam ser objeto de reflexão, superação e (re)significação.  <b><u>38Ln zt04 n.22</u></b>  Proposta de um <u>curso de formação</u> de professores.  Objetivo – desenvolver habilidades e destreza para a análise e solução de problemas próprios dos processos de ensino e de aprendizagem. Projetos instrucionais, colaborativos, desenvolvimento sobre a base da reflexão e sobre a prática cotidiana docente.  Deve ser concebida a oportunidade para que o professor em formação se inicie na profissão, reflita sobre o ensino e a aprendizagem e a própria profissão docente.  As <u>tarefas dos programas de formação docente</u> – durante a formação inicial – nelas devem gerar e adquirir uma nova cultura matemática escolar, diferente daquela que possui quando aprendizes.  É necessário superar o paradigma centrado na prática do matemático profissional e pensar na prática do professor em um contexto de trabalho onde atuará logo após sua formação acadêmica.  A <u>formação inicial</u> deve se apoiar no conhecimento dos alunos, enquanto aprendizes de matemática. Enunciar e trabalhar as dificuldades mais frequentes.</p>

	<p>O <u>professor em formação inicial deve ser capaz</u> de organizar seu pensamento: decodificar os dados; construir representações mentais; identificar os processos implícitos no enunciado do problema; tomar decisões quanto às estratégias.</p> <p>As <u>instituições formadoras</u> precisam desenvolver programas que conduzam à formação de um profissional capaz de dar respostas adequadas aos problemas que enfrentará durante seu desempenho no contexto escolar.</p> <p>Esses <u>programas precisam tomar os resultados obtidos nas investigações</u> em formação inicial de professores para desenvolver suas propostas.</p>
2005	<p><b>39Ln zt05 n.23</b></p> <p><u>Repensar a formação matemática ‘sólida’ e as demandas de conhecimento da prática escolar.</u> A <u>formação</u> precisa ser repensada por meio de <u>novos projetos pedagógicos relacionados com a prática</u> na escola básica e a função que desempenham aqui na <u>formação inicial</u>.</p> <p>Ao se considerar a formação do professor do ensino básico, deve-se levar em conta que existem indicações de que as visões dos matemáticos profissionais acerca de determinadas questões referentes ao conhecimento matemático podem se mostrar inadequadas para a educação escolar básica ou mesmo conflitantes.</p> <p><b>40Ln zt05 n.23</b></p> <p><u>As competências do professor devem estar no centro do currículo de formação.</u> Nesse currículo também devem constar os conteúdos e seus significados (em nível epistemológico, cognitivo e didático) e o conhecimento dos processos de investigação que tornem a sala de aula um laboratório de aprendizagem (via as práticas pedagógicas) e <u>desenvolvimento profissional</u>.</p> <p>Essa proposta traz uma adaptação simplificada, voltada para a formação de professores, de uma espécie de roteiro para as reflexões sobre a ação, na ação e após-a-ação.</p> <p>O processo indicado anteriormente fica clarificado quando permeado pela definição de <u>Engenharia didática</u> que inspira-se no trabalho do engenheiro (aqui colocado em paralelo ao professor reflexivo).</p> <p><b>41Ln zt05 n.23</b></p> <p>Os cursos de formação inicial e continuada precisam <u>sofrer mudanças</u> e incluir em suas propostas conteúdos referentes às tecnologias da informação.</p> <p>Dentre as muitas questões a serem enfrentadas nos cursos de formação de professores, no que tange ao campo curricular, está a <u>“ausência de conteúdos relativos às tecnologias da informação e das comunicações”</u>.</p> <p>A formação de um professor deverá ser coerente no relacionamento entre os aspectos teóricos estudados e a prática por ele vivenciada enquanto realiza o curso. As ações efetivadas durante a sua formação devem servir de exemplos e de práticas compatíveis com os anseios profissionais desejados. <u>É necessário haver uma coerência entre as ações desenvolvidas durante a formação de um professor e o que dele se espera como profissional</u>.</p>
2006	<p><b>42Ln zt06 n.25</b></p> <p><u>Formação de professores – é aquela que está orientada para desenvolver o conhecimento e a competência prática.</u> Deve também ser <u>fonte de desenvolvimento de competências profissionais</u>.</p> <p><u>Os programas de formação devem implicar os estudantes em tarefas que permitam explicitar e contrastar suas concepções e deve ser estruturada sobre a resolução de problemas.</u></p> <p>Outro objetivo da formação de professores é <u>estabelecer grupos de aprendizagem</u> que favoreçam a construção do conhecimento e o desenvolvimento das capacidades profissionais e essas situações podem ser geradas em ambientes virtuais. Nesses ambientes o <u>formador proporciona informações teóricas procedentes da didática da matemática</u> para o desenvolvimento das tarefas profissionais propostas e, ainda, oferecer oportunidade para que modifiquem suas concepções prévias sobre o aprender a ensinar.</p> <p><b>43Ln zt06 n.25</b></p> <p>As argumentações deste artigo indicam que, no período em análise, a <u>formação do professor era inadequada</u> e que muitos escolhiam o <u>magistério por falta de opção</u>. No curso normal a disciplina que mais auxiliava o professor era a prática de ensino e o estágio era uma possibilidade de se preparar para ser professor. No</p>

	<p>processo formativo descrito nem sempre havia a articulação entre as disciplinas de conteúdo específico e a prática de ensino e a formação era bastante lacunar, embora possuísse uma relação grande de conteúdos, nem sempre eles eram ensinados, trabalhados.</p> <p><b>44Ln zt06 n.25</b> Realizar uma <u>reflexão crítica sobre o trabalho dos centros de formação de professores que possibilite uma influência sobre a realidade escolar, dada pelo novo ponto de vista sobre a geometria escolar, que há alguns anos vem-se apresentando nas propostas escolares. Durante a formação é necessário que os professores conheçam recursos que facilitem a atividade docente, pois suas recordações têm mais peso nas suas concepções do que suas expectativas.</u></p> <p><b>45Ln zt06 n.25</b> Não se pode ignorar que repensar o <u>modelo de formação do professor é passo indispensável para a melhoria da qualidade do ensino de forma geral, e, em especial, para o ensino de geometria.</u> Precisam ser propostos cursos sobre o <u>papel da geometria para professores de acadêmicos. Há falhas na formação, principalmente, por dissociar a teoria da prática, pois nessas propostas os formandos vivenciam teoria e prática em momentos distintos.</u> Cursos de formação da forma como estão <u>estruturados</u> dão uma <u>formação limitada</u> aos estudantes. Entre as limitações temos o desconhecimento da geometria e a concepção de que é difícil ensinar (por não saberem como fazer).</p> <p><b>46Ln zt06 n.26</b> Entre os objetivos de um programa para educadores estão: <u>oportunizar aos alunos da licenciatura experiência docente; possibilitar pela construção de conhecimentos teórico-práticos o redimensionamento da formação acadêmica, integrando os acadêmicos no trabalho docente durante o período de formação.</u> <u>Um currículo de formação sustentado por teorias educativas implicaria em um desenvolvimento profissional, desde que fosse permitida a recriação em situações de enfrentamento em sala de aula.</u> No desenvolvimento desta proposta de formação percebeu-se que momentos de busca de alternativas frente aos desafios impostos pela <u>prática cotidiana</u> foram extremamente importantes na formação desses acadêmicos.</p>
2007	<p><b>47Ln zt07 n.27</b> Dentro de um <u>curso de formação</u> de professores o laboratório tem por objetivo – constituir-se como um ambiente em que se reflitam os pressupostos do ensino e da aprendizagem e as tendências em Educação Matemática e, também, ser um local de <u>reflexão para a prática</u> do professor e de <u>elaboração e execução de projetos</u> que complementem a formação do futuro professor. As <u>instituições formadoras</u> de professores devem <u>propiciar ambientes de aprendizagem para o desenvolvimento de atividades</u> próprias da área e o estágio curricular é indicado como o tempo de aprendizagem para a prática do ofício e para o exercício da profissão. Um <u>momento de formação</u> profissional deve ocorrer pelo <u>exercício direto in loco</u>, seja pela presença participativa em ambientes próprios daquela área profissional e sob a responsabilidade de um profissional já habilitado. Os professores após este processo de formação se sentirão responsáveis em melhorar a qualidade de ensino da matemática que têm oferecido.</p> <p><b>48Ln zt07 n.28</b> O <u>trabalho com modelagem</u> deve ser abordado como um <u>trabalho conjunto</u> que depende de várias instâncias para ser colocado em desenvolvimento – depende de políticas públicas, das universidades e dos institutos acadêmicos – para ser dirigido à formação do professor. O professor precisa ter acesso à informação, <u>formação e apoio para trabalhar com modelagem.</u></p> <p><b>49Ln zt07 n.28</b> A <u>estatística</u> parece ser ainda um tema <u>marginal no currículo</u>, precisamos não esquecer a <u>formação</u> dos professores de matemática em estatística e probabilidades.</p>

Da mesma forma que indicamos com relação ao *corpus* do Bolema, o trabalho com esse metatexto (Zetetiké) foi o de identificar as mesmas categorias observadas no Gepem.

Na sequência retomamos uma a uma buscando por um movimento; os resultados a que chegamos são os seguintes:

**Quadro 25** – Os deveres e as funções da formação

Ano	Artigo	Unidade de análise – os deveres e as funções da formação
1996	5Ln zt96 n.5	Conduzir um trabalho com as provas rigorosas, considerando-as segundo duas possibilidades: uma técnica e outra crítica.
1996	6Ln zt96 n.5	É necessário trabalhar os conteúdos matemáticos, como lecionar esses conteúdos e ter uma visão geral dos currículos da educação básica.
1996	8Ln zt96 n.6	São necessárias mudanças nos currículos de formação a fim de que possam ajudar o professor a superar seus problemas com as atitudes negativas em relação à matemática e sua visão tradicional desta disciplina.
1996	12Ln zt96 n.6	Promover cursos que auxiliem a introdução da informática no ambiente educativo.
1997	14Ln zt97 n.7	A formação dada aos professores precisa estar ajustada às necessidades sociais da escola.
1997	17Ln zt97 n.7	Deve-se articular formação específica e formação pedagógica e durante a formação buscar formas de contato com os alunos e os professores da escola básica.
1998	19Ln zt98 n.10	A formação precisa ser pensada como a inter-relação entre teorias, modelos e princípios extraídos de investigações experimentais e regras procedentes das práticas. A formação também precisa ser vista como um processo contínuo que se inicia nos primeiros contatos com a escola e permanece por toda a vida do professor.
1998	21Ln zt98 n.10	Suprir as necessidades das mudanças impostas pela informática.
1999	23Ln zt99 n.11	Ser uma preparação para que o professor utilize o método da reflexão em sala de aula.
1999	25Ln zt99 n.12	Os programas de formação e a prática do professor precisam estar articulados.
1999	26Ln zt99 n.12	A formação precisa ser vista como uma teia interpretativa e estruturar-se desta forma.
1999	28Ln zt99 n.12	Desenvolver uma sequência didática para o trabalho com sistemas numéricos.
2000	30Ln zt00 n.13/14	Não pode ser visto como um acúmulo de títulos e precisa passar pela perspectiva crítico-reflexiva, além de colocar o professor numa situação de relação com os saberes pedagógicos e científicos.
2000	31Ln zt00 n.13/14	Ter como eixo a prática orientada – reflexão-ação-reflexão, precisando ser revista segundo as demandas do mercado. Deve-se também considerar para isso que é um campo que se encontra em crise.
2001	33Ln zt01 n.15/16	Propostas de curso com ênfase na motivação e na Modelagem matemática.

2002	34Ln zt02 n.17/18	Proposta de curso desenvolvida segundo a pesquisa-ação.
2003	35Ln zt03 n.19	É um processo de transmissão de saberes voltado para a prática profissional. Atualmente há muitas falhas nas propostas de formação.
2003	36Ln zt03 n.20	Ser desenvolvida por meio de um grupo colaborativo.
2004	37Ln zt04 n.21	Considerar as filosofias pessoais dos participantes, dar condições para que sejam explicitadas e analisadas.
2004	38Ln zt04 n.22	Ser uma oportunidade de o professor se iniciar na profissão.
2005	39Ln zt05 n.23	Oportunidade de se repensar a formação matemática e as demandas de conhecimento da prática escolar.
2005	40Ln zt05 n.23	Ser desenvolvida segundo os conceitos da Engenharia Didática.
2005	41Ln zt05 n.23	Propostas que visem um trabalho com tecnologias da informação. Ser pensada segundo o que se espera do professor como profissional.
2006	42Ln zt06 n.25	Desenvolver o conhecimento matemático e a competência prática.
2006	43Ln zt06 n.25	Articular conhecimento específico e prática de ensino.
2006	44Ln zt06 n.25	Proposta que trabalhe a geometria e apresente recursos para facilitar a atividade docente.
2006	45Ln zt06 n.25	Tem um papel fundamental para a melhoria do ensino de forma geral e o ensino de geometria, especificamente.
2006	46Ln zt06 n.26	Oportunizar a experiência docente e desenvolver um trabalho com as teorias educativas.
2007	47Ln zt07 n.27	Oportunizar o trabalho in loco e a utilização do laboratório de ensino.
2007	48Ln zt07 n.28	Desenvolver-se segundo uma proposta colaborativa de trabalho e introduzir a Modelagem no contexto educacional.
2007	49Ln zt07 n.28	Proposta pautada no ensino e aprendizagem da estatística.

Ao observarmos o quadro anterior vemos que há uma ênfase quanto aos conteúdos matemáticos, ou seja, os artigos destacaram a necessidade de considerar nos contextos formativos um trabalho com conteúdos matemático e pedagógicos e/ou educativos. Isso indica que parece haver uma carência dos professores quanto a esses tópicos destacados. Esses destaques podem ser observados em praticamente todo o período analisado – desde 1996 até 2007.

Outro item que se mostra com frequência é oportunizar nos processos formativos as ações práticas. Ficou evidente ao analisarmos essa unidade de pesquisa que a formação tem por objetivo dar oportunidade ao professor (futuro ou em atividade) de aplicar / atuar / praticar aquilo que foi desenvolvido na proposta e que essa prática profissional é fundamental durante a formação. Desde 1997 é indicada a necessidade de se buscar, durante a formação, maneiras de colocar o formando em contato com os alunos e os professores da escola.

Com relação ao que se espera do professor diante da proposta de formação de que ele participa, temos os seguintes destaques:



## **Quadro 26** – O que se espera do professor

<b>Ano</b>	<b>Artigo</b>	<b>Unidade de análise – o que se espera do professor</b>
1997	14Ln zt97 n.7	Que ele altere sua forma de ver o conhecimento matemático.
1997	15Ln zt97 n.7	Que se atualize quanto às novas informações sobre ciências e tecnologia e desenvolva sua forma de pensar, refletir e criticar.
1998	20Ln zt98 n.10	Exteriorize suas concepções sobre matemática e educação e reflita sobre elas.
1999	23Ln zt99 n.11	Passe a utilizar o método da reflexão em sua sala de aula.
2000	30Ln zt00 n.13/14	Reconstrua continuamente sua identidade pessoal.
2000	31Ln zt00 n.13/14	Reconheça-se produzindo-se professor.
2001	33Ln zt01 n.15/16	Altere seu perfil de professor transmissor (unicamente) para uma integração de perfis: transmissor-orientador-motivador.
2004	38Ln zt04 n.22	Adquira habilidade e destreza para solucionar os problemas próprios dos processos de ensino e aprendizagem.
2006	42Ln zt06 n.25	Modifique suas concepções com relação à matemática e aos processos educativos.
2006	44Ln zt06 n.25	Conheça e utilize os recursos apreendidos para facilitar a atividade docente.
2007	47Ln zt07 n.27	Sinta-se o responsável em melhorar a qualidade de ensino.

A tônica dada ao que se espera do mestre é ‘que esse mestre mude’ – isso fica evidente quando indicam – ‘passe a’; ‘reconstrua’; ‘modifique’; ‘altere’. Diante do exposto somos levados a interpretar que o professor que temos em atuação precisa mudar sua forma de ser, inclusive ‘reconstruindo continuamente sua identidade pessoal’ e ‘colocando-se como o responsável pela melhoria da qualidade de ensino’.

Quanto aos conteúdos matemáticos e pedagógicos eles não foram enfatizados (com frequência) separadamente nos artigos analisados da Zetetiké, como ocorreu no Bolema. Aproximadamente 50% deles destacam a necessidade de se desenvolver durante a formação uma integração entre o disciplinar e o pedagógico e a elaboração dos conflitos entre teoria e prática que ainda são frequentes nos processos formativos, principalmente, na formação inicial. O Quadro 25, no ano de 1997 – 14Ln zt97 n.7 – destaca que a formação específica e a prática pedagógica precisam negociar seus valores e diretrizes e ser desenvolvida conjuntamente e não em blocos separados. Em 2005 – 39Ln zt05 n.23 – essa problemática ainda é retomada quando o artigo indica que a formação matemática do professor está inadequada com as necessidades da escola básica e que novos projetos pedagógicos precisam ser

propostos e focarem a relação entre formação matemática e prática pedagógica.

A prática é assinalada de várias maneiras nesses artigos, ora vinculada à teoria, ora como competência do mestre. Essas alterações podem ser percebidas no quadro a seguir em que incluímos de forma sintetizada as denominações encontradas nos artigos.

**Quadro 27** – A prática na formação do professor

Ano	Artigo	Unidade de análise – a prática na formação do professor
1997	14Ln zt97 n.7	Prática social e prática pedagógica.
1998	20Ln zt98 n.10	Conhecimento prático.
1999	25Ln zt99 n.12	Prática do professor articulada com a formação do professor.
1999	26Ln zt99 n.12	Teoria e prática em conflito.
2000	30Ln zt00 n.13/14	Reflexão crítica sobre a própria prática.
2003	35Ln zt03 n.19	Prática profissional e saberes para a prática.
2004	38Ln zt04 n.22	A prática precisa ser pensada num contexto de trabalho.
2005	39Ln zt05 n.23	Prática escolar e projeto pedagógico relacionado à prática.
2006	42Ln zt06 n.25	Competência prática.
2006	46Ln zt06 n.26	Prática cotidiana.
2007	47Ln zt07 n.27	Reflexão para a prática.

Com relação às propostas de cursos de formação – temos 9 dentre os 49 artigos, sendo que duas enfatizam o trabalho com informática (1996 e 2005); duas com geometria (ambas em 2006); duas a Modelagem matemática (2001 e 2006); uma delas estrutura a formação tendo como base de desenvolvimento sistemas numéricos (1999); uma resolução de problemas (2006) e outra estatística (2007).

Quando o foco é a estrutura de uma proposta de formação – as necessidades estruturais apontadas pelos autores dos artigos abrem um leque de variedades que vão desde propostas que se desenvolvam pautadas no princípio da dialética (1995), passando pela pesquisa-ação (1996/2002), trabalho com projetos (1997), segundo uma teia interpretativa (1999), mediante o trabalho colaborativo (2003/2004), na prática cotidiana docente (2004), projetos pedagógicos centrados na prática (2005), considerando os conceitos da Engenharia didática e da prática reflexiva (2005) e a resolução de problemas, teorias educativas e práticas cotidianas (2006).

Fica claro nesses destaques estruturais dos processos formativos a necessidade de se elaborar as propostas de formação do professor sob um contexto prático vinculado às suas ações em sala de aula.

Diversos comentários são apresentados a respeito da licenciatura e/ou formação inicial no Quadro 28. O mais frequente é que é necessário repensar os cursos de licenciatura e para essa reflexão e possíveis modificações em sua proposta alguns fatores precisam ser considerados.

### **Quadro 28** – A licenciatura em destaque

<b>Ano</b>	<b>Artigo</b>	<b>Unidade de análise – a licenciatura</b>
1996	5Ln zt96 n.5	É a seara da formação de professores.
1996	6Ln zt96 n.5	Não desafia o formando a refletir sobre como lecionar.
1997	14Ln zt97 n.7	Envolver permanentemente formadores e licenciandos em atividades de pesquisa.
1997	15Ln zt97 n.7	A formação na licenciatura deve ser complementada com a participação do formando em atividades em projetos, com a realização de mini-investigações, por meio de vivência de atividades curriculares e extracurriculares.
1997	17Ln zt97 n.7	Ter autonomia para integrar disciplinas específicas e pedagógicas.
1999	26Ln zt99 n.12	Considerar a importância do projeto pedagógico e do conhecimento do mesmo por todos os formadores.
1999	28Ln zt99 n.12	Considerar as imagens que os alunos têm sobre os conceitos matemáticos e a partir daí desenvolver a formação acadêmica.
2000	29Ln zt00 n.13/14	Os formadores precisam refletir sobre o processo formativo que desenvolvem.
2000	31Ln zt00 n.13/14	Os formadores precisam ser pesquisadores da área de Educação Matemática e/ou do campo da formação do professor.
2004	37Ln zt04 n.21	Ser pensada a partir das filosofias pessoais dos licenciandos.
2004	38Ln zt04 n.22	Apoiar-se no conhecimento dos alunos e organizar seu pensamento na direção da tomada de decisões e da seleção de estratégias adequadas ao ensino e à aprendizagem.
2005	39Ln zt05 n.23	Relacionar suas ações com a escola e desenvolver sua prática na escola.
2005	41Ln zt05 n.23	Trabalhar as tecnologias da informação e ser uma proposta coerente de formação tendo em vista o profissional que se espera formar.
2006	45Ln zt06 n.25	Não dissociar teoria e prática.
2006	46Ln zt06 n.26	Relacionar as atividades acadêmicas e o desenvolvimento do professor com a realidade escolar.

O que emerge da leitura desse quadro é a ênfase dada à integração do que se desenvolve durante a formação inicial com a realidade escolar,

destacada principalmente pela necessidade de realização de práticas e com o desenvolvimento e/ou participação em projetos de pesquisa.

Outro fator presente ao se pensar na formação dos licenciandos é considerar suas filosofias pessoais e as imagens ou concepções que possuem sobre os conceitos matemáticos – o que nos leva a uma formação exclusiva / única para cada turma, pois os alunos precisam explicitar o que pensam e sabem e a partir dessa constatação a formação ser planejada.

Os conceitos e denominações relativos ao campo da formação utilizados na composição dos artigos mostram-se na seguinte movimentação:

**Quadro 29** – Os conceitos e denominações referentes ao campo da formação

<b>Ano</b>	<b>Unidade de análise – conceitos e denominações</b>
1993	Formação pré-serviço, em serviço, cursos de aperfeiçoamento, projetos de aperfeiçoamento.
1995	Formação de professor e continuada.
1996	Formação de professor, formação inicial, reciclagem, programa de formação, desenvolvimento do professor, curso de formação, curso de treinamento.
1997	Formação do professor, formação pedagógica, formação específica, qualificação profissional.
1998	Programas de formação, cursos de formação, pré-treinamento, formação inicial, formação permanente, formação em serviço, formação como processo contínuo.
1999	Cursos de formação de professores, programas de formação de professores, programas de formação profissional, educação continuada de professores, formação matemática do professor.
2000	Desenvolvimento profissional, cursos de licenciatura, processo de formação, formação numa perspectiva crítico-reflexiva, formação de professores, formação inicial.
2001	Curso de formação.
2002	Curso de formação.
2003	Processo de formação, formação coletiva e individual do professor.
2004	Formação continuada, formação inicial, programa de formação docente.
2005	Formação inicial, formação do professor, formação matemática, proposta de desenvolvimento profissional, currículo de formação.
2006	Processo formativo, atividade docente de formação, modelo de formação, currículo de formação, formação acadêmica.
2007	Curso de formação, momento de formação, formação de professores.

Como podemos perceber os termos “reciclagem” e “treinamento” são citados somente em 1996 e 1998, assim como as denominações “pré-serviço” e “em serviço” – pouco comuns nos artigos. A questão do “desenvolvimento profissional” começa a ser apresentada com mais frequência a partir do ano 2000.

Quanto à universidade e suas funções relativas à formação temos somente cinco citações a respeito: 17Ln zt97 n.7 – indica que a formação de professores não deve ser prerrogativa somente da faculdade de educação; em 26Ln zt99 n.12 – afirma que é necessária uma consonância entre os colegiados afetos à licenciatura e entre as universidades que possuem licenciaturas; 31Ln zt00 n.13/14 – indica que grande parte da formação de professores, atualmente, não tem ocorrido em universidades, mas em instituições privadas de ensino superior; 38Ln zt04 n.22 – assinala para a necessidade de se desenvolver programas que visem à formação profissional do professor para que o mesmo consiga dar respostas aos problemas que enfrentará no contexto escolar; 47Ln zt07 n.27 – coloca que o papel da universidade é propiciar ambientes de aprendizagem com ênfase no desenvolvimento de atividades práticas.

Sobre os formadores de professores encontramos indicações nos artigos que mostram a necessidade de trabalharem junto com matemáticos e professores da sala de aula (1995); precisam estar em envolvimento permanente com os licenciandos em atividades de pesquisa e por meio de trabalhos em grupo (1997); precisam refletir sobre as estratégias de formação que compõem sua prática, estar inseridos em uma teia interpretativa que pensa a formação e desenvolver pesquisa na área de Educação Matemática (1999); refletir sobre a própria atuação como formadores de professores e estar envolvidos com pesquisa na área de Educação Matemática e/ou formação de professores (2000); conhecer as filosofias pessoais de seus alunos para estruturar sua proposta de formação (2004).

As faltas a respeito do campo de formação de professores são apontadas somente nos anos de 1996 e 1997, quando os autores desses artigos destacam a escassez de pesquisa sobre mudanças reflexivas no professor e que é problemático pesquisar os processos que ocorrem a longo prazo, como, por exemplo, possíveis mudanças na prática do professor; os desafios sobre a formação e atualização do professor quanto à introdução da informática em sala de aula e a necessidade de outros estudos sobre essa introdução das novas tecnologias; a dificuldade em realizar o contato com alunos em idade escolar e os professores desses alunos e, por fim, o não

envolvimento de professores em projetos de formação, principalmente em função da grande quantidade de aula que ministram.

### **6.2.1 – Considerações finais para a formação em foco na Zetetiké**

Ao término da interpretação e análise desses 49 artigos buscamos, novamente, pelos sentidos que esses artigos passam a quem os analisa sobre o campo da formação de professores.

O que vemos em evidência nesse momento é a necessidade de se repensar a formação como um processo do qual participam professores formadores envolvidos com pesquisas em Educação Matemática e/ou formação de professores.

Um ‘novo’ sentido parece estar se constituindo a respeito da formação – no qual o pensamento do professor (em formação inicial ou continuada) é considerado – ou seja, os autores dos artigos já estão indicando esta necessidade, justificando-a inclusive com base nos resultados das pesquisas e ou intervenções realizadas e, também, apontam que essa formação não está implicada (não se faz) somente nos momentos ou períodos formativos professorais, mas sua formação se processa continuamente, desde seus primeiros contatos com a escola.

Outras mostram que para ter-se uma ideia de como estruturar, pensar numa nova formação ou numa maneira de formar diferente é necessário compreender como pensa, o que sabe, suas concepções. Seria, talvez, o que coloca Goodson (2000) – a necessidade de se ‘dar voz ao professor’ –, ouvir sua história de vida, “escutar acima de tudo a pessoa a quem se destina o ‘desenvolvimento’” (p.69, assinalamento do autor) proposto na forma de curso, programa, currículo de formação.

Nestes momentos de considerações finais passam também pela ‘nossa mente’ ou são recuperados pela ‘nossa memória’ inúmeros referenciais, textos, artigos, comentários entre outros, produtos desses tempos de estudo do campo da formação do professor. Aproveitamos a oportunidade e colocamos em evidência um que nos chamou muito a atenção:

Tentar concluir qualquer estudo sobre formação de professores com prescrições sistematizadas é contradizer afirmações iniciais ou negar aquilo em que acreditamos. Sabemos também da impossibilidade de contemplar o conjunto de necessidades de formação docente, o que inviabiliza ainda mais qualquer esforço para apresentar recomendações conclusivas. Preferimos falar em sugestões que, aceitas ou não por outros docentes, podem se tornar objeto de questionamento, de crítica, provocar a curiosidade e levar a uma tentativa de adaptações, chegando, quem sabe, à construção de um novo modelo mais confiável, mais real, porque fruto de uma elaboração particular testemunhado pela validade da relação teoria-prática. (GRILLO, 2001, p.45-46)

As afirmações de Marlene Grillo corroboram com nosso objetivo inicial desta pesquisa – o de balizar e interpretar o que ‘falam’ os artigos sobre formação de professor e tentar indicar o movimento que vieram realizando nessas três décadas que representam.

Creemos também que nossa investigação pode contribuir para uma reflexão sobre ‘o que seria esse novo conceito de formação’ tão necessário de ser constituído e pensado, segundo os autores das publicações, como pudemos observar nos três *corpus* analisados – Gepem, Bolema, Zetetiké.

Outro ponto que destacamos e que as unidades de pesquisa nos colocam é que as propostas de formação implantadas ou sugeridas ou estruturadas ou observadas e apresentadas nos artigos buscam ‘transformar’ as pessoas em formação ou que propõem essa formação. Isso fica evidente quando observamos ‘seus deveres e funções (da formação)’ e o movimento do que acreditam ‘que o professor deve’ e o que ‘esperam dele (professor) durante ou após a formação’ e, ainda, quando tomamos o que se espera também dos ‘formadores’ nesse contexto.

Há nessas relações uma atividade de autocriação e de transformação vividas entre a tensão e a harmonia, a distância e a proximidade, a integração e a desintegração. A pessoa é o elemento central, procurando a unificação possível e sendo atravessada por múltiplas contradições e ambigüidades. (MOITA, 2000, p.139, tradução nossa)

Tomando para essa reflexão outra de nossas leituras e observando o movimento dos conceitos e denominações em conjunto com as funções da formação e o que se espera do professor, ainda são poucos os artigos que buscam mapear diferentemente ‘formação do professor’ e ‘desenvolvimento profissional do professor’ – talvez pelo fato de que esta é uma das

denominações ou conceitos introduzidos mais recentemente (na última década) nos artigos. Contudo, trazemos aqui e agora o que adotamos como parâmetro em nossas buscas.

A noção de desenvolvimento profissional é uma noção próxima da noção de formação. Mas não é uma noção equivalente. Registremos as principais diferenças: a formação está muito associada à ideia de “frequentar” cursos, numa lógica mais ou menos “escolar”; o desenvolvimento profissional processa-se através de múltiplas formas e processos, que inclui a frequência de cursos, mas também outras atividades como projetos, trocas de experiências, leituras, reflexões,...; na formação o movimento é essencialmente de fora para dentro, cabendo-lhe absorver os conhecimentos e a informação que lhe são transmitidos; com o desenvolvimento profissional está-se a pensar num movimento de dentro para fora, na medida em que toma as decisões fundamentais relativamente às questões que quer considerar, aos projetos que quer empreender e ao modo como os quer executar; ou seja: o professor é objeto de formação mas é sujeito no desenvolvimento profissional; na formação atende-se principalmente (se não exclusivamente) àquilo em que o professor é carente; no desenvolvimento profissional parte-se dos aspectos que o professor já tem mas que podem ser desenvolvidos...; a formação tende a ser vista de modo compartimentado, por assuntos (ou por disciplinas, como na formação inicial...); [...] a formação parte invariavelmente da teoria e muitas vezes (talvez na maior parte) não chega a sair da teoria; o desenvolvimento profissional tanto pode partir da teoria como da prática; e, em qualquer caso, tende a considerar a teoria e a prática de uma forma interligada. (PONTE, 1995, assinalamentos do autor, tradução nossa)

Ao retomarmos essas colocações do texto acima e vermos ‘o que se espera’ e ‘os deveres’ indicados ao professor, em muitos casos ‘fala-se’ ou ‘usa-se’ no artigo o termo ‘formação’ mas ‘pensa-se’ no professor “como profissionais autônomos e responsáveis com múltiplas facetas e potencialidades próprias” (PONTE, 1995, tradução nossa).

Encerramos nossas considerações sobre este capítulo, em que a revista Zetetiké foi fonte de leitura, interpretações, análises e compreensões, destacando que ela nos remete às tendências do que estão desenvolvendo no campo da formação de professor, em contraponto e complemento, ao que pudemos perceber no estudo dos outros acervos, onde um movimento mostrou-se mais aparente.

Acreditamos que isso se deva ao fato de que a revista Zetetiké é o periódico mais recente (dos três analisados na Parte II desta investigação) e



teve sua edição iniciada num momento que julgamos importante para as discussões e reflexões pertinentes à temática formação do professor – que foi nos meados da década de 90.

Uma das tendências mais evidentes que se coloca é o ‘tom educativo’ que os pesquisadores e/ou colaboradores da área de Educação Matemática autores desses artigos estão dando às questões ou perguntas que os mobilizam quanto ao campo da formação de professores. Ao observarmos as questões apresentadas no Quadro 18 – Capítulo 6 – destaca-se a ênfase dada à prática de sala de aula, a preocupação de que o que se apresenta na licenciatura deva estar em consonância com o que trabalha na educação básica. A busca por avaliar e compreender o que se passa no cotidiano do professor em sua função escolar, em nossa visão, são indícios desse tom educativo que parece migrar dos contextos antropológicos, sociológicos, políticos e econômicos – anteriormente sublinhados e que podem ser observados quando temos como pauta de análise os periódicos com mais de 15 anos de publicação na área.

Outra tendência percebida é a importação de conceitos de outras áreas (como as citadas no parágrafo anterior) e a busca pela clareza e pelo conhecimento desses conceitos em situações de aplicação no desenvolvimento dos projetos ou propostas de intervenção ou pesquisa no campo da formação, campo este que tem, até o momento, referenciais em construção e que como é um campo em que as propostas e programas e projetos, ainda precisam de pesquisas que os avaliem, as importações, adaptações encontram-se num espaço de diálogo em que a lógica dos campos envolvidos precisam ser salvaguardadas – uma pela sua originalidade e outra pela sua busca por construção, desenvolvimento e aplicabilidade.

O que se mostra, ainda, é que as colocações dos autores dos artigos não indicam a generalização dos resultados obtidos ou da aplicabilidade em larga escala das propostas em descrição e reflexão – focam as particularidades e singularidades dos participantes, das situações, do ambiente escolar. Percebe-se que buscam gerar um conhecimento a respeito da situação em que desenvolveram seus projetos e comunicar esse conhecimento, com a esperança de que suas fragilidades possam ser as fragilidades de outros e

## 7 – REVISITANDO OS TRÊS PERIÓDICOS VIA NOSSAS INTERPRETAÇÕES

Cada capítulo que se constrói em uma tese tem sua finalidade – um objetivo – evidente, pelo menos, a princípio, para o pesquisador.

Neste momento, ao darmos início a esta composição vemos a necessidade de esclarecer o porquê deste Capítulo 7, para nós, pensando na contribuição do quanto isso pode clarear nossa produção e, para o leitor, colocando-o a par de um movimento que se iniciou em 2005, quando imaginamos esse projeto de doutorado.

Fomos para o exame de qualificação acreditando que ‘os periódicos pesquisados poderiam nos dar um retrato do que foi e está sendo realizado na área de Educação Matemática quanto ao campo da formação do professor’. Todavia, as discussões e reflexões geradas ‘no’ e ‘pelo’ exame e as contribuições e os assinalamentos dos componentes da banca<sup>50</sup> nos conduziram a alterar essa nossa crença – a relativizá-la.

Em função disso, foi sugerido e nos vimos empenhados a discorrer um pouco sobre a dinâmica dos periódicos em estudo, mostrando suas limitações e possibilidades na busca do que tentamos compreender – o que pensam e o que fazem os colaboradores e/ou pesquisadores que atuam na área de Educação discutindo e/ou pesquisando a formação de professores. Sendo assim, em uma das seções desse capítulo procuramos tecer alguns esclarecimentos a respeito dessa dinâmica.

Noutra seção buscamos realizar uma leitura integrada do que foi apresentado em três capítulos separadamente. Essa opção e realização, mais uma vez, está relacionada ao que se passou durante o exame de qualificação, ou seja, as discussões ocorridas naquele evento alteraram nossa forma de ver e de trabalhar com o acervo e, por conseguinte, com o *corpus* constituído para análise.

Como pode ser percebido, até a Parte I da tese tínhamos um *corpus* para o desenvolvimento da pesquisa que continha artigos dos cinco periódicos – Gepem, Bolema, Educação Matemática em Revista, Zetetiké e Educação

---

<sup>50</sup> Dario Fiorentini, Antonio Vicente Marafioti Garnica e Roberto Nardi.

Matemática Pesquisa. A partir do exame passamos a trabalhar com três dos cinco periódicos e em um movimento isolado para cada um, por isso a possibilidade da leitura integrada nesta seção.

## 7.1. – SOBRE A DINÂMICA DOS PERIÓDICOS

Antes de apresentarmos diversas informações sobre a dinâmica dos periódicos, gostaríamos de relacionar alguns dados que nos chamaram a atenção nos números iniciais de cada uma dessas revistas – nas revistas de número 1.

### Gepem

N.1 – dezembro de 1976 – **Grupo de estudos e pesquisa em educação matemática** (de onde provém o nome do periódico).

Este texto encontra-se na apresentação da reedição do primeiro número do Boletim em comemoração aos 20 anos de publicação – 1976/1996.

Ao realizarmos os primeiros encontros e palestras, para as quais convidávamos mestres de expressão Matemática e da área de Educação Matemática, não somente convidávamos os professores interessados, como imediatamente nos preocupamos em ampliar o seu alcance, com um órgão competente de publicação. Assim nasceu o Boletim, a duras penas, em luta para conseguir os financiamentos e as gráficas convenientes. Moema Sá Carvalho – 1996

E continua: “Logo se esgotou seu primeiro número [...]”, “o número 11 também teve seu esgotamento rápido [...]”, “a história desse número 11 se liga à primeira pesquisa que fizemos como grupo, em 1978/1979. [...]”, “o mestrado em Educação Matemática da Universidade Santa Úrsula, com assessoria do Gepem é uma realidade; já funciona há 5 anos, e gerou várias teses de mestrado [...]”.

Complementamos que, assim como hoje, a partir daquela ocasião, diversas dissertações vinculadas àquele grupo foram publicadas no periódico, mesmo sem indicarem que esta era uma de suas metas. Destacamos esse

objetivo pelo fato de que em outro periódico – como, por exemplo, a Zetetiké, sua criação e possibilidade de edição parte desse pressuposto.

### **Bolema**

Ano 1, n.1 – edição inverno de 1985.

O texto apresentado na sequência encontra-se no Editorial no primeiro volume da revista na primeira página de um total de 4 páginas.

O entusiasmo e o efetivo engajamento dos nossos alunos do mestrado em Ensino de Matemática desencadearam este nosso novo recomeçar na direção de divulgar ideias, sugestões, problemas e tendências em Educação Matemática.

E continua: “Começamos com o Sapeando em 1974 [...]” e antes do Bolema tiveram outras publicações que foram material de pesquisa de Ena Tassinari (1999) – Boletim SAPO, Coleção de 10 gibis, Coleção de 7 histórias narradas, 4 apostilas para professores e/ou alunos (com foco na pedagogia prática).

Ainda indicam em seu primeiro número:

O Bolema pretende ser um veículo informal de divulgação dos fatos e notícias relacionadas com Educação Matemática e um meio rápido de comunicação entre os professores de Matemática, no sentido de buscar incessantemente a melhoria da qualidade do ensino da Matemática em nossas Escolas. Nesta busca, pretende divulgar pequenos artigos sobre Educação Matemática, História da Matemática e Educação, bem como, experiências e relatos de professores, na seção Comunicações. [...] O intercâmbio de informações, ideias e opiniões (mesmo discordantes das do Bolema) é fundamental para a sua sobrevivência.

Na única pesquisa que identificamos sobre o Bolema temos alguns destaques à sua origem e ao seu nome que recuperamos nesse momento, por considerar importante quando pensamos em sua representatividade para a área de Educação Matemática e para justificarmos nossa opção em pesquisá-la.

O aparecimento de uma revista educacional, fundamentalmente, vincula-se à tomada de consciência de uma classe, à construção de sua identidade pela fundação de uma sociedade ou associação ou, ainda, como no caso do Bolema, para o fortalecimento e emancipação de um programa. [...] Nasceu do entusiasmo, da criatividade e do trabalho de professores e alunos do mestrado em ensino de matemática da Unesp/RC. 1985 – edição de inverno. Luiz Roberto Dante (coordenador do programa e assina o editorial), Regina Luiza Corio de Buriasco (responsável pelo nome fantasia “Bolema<sup>51</sup>” – mestre – doutoranda), José Carlos Gomes de Oliveira (responsável pela logomarca – mestre). (TASSINARI, p.74)

### **Zetetiké**

Ano 1, n.1 – março de 1993.

Na página 5 do Editorial podemos encontrar nesse primeiro volume editado o seguinte texto que justifica sua proposição.

O Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática (CEMPEM) é um núcleo científico-pedagógico instalado junto à Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Fundado em 1989, através da iniciativa dos professores do Departamento de Metodologia de Ensino da Faculdade de Educação da Unicamp que trabalham em Educação Matemática, o CEMPEM busca alcançar os seguintes objetivos: [...] Divulgar a produção científica em Educação Matemática dos docentes, graduandos e pós-graduandos da Faculdade de Educação da Unicamp. [...] Após quatro anos de intensas atividades acadêmicas, científicas e organizativas, o CEMPEM apresenta à comunidade brasileira de educadores matemáticos o primeiro número de sua revista Zetetiké.

Na página 5 do Editorial do segundo volume editado no ano de 1994, outros esclarecimentos são indicados e mostram que alguns ajustes foram considerados, principalmente, em função de solicitações recebidas.

Embora existisse inicialmente a intenção de fazer da Zetetiké um canal de divulgação dos trabalhos internos à FE-Unicamp, as várias solicitações por nós recebidas no sentido de abrir também espaço para as produções de outras instituições acabaram por levar-nos a reavaliar esta posição. [...] É por essa razão que este segundo número de nossa revista já apresenta essa característica.

---

<sup>51</sup> Bolema – bola, ema, ame, bem, mas, lema. (TASSINARI, p.123-154)

Quanto ao nome da revista – Zetetiké – fomos encontrar algumas explicações a respeito na página 9, também do segundo volume (n.2, 1994), quando Joaquim Brasil Fontes explica que é proveniente de um verbo grego utilizado para expressar a ideia de “investigar”, “fazer uma pesquisa”, “partir em busca de”. No Dicionário Aurélio eletrônico – versão 3.0 – encontramos o substantivo feminino – Zetética – que ama a pesquisa ou que é apto à pesquisa.

Para buscarmos informações atualizadas a respeito da dinâmica dos periódicos entramos em contato via E-mail com os três editores atuais (setembro de 2008) – recebemos o retorno de Antonio Vicente Marafioti Garnica e Marcelo Almeida Bairral – até data de fechamento desta versão da tese.

No E-mail encaminhado descrevemos de forma sucinta nossas intenções de pesquisa e alguns questionamentos, como pode ser observado no texto encaminhado e que reproduzimos na sequência:

Os periódicos que vocês editam fazem parte do acervo/corpus de uma investigação que desenvolvo vinculada à construção da minha tese de doutoramento – intitulada: ‘O professor de matemática e sua formação: análise de três décadas da produção bibliográfica em periódicos na área de educação matemática no Brasil’ – Faculdade de Ciências – Unesp – Bauru – orientador Roberto Nardi.

Minha qualificação ocorreu em 19 de agosto de 2008 – tendo como banca Antonio Vicente Marafioti Garnica e Dario Fiorentini. Na ocasião foi sugerido por Vicente Garnica que esclarecesse no âmbito do meu trabalho alguns pontos sobre a “dinâmica de um periódico” – o que pode contribuir com diversos esclarecimentos relativos à minha pesquisa e também solucionar alguns problemas de “base” levantados na ocasião.

Desta forma, venho solicitar vossa contribuição quanto às respostas de algumas indagações que se puseram, entre elas:

1. O que vocês poderiam me dizer sobre a “dinâmica do periódico que editam” – como “dinâmica” podemos considerar: tempo de espera para publicação, porcentagem de artigos não publicados, reavaliação das devoluções ajustadas, política editorial do periódico entre outras que vocês julgarem relativas ao movimento e à significância desse processo?
2. Sobre o formato/forma dos artigos: como eles eram no início (nos primeiros anos) e como esse formato e essa forma de produção foi se alterando?
3. Sobre a quantidade de exemplares impressos e o que determina essa quantidade?
4. Minha tese é que: “por meio do estudo e da análise desses periódicos posso encontrar o sentido (compreender, balizar) do que é o campo da formação de professores (para a área de educação matemática no Brasil) e que perfil pode ser constituído, para esse campo, a partir do que os artigos desses periódicos nos revelam” – quais suas impressões sobre essa proposta (apresentada

resumidamente nesta frase), ou seja, os periódicos são representativos (podem contribuir) com o desenvolvimento desse meu projeto?

Nos parágrafos a seguir apresentaremos parte dos textos recebidos via E-mail – indicando-os – paráfrases e comentários nossos a respeito do que foi retornado pelos editores e conclusões a que chegamos em função do que considerávamos e do que passamos a considerar, ou seja, comentaremos a respeito de nossas ideias iniciais e algumas reconstruções e reconsiderações referentes a elas.

Quanto à primeira questão que indagava sobre a “dinâmica”, considerando o tempo de espera para publicação do artigo – que vai desde sua submissão até sua publicação (quando aceito sem indicações de ajustes e quando solicitado ajustes e/ou readequações); a porcentagem de artigos não publicados. O atual editor do *Bolema* (respondendo por essa função desde dezembro de 2007 e explicitando suas respostas por esse período) nos indica que:

O trâmite (do envio do artigo até a publicação dos textos aprovados) tem durado, em média, 12 meses (podendo chegar a 18 meses), dada a demanda atual. Não tenho dados globais sobre o recebimento e aprovação/rejeição dos textos submetidos, mas posso dar o panorama do primeiro semestre de 2008. Nesse primeiro semestre recebemos cerca de 50 artigos para avaliação. Durante o ano de 2008 (duas edições já foram distribuídas – abril e agosto – e a de dezembro está sendo processada), publicaremos 28 artigos (mas alguns desses artigos publicados foram encaminhados em 2007, e muitos dos artigos submetidos em 2008 serão publicados em 2009). (GARNICA, 2008<sup>52</sup>)

Marcelo Bairral (2008<sup>53</sup>) indicou que consultasse o Boletim de número 48 publicado em 2006 em comemoração aos 30 anos de Gepem – 1976/2006. Nos dados observados nesse boletim o tempo de espera para publicação dos artigos não está completamente explicitado – buscamos por informações do tipo ‘artigo submetido em’ e ‘publicado em’, entretanto, ao observarmos nosso acervo completo, vimos que esse tempo é muito variável. Temos indicações de intervalos de 12 meses e indicações de intervalos de 4 meses, porém um

---

<sup>52</sup> Informações presentes em E-mail cujo assunto principal foi ‘sobre a dinâmica dos periódicos – alguns esclarecimentos’. Veiculado em 08 de setembro de 2008.

<sup>53</sup> Informações presentes em E-mail cujo assunto principal foi ‘sobre a dinâmica dos periódicos – alguns esclarecimentos’. Veiculado em 05 de setembro de 2008.

levantamento completo nos 33 anos acervados de boletim não foi realizado nessa ocasião.

Quanto à porcentagem de artigos não publicados, assim como indica Garnica, não existem dados panorâmicos em que constem essas informações.

Ao questionarmos sobre o formato/forma dos artigos: como eles eram no início (nos primeiros anos) e como esse formato e essa forma de produção foi se alterando, ambos respondem que nos primeiros artigos a preocupação com o formato não era tão fundamental quanto atualmente. Naquela ocasião, como pode ser percebido com facilidade, se manusearmos os acervos que possuímos ou outros periódicos, publicava-se textos de alunos e de professores; traduções e/ou transcrições de palestras/seminários; traduções de capítulos de livros e até mesmo matérias de jornais (de língua estrangeira).

Sobre a forma de publicação indicam que era de forma “artesanal” (como coloca Garnica) e que isso pode ser observado mediante o manuseio ágil dos primeiros volumes; com certeza, uma forma adequada para os padrões de impressão da época – 1976 e 1985 – Gepem e Bolema, respectivamente.

Vicente Garnica complementa suas argumentações com relação à forma e ao formato dos artigos e dos periódicos com o seguinte texto:

Nos vinte e três anos de atividade do *BOLEMA* vários foram seus editores. Surgido nas malhas da constituição do primeiro Programa de Pós-graduação em Educação Matemática do país, o *Boletim de Educação Matemática* veio inicialmente a público em edições modestas, num momento distante das políticas de avaliação que tentam conformar de forma única, a partir de parâmetros quantitativos e à revelia das histórias pessoais e institucionais, qualidades e características singulares. De um sistema precário de editoração, ditado principalmente pelas limitações técnicas e pelas condições financeiras, o *BOLEMA* vai tornando-se, com o passar dos anos, um periódico mais alinhado com as exigências da atualidade, preservando o princípio que o fez nascer: divulgar produções de modo a viabilizar e motivar discussões sobre Educação Matemática. [...] houve alterações significativas no formato e na qualidade dos materiais empregados na confecção; solidificou-se a campanha para a incorporação de novos assinantes; foi promovido o sistema de co-editoria – que agiliza o trâmite quanto à análise dos artigos submetidos à apreciação –; estudantes de mestrado e doutorado passaram a participar mais decisivamente do processo de elaboração do periódico, co-responsabilizando-se, num processo notadamente educativo, de formação para a pesquisa; e, entre negociações, propostas e recursos, o *BOLEMA* passou a ser avaliado como periódico Qualis A pelo Comitê de Educação. (GARNICA, 2008, Editorial do Bolema, n.29).



Marcelo Bairral também tece suas considerações, porém agora em outro E-mail enviado no dia 12 de novembro de 2008, em que retomamos alguns pontos do meu questionamento inicial.

Mais recentemente, sabemos que há uma "corrida" intensa para publicação em função das avaliações dos programas de pós-graduação dos órgãos de fomento. Essa "corrida", que tem pontos positivos, também tem gerado aspectos negativos, principalmente, na autonomia da gestão editorial da revista. Passamos a funcionar em função dos critérios (construídos para atender aos periódicos mais qualificados ou a partir deles), que muitas vezes não consideram, por exemplo, o perfil da revista e sua história. (BAIRRAL, 2008, E-mail veiculado em: 12/nov./2008)

Com relação à quantidade de exemplares impressos e o que determina essa quantidade, obtivemos os seguintes retornos – segundo Marcelo Bairral alguns fatores que regulam essas impressões são: custo, número de sócios pagantes anualmente e, conseqüentemente, a “saída dos exemplares editados anteriormente”, principalmente em função do espaço físico para o acondicionamento apropriado das revistas já impressas e por vir. “Nosso banco de dados consta de 500 professores. Trabalhamos com 25% de pagantes.”

Garnica nos informa que a tiragem do Bolema é de “1000 exemplares por edição. O que determina essa quantidade é a necessidade de atender aos assinantes e as vendas de edições avulsas. [...] Mesmo sendo uma tiragem alta, temos várias edições das quais já não existem cópias (a distribuição dessas edições, quando nos é solicitado, é feita por cópia xerox)”. (Garnica, 2008, E-mail veiculado em 08 de setembro de 2008).

Encerramos essa seção apresentando o que pensam esses editores sobre nossa tese – descrita resumidamente no item 4 do E-mail encaminhado a cada um –, como e o que suas colocações nos fizeram refletir e considerar, posteriormente, a esses retornos.

Inicialmente colocamos o que nos expôs Marcelo Bairral.

Aqui respondo como professor e pesquisador que assumiu a função de Presidente/Co-Editor do Gepem/Boletim Gepem. Penso que "balizar" possa ser possível. Os artigos publicados podem dar, sim, uma visão do que se produz na área e algumas de suas tendências (movimentos). No entanto, eles podem não retratar a realidade da área de conhecimento,

principalmente, uma área multifacetada como a EM. Além do trabalho do Editor (contatos, credibilidade pessoal e do periódico) acredito que outros fatores influem no processo. (BAIRRAL, 2008, E-mail veiculado em: 12/nov./2008)

Entre os fatores que apresenta estão – o trabalho do comitê editorial; a avaliação feita pelos pares; a “corrida” desenfreada por publicação, seguida da necessidade de se manter em um “cenário produtivo” com a imprescindibilidade de ser “bem avaliado”, não cair no “esquecimento” e manter a “periodização”. E finda sua argumentação questionando: Estaria, esta dinâmica construindo com representatividade da área?

Garnica reafirma que:

Penso que só os periódicos não dão essa visão sobre uma determinada subárea ou tendência, talvez os congressos fossem meios mais propícios para perceber essa dinâmica de maturação, vitalidade ou cansaço de certas abordagens, temas ou tendências metodológicas, mas certamente a análise dos periódicos deve contribuir para isso. (GARNICA, 2008, E-mail veiculado em: 08/set./2008)

O termo ‘reafirma’ utilizado anteriormente deve-se ao fato de que em nosso exame de qualificação – como banca – colocou-se da mesma forma e diversas considerações foram tecidas na ocasião.

\* \* \*

Essa forma de exposição dos diálogos (via E-mail) referente à “dinâmica” dos periódicos que apresentei nessa seção da minha<sup>54</sup> tese, não se mostra com regularidade nas versões finais de teses de doutoramento que tenho podido observar. Minha opção justifica-se pelo fato de que para mim ‘a princípio’ a representatividade da área via os artigos era inquestionável, porém as discussões e reflexões sobre sua ‘dinâmica’ fizeram-me repensar, rever, relativizar, reconsiderar...

Acreditava que poderia, via os artigos, afirmar ou concluir muito mais do que estou considerando nesta finalização da investigação – esse ‘diálogo’ aqui

---

<sup>54</sup> A utilização do pronome pessoal na primeira pessoa neste momento é proposital, coloco-me aqui, fugindo à padronização do texto científico, por sentir-me não somente sujeito dessas orações, mas assumida como pesquisadora que possui crenças e que acredita em possibilidades de mudanças e de desenvolvimento profissional.

proposto é um diálogo comigo mesma, como debutante na categoria de possível doutora e que o ‘diálogo’ com essa comunidade que ‘permitirá’ constituir-me um de seus membros foi fundamental para o fechamento desse trabalho; para sua edificação em duas partes; para a relativização do que pretendia encontrar como produto da pesquisa; para assumir uma posição diante dos referenciais sobre formação de professores estudados e, que, em um primeiro momento, não os descrevi ou os considerei entrelaçados em minhas considerações finais de cada seção; para o movimento de releitura dos artigos, até mesmo aqueles que não possuíam palavras-chave que remetessem ao campo da formação de professores e, por conseguinte, a reavaliação dos meus ‘disparadores’ para a seleção dos artigos que comporiam cada *corpus*.

Aproveito este parágrafo conclusivo para reformular minha tese indicando que me percebo como pesquisadora, produzindo algo que não havia sido produzido e publicado na área até o momento – porém afirmar que isso representa a produção da área de Educação Matemática referente ao campo formação do professor, não me foi possível.

Todavia, os resultados a que cheguei podem ser considerados uma forma de ‘balizar’ o que foi produzido na área e, ainda, que foi possível observar um ‘movimento’ no que diz respeito aos sentidos apresentados sobre o professor e sobre sua formação.

## **7.2. – UMA VISÃO CONJUNTA DOS CAPÍTULOS 4, 5 E 6**

O desenvolvimento da investigação da forma que foi realizada, segundo a possibilidade de observar em separado os artigos de cada periódico, nos conduz agora a um momento de busca por convergências ou divergências do que encontramos em cada *corpus*. Certos de que somos únicos e que a cada novo capítulo estávamos contaminados pelos dados do anterior, inevitavelmente, algumas percepções podem ter nos escapado, pois o distanciamento dos dados não era mais possível – a temática era a mesma – diversos teóricos, os mesmos – algumas situações de intervenção e de pesquisa explicitadas pelos autores dos artigos, muito similares.

No entanto, ao retomarmos os três capítulos, para nossa surpresa, inúmeros fatos se revelam. Um deles diz respeito ao que pudemos observar nos quadros 6 e 10, respectivamente, páginas 161 e 196, em que levantamos os conceitos e denominações que nos remetem ao campo da formação de professores e que estão relacionados a etapas iniciais desta investigação e convergimos, naquela ocasião para 21 palavras (que podem ser observadas nas páginas 104 e 105) como representativas do campo da formação.

Hoje nós as retomamos juntamente com o que nos apresentam Fiorentini (1994) em sua tese de doutorado que “inventaria, descreve e avalia a pesquisa brasileira em Educação Matemática” (resumo) e já apresentada em momento anterior deste trabalho; Melo (2006), que procura por meio do estado da arte “a constituição e o movimento da pesquisa acadêmica em Educação Matemática na Unicamp” (resumo) e que também apresentamos anteriormente; Passos (2006b), quando em suas notas traz o que Maria do Céu Roldão<sup>55</sup> indica por conceitos estruturantes, campos adjacentes e próximos para o encaminhamento de ideias que têm por objetivo definir – mas não fechar – o campo da formação de professores.

Conceitos estruturantes – função e desempenho profissional, conhecimento profissional, construção do conhecimento profissional, dispositivos de formação e supervisão, dispositivos de organização docente em contexto.

Campos adjacentes – currículo e didática, culturas profissionais e organizacionais.

Campos próximos – concepção de professores, percurso profissional, formação noutros domínios. (Passos, 2006b, por Maria do Céu Roldão).

E em função dessas relações apresentadas nesses quadros acreditamos que, juntamente, com as questões de pesquisas e de reflexão e com os novos conhecimentos e os produtos que delas emergem, teríamos uma delimitação ou balizamento do que podemos acomodar como sendo do campo da formação de professores no Brasil. Cremos que o conjunto de artigos estudados evidencia isso com certa agilidade. Caberiam, para isso, algumas complementações nesta investigação – produzir o quadro de conceitos e

---

<sup>55</sup> Esta pesquisadora fala a partir de duas pesquisas que coordenou em Portugal. Uma delas procura caracterizar as pesquisas existentes no país no período de 1991 a 2004 com relação à temática ‘formação contínua’ (ESTRELA et al, 2005) e a outra, limitando-se ao período de 1990 a 2000, caracterizar a ‘formação inicial’ (ESTEVEZ et al, 2003).

denominações relativas aos 15 anos da Zetetiké (que optamos por não produzir, em função da grande quantidade de informações já apresentadas nesta tese); produzir quadros similares ao 18, em que sintetizamos os problemas ou questões de pesquisa ou reflexões da Zetetiké para o Gepem e o Bolema; e retomar os 'considerandos' do Quadro 3 (10 anos 1996-2005) expandindo-o para 32 anos de publicação. Todavia, o que já possuímos nos possibilita ter uma visão desse balizamento, inclusive cronologicamente.

A preocupação dos autores dos artigos em indicar os conceitos e que pôde ser observada a partir do ano de 2000, no Quadro 6 relativo ao Gepem, repete-se nos 23 anos analisados do Bolema e evidencia-se a partir de 2001, conforme o Quadro 10.

A formação profissional, profissionalização ou outras denominações próximas desta podem ser observadas nos quadros 6 e 10, contudo, com o período ampliado, no boletim do Gepem a partir de 2001 e boletim Bolema a partir de 1996.

O Quadro 11, em que buscamos apresentar as referências utilizadas no desenvolvimento do artigo pelos autores nos 23 anos do Bolema (1985-2007), deixa em aberto a possibilidade de se realizar o mesmo movimento para os demais *corpus*, expandindo para 32 anos e compactando para 15 anos. Contudo, a visão macro que compomos sobre essas publicações nos permite ousar, neste momento, e indicar que não teremos variações grandes quanto ao que foi sistematizado.

O estudo desse quadro 'dos referenciais' traz novamente em pauta uma questão já levantada anteriormente: como esses teóricos, suas ideias e conceitos foram 'utilizados' nessas intervenções ou pesquisas materializadas nos artigos? Mesmo hoje, findando esse doutorado temos dificuldade de compreender como se importa e aplica uma teoria e seus conceitos no campo da formação. Talvez as colocações de Marli André apontadas em Passos (2006b) possam nos conduzir a uma situação mais confortável em um futuro próximo com relação a essa nossa fragilidade.

Formar uma associação de pesquisadores sobre formação de professores parece imaturo, mas poderíamos nos organizar em rede para a troca de produção e de experiências de trabalho, aproximando os grupos que trabalham mais ou menos com os mesmos conceitos.

Gostaria de destacar também que a diversidade é muito importante, é ela que leva ao avanço. Quando há muito consenso temos que desconfiar. Temos que desenvolver uma política científica para a área, juntando os dados dispersos. Precisamos ainda ter a prática de nos voltarmos sobre nós mesmos, para nos reconhecermos e nos auto-avaliar, somente assim é que acontecerão os avanços do campo de pesquisa. (Marli André em Passos, 2006b)

Ao compormos as considerações sobre o movimento que percebíamos nos quadros 19 e 20 (referentes ao ‘ser’ e o ‘dever’ do professor – Zetetiké) e percebermos que as adjetivações ao mestre passam de ‘únicas’ a ‘compostas’, retomarmos agora, nessa leitura integrada dos quadros com mesmo foco de coleta de informações e confirmar esse mesmo movimento nos demais – quadros 7 e 8 (Gepem, páginas 164 e 167) e quadros 12 e 13 (Bolema, páginas 201 e 203).

Acreditamos também que os quadros que focam ‘deveres do professor’ – quadros 8, 13 e 20 – colocam-nos a possibilidade de repensar a formação mediante o que se crê que ela ‘deva fazer’ com o professor. Como seria esse exercício de pensar um processo formativo em função do que se pretende formar?

Pelo fato de esses quadros serem os mais densos na explicitação dos autores dos artigos, destaca-se sua relevância. E, ao buscarmos uma relação com as demais informações extraídas dos artigos, nessa pesquisa, observamos que ‘esses deveres’ estão diretamente relacionados com os ‘sentidos’ de formação que os autores assumem. Parece-nos que essa forma de indicar o que ‘devem fazer os professores em formação ou após a formação’ vem ao encontro de justificar e clarear sobre quem se pretende formar via os sentidos de formação adotados. Ou seja, fica mais fácil mostrar o ‘produto’ que se pretende do que explicitar ‘os conceitos’ ou ‘recursos’ que estão sendo utilizados para isso. Parece mais claro falar sobre como é agir reflexivamente em sala de aula por meio de exemplos, do que trabalhar o conceito de ‘prático reflexivo’.

Outro movimento que se percebe nesses quadros é o destaque à prática, à sala de aula, ao formador observando e trabalhando com o professor em formação ‘in loco’ – em sua sala, é o professor em formação colocando suas filosofias pessoais, suas ansiedades, suas necessidades e suas

proposições – é ele próprio pensando o seu fazer, que é único e singular. É a formação possibilitando a ele o conhecimento de ‘ferramentas’ que serão utilizadas em situações que são somente suas, sem generalizações ou padrões, previamente, estipulados, determinados, concebidos.

As percepções e considerações relatadas nos últimos parágrafos também podem ser observadas nos quadros 9, 14 e 24 – em que temos metatextos que focam ‘os sentidos sobre formação’.

\* \* \*

Mais uma vez, dou-me a opção de concluir esta seção utilizando o pronome pessoal na primeira pessoa.

Realizar um trabalho como este é colocar-me em uma situação desconfortável. É colocar minhas impressões sobre o objeto de pesquisa, que podem não ser as mesmas de quem produziu o objeto ou de outro que o esteja observando, estudando, analisando.

Na realidade ‘os artigos não falam’, sou eu que leio. Não é o texto que me fornece informações, sou eu que as “arranco” do texto, ao meu modo, com minhas ferramentas, com meu jeito, minhas possibilidades, segundo o que eu enxergo ou permito-me enxergar. Temos aí os efeitos de sentido que os artigos apresentam ou passam ao leitor, no nosso caso, a quem analisa.

E para finalizar retomo um dos primeiros textos que li sobre formação de professores para encerrar esta seção e que a meu ver contribuiu com minhas reflexões durante grande parte desta investigação.

A nosso ver, “o saber ensinar na ação” implica um conjunto de saberes e, portanto, um conjunto de competências diferenciadas. Van der Maren (1990: 1024) descreveu muito bem o contexto característico da ação pedagógica, a qual requer um vasto leque de competências: *Ela [a situação educativa] define-se através dos oito aspectos seguintes: (1) uma pessoa (adulta) supostamente dotada de saber (2) está regularmente em contato (3) com um grupo (4) de pessoas (crianças) que se supõe estarem aprendendo (5), e cuja presença é obrigatória (6), para ensinar-lhes (7) um conteúdo socialmente determinado (8) por meio de uma série de decisões tomadas em situação de urgência. Ora, para realizar esse trabalho e solucionar as numerosas dificuldades por ele ocasionadas através das múltiplas interações entre esses oito elementos fundamentais, o professor deve ser capaz de assimilar uma tradição pedagógica transformada em hábitos, rotinas e truques do*

ofício; deve possuir uma competência cultural proveniente da cultura comum e dos saberes cotidianos que partilha com seus alunos; deve ser capaz de discutir com eles e de fazer valer o seu ponto de vista; deve ser capaz de se expressar com uma certa autenticidade diante de seus alunos; deve ser capaz de gerir uma classe de maneira estratégica a fim de atingir objetivos de aprendizagem, ao mesmo tempo em que negocia o seu papel; deve ser capaz de identificar certos comportamentos e de modificá-los numa certa medida, etc.. Em suma, o “saber ensinar”, do ponto de vista de seus fundamentos na ação, remete a uma pluralidade de saberes. (TARDIF, 2002, p.209-210, assinalamentos em itálico e entre aspas – do autor, assinalamento sublinhado – nosso).

Ou seja, o professor deve, encontrado nos artigos, constitui o saber ensinar na opinião dos autores. Ao levantar os ‘deve’ estou levantando de fato (creio nisso) o que esses autores consideram que seja o saber ensinar para o professor de matemática.

### **7.3. – PARA ALÉM DOS DADOS**

Como indicado no nome desta seção, nos propomos a buscar pelos movimentos mais amplos que esses dados – os artigos – mediante nosso processo de estudo e interpretação – podem evidenciar.

Nossa reflexão neste momento parte da seguinte questão: O que poderíamos observar de tendências tendo como ponto de partida movimentos individuais?

Quando assumimos as palavras-chave como disparadores do nosso processo investigativo, demos voz aos autores dos artigos para compormos nossa listagem de palavras que indicariam ‘o que mais se pesquisava ou tinham pesquisado nessas três décadas em avaliação’. A formação de professores evidencia-se e uma lista de palavras-chave<sup>56</sup> que baliza esse campo de pesquisa foi gerada e, posteriormente, considerada nesse processo de construção da tese.

---

<sup>56</sup> Em ordem alfabética temos – Currículo; Desenvolvimento profissional; Formação; Formação continuada de professores; Formação de professores; Formação de professores contextualizada; Formação de professores das séries iniciais; Formação de professores de matemática; Formação docente; Formação inicial; Formação inicial de professores; Licenciatura; Novas concepções pedagógicas; Práticas (docentes); Professor de matemática; Professor investigador; Professor reflexivo; Professores de matemática; Reflexão sobre a prática; Saber docente; Teoria e prática.



Creemos que este tenha sido um dos primeiros resultados a que chegamos e que poderia contribuir com a caracterização do campo – formação de professores de matemática.

Outro ponto perceptível em nossas análises foi o de que os artigos primeiros, considerando um movimento de leitura 1976-2007, não traziam definições, conceitos ou explicações do que era ‘formação do professor’. Somente após alguns anos de publicação sobre o tema é que esclarecimentos a respeito do que se assumia por formação do professor de matemática começaram a ficar mais evidentes.

A nosso ver existem diversas explicações para esse movimento, entre elas podemos apontar que: a primeira revista analisada, datada de 1976, possui por objetivo inicial de publicação apresentar e discutir com regularidade atividades e propostas relativas ao ensino da matemática – destacando o fazer na sala de aula do professor de matemática; somente em 1985 é que temos a criação de um novo periódico – o Bolema – que a partir do quarto número mostra-se na direção de apresentar reflexões com um perfil investigativo; na esfera governamental, pouco se falava em formação de professores; a literatura nacional e internacional ainda não se reportava com frequência à temática. Com relação a esse último tópico, fica evidente que na medida em que esse ‘assunto’ começou a ser discutido e apresentado na literatura, as pesquisas e as reflexões constantes dos artigos publicados nesses periódicos passaram a apresentar essa temática.

A licenciatura foi um desses primeiros focos investigativos e apresenta-se por meio da avaliação de curso, de propostas de estruturação curricular; de sugestão de disciplinas, dos conteúdos matemáticos que precisam ser apresentados e desenvolvidos com os licenciandos, e por meio das discussões a respeito de teoria e prática.

Somente a partir de 2000 é que as pesquisas – com os licenciandos e seus formadores – passaram a focar o ensino de graduação, via as concepções, os valores, as crenças, a construção dos saberes, as posturas reflexivas e críticas (dos estudantes e de seus mestres) em situações de ensino e de aprendizagem.

A formação continuada começa a ser discutida nos artigos uma década após a licenciatura ter se consolidado como foco de pesquisa e, da mesma

forma que a licenciatura – sem definição, sem conceito ou explicação evidente – apresenta-se inicialmente por meio das intervenções realizadas em sala de aula e dos cursos oferecidos aos professores em atividade.

Posteriormente, a esse movimento, é que a formação continuada passa a ser considerada via algumas propostas teóricas, entre as quais podemos relacionar: o Método de Projetos; a Reflexão Distanciada; a Pesquisa-intervenção; as situações Construtivo-colaborativas; as Ações Pedagógicas Investigativas; as Ações Solidárias; a Pesquisa-ação; o Trabalho Colaborativo.

É neste período que podemos observar a ‘importação’ de diversos conceitos de outras áreas disciplinares e de pesquisa para a área de educação, e, por conseguinte, para o campo investigativo da formação de professores. Observa-se também que há uma grande divergência na adoção desses referenciais e é neste movimento divergente que começa a se constituir o perfil do campo de formação do professor de matemática no Brasil.

A formação do professor como objeto de pesquisa não se mostra, claramente, na indicação dos problemas ou das questões de pesquisa que pudemos observar nos artigos. Tivemos dificuldade para compreender se o que estava apresentado no artigo era objetivo ou questão geral de pesquisa. Por isso não fizemos distinção entre um e outro na construção de nossos quadros, pois se a academia tem dificuldade de definir o que é uma pesquisa em formação de professores, imagine o que passamos numa pesquisa como a realizada para esta tese que se estrutura sobre uma área em movimento e num período de mais de 30 anos e que se constrói e reconstrói década a década – como nos mostraram os dados.

Com relação às propostas de formação, segundo nosso *corpus* investigativo, pudemos perceber que são planejadas segundo diversas formas de abordagem. Iniciam-se como uma receita de ‘como ensinar determinados conteúdos’, passam pelo levantamento de concepções de professores e alunos sobre alguns conteúdos e movem-se, atualmente, na direção de levar o professor a pesquisar a própria prática, para que identifique quais seriam as propostas mais viáveis, para suas diferentes turmas, no desenvolvimento dos conteúdos matemáticos.

Em suma, o professor deixa de ocupar um ‘lugar passivo’ – como receptor/leitor de receitas e é colocado em um ‘lugar ativo’ – sendo convidado

a pensar sobre suas próprias receitas, verificando quais seriam as mais indicadas, eficientes, que se acomodariam no contexto educacional em que atua.

Com relação ao parágrafo anterior, outra visão resumida e compacta (desse movimento), seria: a passagem de um contexto de ‘treinamento do professor’ para ‘um convite à reflexão’; um movimento que deixa de se importar, unicamente, com a ‘racionalidade técnica’ e passa a ver uma possível solução para amenizar os problemas no contexto educativo via ‘formação de um professor pesquisador’.

Com relação à frequência e ao tempo de duração das atividades formativas para o professor elas são apresentadas em vários formatos nessas três décadas: inicialmente eram, em sua grande maioria, cursos temporários e com carga horária limitada, não mais que 100 horas (um aqui, outro ali... – sem interligação ou planejamento contínuo) e as necessidades do professor não eram levantadas para tais ofertas; hoje se percebe, pelas informações trazidas nos artigos, que os pesquisadores e/ou as pessoas envolvidas nesse processo de formação consideram, quando possível, as necessidades e faltas apresentadas pelo grupo a que se oferta tal formação e, que essas propostas de formação também estão adquirindo um perfil de continuidade e, em geral, mostram-se primeiramente como grupos de estudo que evoluem para grupos de pesquisa com um período de duração que pode se estender por anos.

Os dados sugerem ainda a identificação de categorias que podemos construir mediante o que líamos nos artigos e pouco a pouco interpretávamos. Indicamos que elas não se constituíram com facilidade, mas são fruto de um movimento de idas e vindas na leitura dos artigos e surgem mediante nossa busca de convergências, convergências essas que pudessem nos conduzir à compreensão do que esses artigos nos apresentavam sobre formação de professores de matemática.

De nossas interpretações – visando categorizar – destacamos que as questões curriculares foram frequentemente pesquisadas quando a temática é formação inicial – licenciatura em matemática ou graduação em pedagogia. Percebe-se esse movimento desde a década de 80, contudo houve um período em que saiu de cena, mas voltou a ser considerado nas pesquisas e nas reflexões apresentadas nos artigos, novamente, após o ano 2000.

A formação matemática e/ou os conteúdos matemáticos e/ou o conhecimento matemático, também foram focados nas considerações de diversos pesquisadores. Nesse período de 30 anos nota-se, pelo apresentado nos relatos e nos resultados de pesquisa, que o conteúdo matemático tem seu espaço marcado e destacado nos objetivos dos pesquisadores.

Contudo nota-se, também, que esses conteúdos flutuam, ora temos a ênfase aos conteúdos relacionados à geometria (com maior ênfase), ora destaca-se a teoria dos números, depois temos um movimento que converge para os conteúdos relativos à área de informática e suas diversas adjacências, tais como, uso de *softwares*, compreensão de linguagens, manipulação de informações, estudos de recursos midiáticos entre outros.

No que diz respeito à relação teoria e prática, a partir do final da década de 90 os resultados dessas pesquisas começam a apontar, com devida frequência, para a necessidade de se oportunizar essa aproximação. Destacando, inclusive, maneiras de se realizar tais integrações e levantando dificuldades de desenvolvimento dessas propostas que deveriam acomodar em um mesmo projeto professores formadores de professores de matemática / licenciandos em matemática / professores atuantes na escola / alunos da escola / matemáticos. O que fica evidente com relação a essa categoria é que temos no Brasil (atualmente) diversos grupos buscando por essa integração e para isso estruturam seus projetos e/ou propostas segundo diversos referenciais e/ou teorizações.

Foi possível, também, identificar outra categoria que denominamos por 'um perfil para o licenciando'. Nas primeiras reflexões ou pesquisas pudemos identificar a preocupação dos autores dos artigos em enfatizar a necessidade de este licenciando 'saber' matemática, e a graduação seria o momento em que essa matemática deveria ser 'ensinada' a ele. Posteriormente, questionou-se que esta matemática 'estudada' e 'ensinada' na licenciatura precisaria estar relacionada à sua profissão como professor, ou seja, além de 'saber' matemática ele deveria 'saber como apresentar essa matemática ao seu aluno da escola'. É o momento em que o perfil do licenciando sofre alterações, isto é, precisa acomodar outras características, que não ser unicamente 'um bom matemático', mas ser, também, 'um bom professor de matemática'. Desde então, é possível observar, pelo que apresentam os artigos, pesquisadores e

colaboradores do campo de formação em busca de uma inter-relação e/ou integração entre teoria e prática e, por conseguinte, a constituição de um perfil de licenciando que dê conta das necessidades da escola e dos anseios que os formadores desses licenciandos possuem no que diz respeito ao 'saber matemático'.

O que relatamos no parágrafo anterior mediante uma leitura paralela com a caracterização do que consideram como teoria e como prática e os projetos que buscam trazer clareza sobre as dicotomias pertinentes às confrontações geradas entre os que destacam cada uma delas isoladamente, é que na área de Educação Matemática as propostas investigativas descritas nos artigos apontam para a superação dessa dicotomia entre a prática e a teoria.

Além do perfil do licenciando, pudemos evidenciar dentre o que foi apresentado nos artigos 'um perfil para o formador'. Não são muitos os autores que apresentam suas considerações sobre essa categoria que construímos, contudo, os dados nos revelam um movimento que sai de uma posição de 'formador' para uma posição de 'formador-pesquisador'. Pelas reflexões apresentadas, compreendemos pelas colocações realizadas que o formador de professor, necessariamente, precisaria ser aquele que desenvolve pesquisas nessa área, somente assim teria condições de compreender quais são as 'verdadeiras' necessidades de seus graduandos em formação.

A presença de proposta ou projetos indicados como possíveis e que levam a resultados frutíferos é inúmera, no entanto, destacamos que são proposições que envolvem uma quantidade pequena de professores em formação e em suas considerações não temos informações que acenem para políticas públicas. Temática esta – as políticas públicas – ausente nesses artigos pesquisados e que representam três décadas de produção da área de Educação Matemática no Brasil.

Apesar de nosso objetivo principal ser a busca pelos sentidos sobre a formação do professor, houve um momento em que, no processo de leitura, saltava aos nossos olhos aquilo que os autores dos artigos colocavam sobre o professor. Sobre esse professor que tem sido responsabilizado com frequência pelas falhas do sistema educativo brasileiro, quanto à eficiência no aprendizado dos alunos e no que diz respeito ao preparo do cidadão (aluno) para o enfrentamento dos problemas e das situações atuais e cotidianas. Como dito

anteriormente nesta tese, não somente por esse motivo, mas também para abrir possibilidades de pensamento sobre o tema – o professor –, fomos levados a buscar por esses ‘sentidos’ em nossa pesquisa, e procuramos verificar se esses sentidos nos possibilitavam apreciar um movimento com relação ao que era informado, sobre essa pessoa, nos artigos.

As compreensões a que chegamos sobre o professor, quem é esta pessoa, suas fragilidades e possibilidades, também puderam ser observadas nesse material analisado e um movimento por décadas é o que nos propomos, em resumo, a apresentar na sequência.

Na primeira década ele é visto como ‘dominador de certo repertório’, ‘aplicador de conhecimentos e de métodos’, ‘utilizador de métodos’; na segunda década analisada o professor passa a ser considerado ‘transmissor do saber matemático’ e é, também, destacado como ‘agente social’, quando colocado como ‘intérprete das necessidades da sociedade’ e ‘agente capaz de transformar a escola’. Na terceira década, pudemos verificar que o professor atuante em sala de aula precisa ser (ou é) ‘um facilitador’, um ‘mediador’ do/no processo de ensino e de aprendizagem que ali (em sala) se processa. E, ainda, o professor passa a ser colocado como um profissional no ambiente educativo e, um profissional com complementos, ou seja, adjetivado – profissional ‘inovador’; ‘criativo’; ‘perceptivo’; ‘inventivo’; ‘ativo’ e, para concluir, um ‘autônomo intelectual’ e volta a ser destacado, como ‘aquele profissional que se movimenta num cenário amplo e complexo de relações de diferentes ordens’ e a ser colocado como ‘agente do seu processo de aprendizagem e do seu próprio desenvolvimento profissional’.

Pelo fato de nossas interpretações nos conduzirem ao entendimento de que o professor deveria se responsabilizar a partir de certo período (recentemente) pelo seu desenvolvimento profissional, retomamos nosso *corpus* e verificamos a partir de que época questões relativas ao desenvolvimento profissional do professor começam a ser destacadas. O que pudemos averiguar foi que somente a partir do ano de 2003 é que os conceitos ou definições sobre esse tema passam a ser apresentados nos artigos e, em geral, encontram-se indexados ao contexto de pesquisa que possuem os ambientes virtuais como pano de fundo para seu desenvolvimento. Ou seja, fala-se em desenvolvimento profissional nos artigos que nos apresentam

proposta ou resultados de propostas relacionadas a intervenções ou cursos que trabalham conteúdos de geometria em ambientes virtuais ou avaliam as discussões dos professores mediante suas respostas em *chats* ou a utilização de *softwares* para o próprio estudo e atualização ou na aplicação com seus alunos da escola.

O desenvolvimento profissional dentro de uma política mais ampla, em que um planejamento contínuo, por diversos anos ou por uma década, seja apresentado, em momento algum foi abordado nos artigos analisados.

Acreditamos que esta seja uma das maiores carências de pesquisa ou de reflexão naquilo que nos trazem os artigos da área de Educação Matemática publicados nesses periódicos no período considerado. Principalmente, pelo fato de que percebemos que há uma tendência em construção e em evidência nesta área apontando que a formação é um vir a ser, um desenvolvimento contínuo do professor.

Destacamos que diversas outras considerações poderiam ser incluídas para o professor nesses trinta anos, contudo o que relacionamos nos parágrafos anteriores foi o que mais nos chamou a atenção e o que sublinhamos para retomar nestas páginas conclusivas da tese. No entanto lembramos que em momentos anteriores, em seções específicas relativas aos três acervos estudados independentemente, dados mais extensos e compostos foram interpretados; em alguns casos, nossas análises são acomodadas de forma a trazer sua evolução em quinquênios, biênios ou descritos ano a ano.

Como destacado noutro momento nesta tese, um 'novo' sentido parece estar se constituindo a respeito do professor e de sua formação – no qual o pensamento do professor (em formação inicial ou continuada) é considerado.

O 'novo' nesta tendência que pudemos 'ler' nos artigos está relacionado ao fato de que os autores dos artigos já estão indicando esta necessidade de se aproximar do professor em seu ambiente de trabalho (observando-o em atuação), justificando-a inclusive com base nos resultados das pesquisas e ou intervenções realizadas e, também, apontam que essa formação não está implicada (não se faz) somente nos momentos ou períodos formativos professorais, mas sua formação se processa continuamente, desde seus primeiros contatos com a escola e no seu dia a dia nesse ambiente em que age.

Com relação aos referenciais que ancoram essas propostas investigativas ou reflexivas, percebe-se que: na década inicial as citações ou menções aos referenciais estavam ausentes. Isso não nos permite concluir com clareza o que estruturava aquilo que era apresentado pelos autores nos artigos no que diz respeito aos conceitos de formação de professores assumidos.

Na segunda década em análise: observa-se nitidamente um movimento em direção a indicar quais são os referenciais utilizados e, deste movimento, pudemos concluir que as literaturas estrangeiras são as mais referenciadas.

A partir da terceira década: alguns dos autores começaram a citar resultados provenientes de composições nacionais, mesmo que, segundo nossa visão, de forma acanhada, contudo, ao somarmos os movimentos individuais para compormos um movimento coletivo com relação a essa tendência – a presença de referências nacionais ou estrangeiras – o que ainda enxergamos é o destaque às teorias provenientes do exterior.

Encerramos esta seção retomando alguns pontos já apresentados no desenvolvimento da tese, e que neste momento nos sentimos seguros para indicá-los como tendências, assim como fizemos nos parágrafos anteriores com outros destaques: os projetos e/ou propostas apresentados nos artigos não se colocam abertamente como investigações do campo da formação de professores de matemática, ou seja, são desenvolvidas atividades com os professores ou futuros professores, são coletadas diversas informações sobre o desenvolvimento das mesmas, contudo não enfatizam a formulação das questões ou a indicação de objetivos que convirjam para a formação profissional do mestre mediante o que foi observado, coletado e analisado. Em diversos casos há a identificação de regularidades, a descrição de propostas, o relato do desenvolvimento de projetos, o levantamento de percepções e crenças sem ficar perceptível para onde convergirão tais detecções e descrições, ou seja, que encaminhamentos posteriores são possíveis.

Outra tendência que observamos é: a presença de pesquisas que propõem unicamente um contexto de promoção do desenvolvimento docente, sem se preocupar em pesquisar sobre o mesmo, ou seja, são aceitas pelos pesquisadores para seus ambientes de trabalho tanto situações que se limitam



em realizar somente intervenções, quanto aquelas situações que utilizam os ambientes em ‘estado’ de intervenção para a coleta de dados.

Contudo, esse movimento consolidado parece estar sofrendo ajustes quando visto juntamente com a tendência de se voltar para dentro da escola, ver o professor em ação, estudar e coletar os dados no dia a dia deste mestre. Porém, esta tendência do ‘retorno à escola’, nos artigos, ainda só se apresenta como indicação, quiçá seus resultados possam ser observados ao analisarmos a próxima década de publicações – os anos posteriores a 2007 – ano limitante de nossa construção.

Cabe também destacar neste momento que, mediante as ações investigativas indicadas no levantamento dos problemas ou objetivos de pesquisa, verificamos que há uma diversidade muito grande de ações consideradas (pelos pesquisadores e/ou pessoas atuantes da comunidade de educadores matemáticos) como apropriadas para os contextos de formação. Por outro lado, podemos pensar que há uma tendência forte para a dispersão.

Neste parágrafo nós as retomamos de forma sintetizada a fim de deixar um pouco mais claro e explícito o que observamos como central nas investigações sobre formação de professores no que diz respeito às ações de pesquisa caracterizadas nas apresentações dos problemas ou objetivos de pesquisa: buscar significados, levantar percepções, situar e simular discussões, analisar, relatar, descrever, buscar a compreensão, apresentar resultados, apresentar análises, abordar percursos, fornecer guias, fornecer sugestões, discutir propostas, identificar regularidades, defender a importância, verificar relações, buscar explicações.

Na realidade, não partimos de algo determinado, definido *a priori*, para verificarmos os efeitos dos sentidos sobre o professor e sua formação apresentados nesses periódicos nas três décadas eleitas, buscamos sistematizar por meio do que se encontra materializado nos artigos o que essa parcela de pesquisadores e colaboradores da área de Educação Matemática atingiu ao longo desses 32 anos de pesquisa (1976-2007). Isso, a nosso ver, nos conduz a algumas compreensões sobre o movimento dessa comunidade com relação ao campo da formação de professores.

Em outros momentos desta tese já destacamos a incompletude do acervo pesquisado e dos artigos selecionados e, por conseguinte, das

limitações a que essas análises nos remetem. Frisamos que as análises aqui relatadas foram feitas a partir de uma amostra que representa artigos que foram aceitos para publicação e que existem inúmeros outros que poderiam também tratar de pesquisas referentes a esse campo – a formação do professor de matemática – que não foram aceitos. Há ainda todos aqueles – pertinentes a esse campo – que devem ter sido publicados em outros periódicos da área de educação ou de outras áreas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessas considerações finais, primeiramente, retomamos a questão que deflagrou esta investigação: quais os sentidos de formação docente que estão subjacentes ou explícitos nos artigos publicados nesses periódicos?

Para buscar uma compreensão do que pretendíamos responder, algumas estratégias orientaram nossas ações – entre elas, a constituição do acervo; a seleção dos artigos; as leituras preliminares desses artigos; a opção em assumir que as palavras-chave encerram em si o significado global de um contexto; a constituição e definição de unidades de pesquisa e de análise.

Desse processo, em suma, pudemos concluir que as palavras-chave representativas para esses 32 anos de elaboração e publicação nos periódicos nacionais analisados seriam: Currículo, Desenvolvimento profissional, Formação, Formação continuada de professores, Formação de professores, Formação de professores contextualizada, Formação de professores das séries iniciais, Formação de professores de matemática, Formação docente, Formação inicial, Formação inicial de professores, Licenciatura, Concepções pedagógicas, Práticas (docentes), Professor de matemática, Professor investigador, Professor reflexivo, Professores de matemática, Reflexão sobre a prática, Saber docente, Teoria e prática.

Com relação aos ‘sentidos’, as análises realizadas nesses artigos nos mostraram que a formação de professores é caracterizada por meio: da definição de formação, de seus objetivos e funções; do que se espera do professor ao final do processo formativo; dos conteúdos matemáticos e/ou pedagógicos propostos; da proposição de atividades práticas; da sugestão de cursos e suas estruturas curriculares; da reflexão sobre seus limites e as possibilidades inerentes ao próprio campo.

Mediante o estudo sistematizado e próximo desses artigos – uma leitura integrada, comparativa e, praticamente, no mesmo tempo ou em dias imediatos – verificamos que é possível encontrar subsídios, provenientes dessas problemáticas que já foram investigadas, que contribuam com a construção da identidade e dos saberes necessários aos professores (ou futuros professores) para atuação em sua profissão; para o enfrentamento de desafios e problemas

escolares que se apresentam, cotidianamente, nas salas de aula; para a conquista de autonomia do professorado com relação aos ajustes necessários no contexto escolar, em virtude das mudanças aceleradas que os acometem; para a construção de uma cultura profissional embasada em problemas surgidos no âmbito da prática (em contraponto ao exposto unicamente em argumentações teóricas); com a formação de novos professores, provenientes das licenciaturas que utilizam essas produções para recompor suas propostas de capacitação e habilitação; para manter um diálogo entre os formadores de professores que pertencem às universidades e os departamentos e secretarias municipais, estaduais e federais de educação responsáveis pela legislação, regulamentação e regulação dos princípios que dão norte ao ambiente educacional.

Essas três décadas de pesquisa evidenciadas nesses periódicos podem ser assumidas como um documento que apresenta possibilidades para a formação inicial e contínua de professores, pois traz informações que permitem a aquisição de novos saberes e a ação relativa a novas experiências docentes, possibilitando o renovar e um novo significado para a prática e os saberes do professor.

Foi também possível identificar que muito se pesquisa sobre o campo formação de professores no Brasil e que o nosso movimento 'nas' e 'das' pesquisas mostra-se em paralelo ao que se desenvolve em âmbito internacional – considerando, inclusive, nossas especificidades e particularidades. E que a ênfase dada aos teóricos e referenciais estrangeiros é muito maior do que o destaque ao que é produzido e elaborado no país.

O que fica 'em aberto' após essas considerações apresentadas nos parágrafos anteriores – de maneira generalizada: novas questões podem ser levantadas; novas possibilidades se abrem para desenvolver outras investigações com esses periódicos acervados; há outras temáticas a serem identificadas; existem outros referenciais que podem ser utilizados como aporte de análise e de sistematização dos dados, ou seja, esta não é a única forma de abordagem e de desenvolvimento para esta pesquisa que realizamos com as revistas que constituem nosso acervo.

Aproveitamos a oportunidade e citamos, neste momento, outros três referenciais que poderiam orientar esse desenvolvimento – a Fenomenologia,

indicada por Maria Aparecida Viggiani Bicudo no ano de 2006, quando observou nossos primeiros passos desta investigação. A Análise de Discurso – sublinhada por nosso orientador – Roberto Nardi – quando acompanhou nossos movimentos iniciais de composição do projeto de doutoramento. A Hermenêutica – destacada por Antonio Vicente Marafioti Garnica – por ocorrências do nosso exame de qualificação em que foi titular da banca.

Na continuidade de nossas reflexões sobre ‘o que fica em aberto’ – de forma particular relevamos que: nas inúmeras oportunidades que tivemos em participar de reflexões, discussões e apresentações de trabalhos de pesquisa ficaram evidentes que nem todas as propostas possuem tantos dados, informações ou possibilidades quanto esta que possuímos em mãos. Ousando um pouco, até nos vimos divagando sobre a possibilidade de este acervo tornar-se um banco de dados para um programa de pesquisa<sup>57</sup>.

Quanto às dificuldades, problemáticas, incompatibilidades e incompletudes – o que poderíamos destacar nesta hora de fechamento de uma pesquisa que foi se desenhando, desenvolvendo, constituindo-se como e tornando-se paulatinamente uma investigação?

Por pensar o doutorado como uma passagem – um ritual – que nos ‘permite’ permanecer em uma área de pesquisa – esta investigação nos possibilitou um contato e estudo aprofundado sobre o campo da formação de professores e sobre o desenvolvimento de projetos, propostas, intervenções e reflexões nesse campo. Para nós isso foi maravilhoso – pensando-se pelo viés da formação do pesquisador.

Quanto aos critérios de seleção dos artigos utilizados por nós, estamos cientes de que (esses critérios – assumidos e adotados) podem ter negligenciado ou deixado à margem ou de fora alguns artigos, entretanto, cremos que os que foram selecionados contribuíram com a compreensão do que buscávamos. E nos mostraram um movimento da área com relação ao campo da formação de professores.

---

<sup>57</sup> Nosso banco de dados, no retorno às atividades acadêmicas. E indo um pouco mais além, quando pleitearmos a entrada no programa de pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, hoje com mestrado e doutorado, e que o departamento a que pertencemos e o grupo de pesquisa de que faço parte são, respectivamente, um dos departamentos proponentes e um grupo colaborador e atuante do programa.

Com relação às palavras-chave que tinham frequência alta e que foram abandonadas – Educação Matemática e ensino – justificamos nossa posição em função dos nossos objetivos de pesquisa e de formação nesse processo de doutoramento. Além do fato de que saltou-nos aos olhos a quantidade crescente de artigos que possuíam ‘formação de professores’ ou palavras muito próximas ou que remetiam a esse campo como palavras-chave.

Outro fato foi o de crer que naquele conjunto de revistas sobre minha mesa de trabalho – neste momento destacamos novamente as contribuições do professor Sergio de Mello Arruda em colaborar com essas reflexões – teria que existir algo interessante para se pesquisar em um projeto de doutorado. Acreditamos que os pesquisadores ou colaboradores da área de Educação Matemática e autores daqueles artigos tinham coisas interessantíssimas para nos contar, nos apresentar, nos informar...

Como indicado por Garnica em Passos (2008b) temos sim problemas “de base” e corremos “riscos” ao optarmos por essa proposta, entretanto, terminamos a composição desta tese crendo que o que esses artigos nos mostraram retrata, mesmo que de forma limitada, ‘a maneira’, ‘o jeito’ com que pessoas da comunidade de educadores matemáticos ‘pensam’ a formação de professores. E, além disso, sabendo que há poucos periódicos da área de Educação Matemática no Brasil e que muitos artigos produzidos não foram neles publicados por fatores como periodicidade; quantidade reduzida de artigos por periódicos; por serem poucos para uma comunidade de pesquisadores crescente; por se manterem os mesmos por mais de décadas, ou seja, não surgiram novos periódicos nos últimos anos apesar de a produção de pesquisas ter aumentado significativamente, a quantidade de doutores no Brasil ter crescido substancialmente na última década (informações da mídia, dos órgãos públicos e de fomento) – como todos sabem.

Levantamos, no tocante às problemáticas, que a Educação Matemática encontra-se em uma interface e tem também espaço de publicação junto à Educação, e os periódicos dessa área não foram, nesta investigação, acessados para estudo e análise.

Com relação aos congressos e outros eventos em que a “dinâmica” dos mesmos permite mais agilidade e integração – vemos hoje que eles poderiam ser utilizados, também, para responder nossas indagações. Contudo, na época

em que selecionamos a fonte de dados e de pesquisa a partir de que construiríamos a tese não os escolhemos, principalmente, em função da limitação de tempo para a realização de uma pesquisa de doutorado e da quantidade excessiva de informações que esses eventos nos apresentavam.

No que diz respeito à incompletude do que realizamos – esta encontra-se pulverizada por toda a investigação, ou seja, uma pesquisa que se desenvolve sobre e sob periódicos jamais estará completa em função da atualização do acervo, das políticas, normas, regulações e regulamentações que os regem e os geram. Jamais estará completa ao considerarmos que ‘um texto não fala’, mas, sim, que é cada leitor que ‘o lê’, segundo suas crenças, visões, possibilidades, ideias, teorias conhecidas entre outras, produzindo assim efeitos de sentido nos leitores.

Para este parágrafo final da tese, nos possibilitamos uma visão ‘macro’ do que toda essa caminhada e construção nos mostrou – ‘se somos fruto do que vivemos na escola’ quem sabe a situação e o estado em que a escola se encontra hoje mude em breve, principal e fundamentalmente, por estarmos buscando novas opções para essa escola por meio do estudo sobre a formação dos professores.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria José Pereira Monteiro de. **Meio século de educação em ciências**: uma leitura de recomendações ao professor de física. Tese (livre-docência) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. 111p.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977, 3. ed., 2004. 223p.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Algumas pesquisas em Educação Matemática realizadas no programa de mestrado em Educação Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Unesp – Campus de Rio Claro. **Bolema** – Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, ano 3, n.6, pp.45-47, 1990.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Filosofia da Educação Matemática: um enfoque fenomenológico. pp. 21-43. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (Org.) **Pesquisa em Educação Matemática**: concepções & perspectivas. São Paulo: Editora Unesp, 1999. 313 p.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (Org.). **Formação de professores?** Da incerteza à compreensão. Bauru: EDUSC, 2003. 159p. (Coleção Educar)

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Pesquisas qualitativas: significados e a razão que a sustenta. **Revista Pesquisa Qualitativa** – SE&PQ, ano 1, n.1, pp.7-26, 2005.

BORGES, Cecília Maria Ferreira. **O professor da educação básica e seus saberes profissionais**. Araraquara: JM, 2004.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa (Coord.). **Formação continuada de professores**: uma releitura das áreas de conteúdo. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 153p.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber**: elementos de uma teoria. Tradução: Bruno Magne. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. 93p.

ERNEST, Paul. **The philosophy of mathematics education**: studies in Mathematics Education. Oxon: Routledge Falmer, reimpressão 2005. 329p.

ESTEVES, Manuela; RODRIGUES, Ângela. Tornar-se professor: estudos portugueses recentes. **Investigar em Educação**, Revista da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, n.2, p.15-49, 2003.

ESTRELA, Albano; ELISEU, Margarida; AMARAL, Ana Bela; CARVALHO, Ana; PEREIRA, Catarina. A investigação sobre formação contínua em Portugal (1990-2004). **Investigar em Educação**, Revista da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, n.4, p.107-148, 2005.



FERREIRA, Ana Cristina. **Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática.** In: FIORENTINI, Dario (Org.). Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado de Letras, 2003. p.19-50.

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

FIORENTINI, Dario. **Rumos da pesquisa brasileira em Educação Matemática:** o caso da produção científica em cursos de pós-graduação. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Campinas, 1994. 301p.

FIORENTINI, Dario; SADER, Patrícia Maria Almeida. Tendências da pesquisa brasileira sobre a prática pedagógica em Matemática: um estudo descritivo. 22ª REUNIÃO ANUAL – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – **ANPEd**. Caxambu, 24 a 28 de setembro de 2000. Disponível em: <<http://www.gt19edu/mat.br/reunioesanteriores22.htm>>. Acesso em: 30 jun. 2005.

FIORENTINI, Dario. Mapeamento de balanço dos trabalhos do GT-19 (Educação matemática) no período de 1998 a 2001. 25ª REUNIÃO ANUAL – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – **ANPEd**. Caxambu, 29 de setembro a 2 de outubro de 2002. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/25/te25.htm>>. Acesso em: 30 jun. 2005.

FIORENTINI, Dario; COSTA, Gilvan Luiz Machado. Enfoques da formação docente e imagens associadas de professor de matemática. **Contrapontos** – Revista de Educação da Universidade do Vale do Itajaí, ano 2, n.6. Itajaí: Univali, set./dez. 2002. p.309-324.

FIORENTINI, Dario et al. Formação de professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista**, Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, n.36. Belo Horizonte, dez. 2002. p.137-160.

FIORENTINI, Dario. (Org.). **Formação de professores de matemática:** explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado de Letras, 2003. 248p.

FREITAS, Maria Teresa Menezes et al. O desafio de ser professor de matemática hoje no Brasil. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes. (Orgs.) **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática.** São Paulo: Musa Editora. Campinas: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005. p.89-105.

GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de professores: para uma mudança educativa.** Portugal: Porto Editora, 1999. 272p.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Professor e professor de matemática: das informações que se tem acerca da formação que se espera. **Revista da Faculdade de Educação**, v.23, n.1-2, São Paulo: Universidade de São Paulo – USP, 1997.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti; PEREIRA, Maria Eliza Furquim. A pesquisa em Educação Matemática no Estado de São Paulo: um possível perfil. **Bolema** – Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, ano 11, n.12, pp.59-74, 1997.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. É necessário ser preciso? É preciso ser exato? “Um estudo sobre argumentação matemática” ou “Uma investigação sobre a possibilidade de investigação”. In: CURY, Helena Noronha. (Org.) **Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001. p.49-87.

GOODSON, Ivor F. Dar voz ao professor: as histórias de vida dos professores e o seu desenvolvimento profissional. In: NÓVOA, António. (Org.) **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 2000. p.63-78.

GRILLO, Marlene. Prática docente: referência para a formação do educador. In: CURY, Helena Noronha. (Org.) **Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001. p.29-47.

HOLLY, Mary Louise. Investigando a vida profissional dos professores: diários biográficos. In: NÓVOA, António. (Org.) **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 2000. p.79-110.

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

MELO, Marisol Vieira. **Três décadas de pesquisa em Educação Matemática: um estudo histórico a partir de teses e dissertações**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Campinas, 2006. 288p.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti et al. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Carlos: EdUFSCar, 2002. 203p.

MOITA, Maria da Conceição. Percursos de formação e de transformação. In: NÓVOA, António. (Org.) **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 2000. p.111-140.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Educação**, Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, ano XXII, n.37, p.7-31, mar. 1999.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, Bauru: Faculdade de Ciências, v.9, n.2, p.191-211, 2003.

MORAES, Roque. **Análises qualitativas**: Análise de conteúdo? Análise de discurso? Notas de artigo em produção, encaminhadas via e-mail em março de 2006. 13p.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007. 224p.

NARDI, Roberto. A Educação em Ciências, a Pesquisa em Ensino de Ciências e a Formação de Professores no Brasil. **TEΔ – Tecnologia, Episteme y Didaxis**. Bogotá, Colombia, v. Extra, p.19-33, 2003.

NARDI, Roberto. **A área de ensino de Ciências no Brasil**: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros. Mar. 2005, 166p. Tese (Livre-docência) – Universidade Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru.

NAVARRO, Pablo; DÍAZ, Capitolina. Análisis de contenido. In: DELGADO, Juan Manuel; GUTIÉRREZ, Juan. (Coords.) **Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales**. Madrid: Síntesis, 1999. 669p.

NÓVOA, António. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997. 158p.

NÓVOA, António (Org.). **Vidas de professores**. Portugal: Porto Editora, 2000. 215p.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1993. 112p.

OLIVEIRA, Rosana de; BAIRRAL, Marcelo Almeida; REIS, Rosa Maria Mazo. Um estudo sobre a Educação Matemática publicada nos 30 anos do Boletim Gepem. **Boletim Gepem**, Rio de Janeiro: Instituto de Educação da UFRuralRJ, n.48, p.23-84, 2006.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **Análise de discurso**: princípios e procedimentos. Campinas: Pontes, 5. ed., 2003. 100p.

PASSOS, Marinez Meneghello; NARDI, Roberto; ARRUDA, Sergio de Mello. Análises preliminares de revistas da área de Educação Matemática. In: V ENPEC – V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – realizado em Bauru – 28/novembro a 03/dezembro de 2005. **Anais...** 12p. 1 CD.

PASSOS, Marinez Meneghello; NARDI, Roberto; ARRUDA, Sergio de Mello. Implicações da Fenomenologia em uma investigação qualitativa em revistas da área de Educação Matemática. In: III SIPEQ – Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa Qualitativos – realizado em São Bernardo do Campo – 01 a 03 de junho de 2006a. **Anais...** 9p. 1 CD.

PASSOS, Marinez Meneghello. **Trabalho documental e memórias:** pontos levantados nas falas (notas pessoais). I Simpósio dos grupos de pesquisa sobre formação de professores no Brasil. Promoção GT – 8 da ANPEd. 24 e 25 de julho de 2006b. Pontifícia Universidade Católica – SP. 11p.

PASSOS, Marinez Meneghello; NARDI, Roberto; ARRUDA, Sergio de Mello. Primeiras análises de revistas da área de Educação Matemática: a formação do professor em foco. In: III SIPEM – Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática – realizado em Águas de Lindóia – 11 a 14 de outubro de 2006c. **Anais...** 16p. 1 CD.

PASSOS, Marinez Meneghello. **Trabalho documental e memórias:** relatório dos pontos principais do seminário (notas pessoais). III SIPEM – Seminário internacional de pesquisa em educação matemática – 11 a 14 de outubro 2006d. Águas de Lindóia – SP. 16p.

PASSOS, Marinez Meneghello; NARDI, Roberto; ARRUDA, Sergio de Mello. 1996-2005: o que foi pesquisado sobre formação de professores? A busca por respostas em revistas da área de Educação Matemática. IV CIEM – Congresso Internacional de Ensino da Matemática – Canoas, 2007a. **Anais...** 8p.

PASSOS, Marinez Meneghello; NARDI, Roberto; ARRUDA, Sergio de Mello. A pesquisa sobre a formação inicial de professores no Brasil em revistas da área de Educação Matemática. VI ENPEC – VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – realizado em Florianópolis – 26/novembro a 01/dezembro de 2007b. **Anais...** 12p.

PASSOS, Marinez Meneghello; NARDI, Roberto; ARRUDA, Sergio de Mello. Análises preliminares de revistas da área de Educação Matemática. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia – RBECT**, Universidade Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, v.1, n.2, 2008a. 17p.

PASSOS, Marinez Meneghello. **Trabalho documental:** transcrição do vídeo da qualificação (notas pessoais). 19 de agosto de 2008b. Universidade Estadual Paulista – Unesp – Faculdade de Ciências – Bauru. 70p.

PASSOS, Marinez Meneghello; NARDI, Roberto; ARRUDA, Sergio de Mello. As concepções sobre o professor em 32 anos de Boletim Gepem: 1976/2007. **Boletim Gepem**, Rio de Janeiro: Instituto de Educação da UFRuralRJ, n.54, jan./jun. 2009. 26p.

PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

PONTE, João Pedro da. Perspectivas de desenvolvimento profissional de professores de Matemática. In: J. P. Ponte, C. Monteiro, M. Maia, L. Serrazina, & C. Loureiro (Eds.). **Desenvolvimento profissional de professores de Matemática**: Que formação? Lisboa: SEM-SPCE. 1995, p.193-211. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos\\_pt.htm](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos_pt.htm)>. Acesso em: 04 dez. 2008.

POPPER, Karl Raimund. **Conhecimento objetivo**: uma abordagem evolucionária. Belo Horizonte: Editora Itatiaia; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1975, reedição 1999, 394p.

SANTO, Ruy Cezar do Espírito. **Desafios na formação do educador**: retomando o ato de educar. Campinas: Papirus, 2002.

SCHÖN, Donald A. **Educating the reflective practitioner**. San Francisco: Jossey-bass, 1987.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 325p.

TASSINARI, Ena Nunes da Costa. **A voz do passado e a memória dos homens: um estudo sobre os periódicos (1974-1979) antecedentes ao e do BOLEMA – Boletim de Educação Matemática (1985-1994) da Pós-graduação em Educação Matemática, do IGCE da Unesp, Campus de Rio Claro, São Paulo, Brasil**. Dissertação (mestrado) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, Pós-graduação em Educação, Arte e História da Cultura. São Paulo, 1999. 338p.

# APÊNDICES

## APÊNDICE 1 – Títulos dos artigos do campo ‘formação do professor’

### Apresentação dos títulos por ano de publicação

Obs.: a não presença de título junto aos anos relacionados indica que neste ano não identificamos artigo referente a essa área em foco.

Sobre os códigos utilizados:

#### Quanto ao periódico e ao ano de edição

- gp significa ‘Gepem e o número que acompanha indica o ano em que foi editada. Exemplo: gp03 – boletim do Gepem editado em 2003.
- bl05 – boletim Bolema editado em 2005.
- er04 – Educação Matemática em Revista editada em 2004.
- zt01 – revista Zetetiké editada em 2001.
- ep99 – Educação Matemática Pesquisa editada em 1999.

#### Quanto à presença ou não de palavras-chave e de resumo

- C/pc – com palavras-chave
- S/pc – sem palavras-chave
- C/res – com resumo
- S/res – sem resumo

#### 1976

#### 1977

#### 1978

#### 1979

#### 1980

28. Perfil do professor de matemática para as necessidades do 1º e 2º graus, em nosso meio. (gp80, s/pc, s/res)
29. Definição de currículos mínimos da licenciatura em matemática em função do perfil definido. (gp80, s/pc, s/res)
30. A formação do professor e a melhoria da educação matemática. (gp80, s/pc, s/res)

#### 1981

31. Binômio professor-aluno: na iniciação à educação matemática. (gp81, s/pc, s/res)

## **1982**

## **1983**

32. Uma experiência em coordenação vertical – experiência realizada no Colégio Pernalonga – Isa Prates. (gp83, s/pc, s/res)

## **1984**

33. Caracterização socioeconômica e cultural do aluno ingresso no curso de formação de professores (CFP) do Instituto de Educação do Rio de Janeiro (IERJ) no ano de 1984. (gp84, s/pc, s/res)

## **1985**

34. Concepções didático-pedagógicas do professor-pesquisador em Matemática e seu funcionamento na sala de aula de Matemática. (bl97, s/pc, c/res)
35. A atividade de ensino como unidade formadora. (bl97, s/pc, c/res)
36. Relação entre a pesquisa em educação matemática e a prática pedagógica. (bl92, s/pc, s/res)
37. Diretrizes para a licenciatura em matemática. (bl91, s/pc, s/res)
38. Quando e como um professor está fazendo educação matemática. (bl91, s/pc, s/res)
39. Diretrizes educacionais para um curso de magistério. (bl90, s/pc, s/res)
40. Educação – o fazer do professor e a questão ética. (bl85, s/pc, s/res)
41. Recomendações para as escolas de 1º e 2º graus, com relação ao ensino da Matemática na década de 80. (bl85, s/pc, s/res)

## **1986**

## **1987**

42. Pesquisa em ensino de Matemática. (gp87, s/pc, s/res)
43. O que os professores de matemática ganham com a pesquisa. (gp87, s/pc, s/res)

## **1988**

## **1989**

44. O professor de Matemática e a seleção chamada avaliação. (gp89, s/pc, s/res)
45. Dificuldades em matemática dos futuros professores primários. (gp89, s/pc, s/res)



## **1990**

- 46. A pesquisa e o saber social. (gp90, s/pc, s/res)
- 47. A Educação Matemática, sua evolução. (gp90, s/pc, s/res)

## **1991**

## **1992**

## **1993**

- 48. A importância do ensino da geometria na formação do educador matemático. (gp93, s/pc, s/res)
- 49. Memória e análise da pesquisa acadêmica em educação matemática no Brasil: o banco de teses do CEMPEM/FE – Unicamp. (zt93, s/pc, s/res)

## **1994**

- 50. Atividades com professores baseadas em pesquisas cognitivas. (gp94, s/pc, s/res)
- 51. A informática na formação de professores. (er94, s/pc, s/res)
- 52. Critérios norteadores para a adoção da modelagem matemática no ensino fundamental e secundário. (zt94, s/pc, s/res)

## **1995**

- 53. A prática de ensino e a formação do professor de matemática. (gp95, s/pc, s/res)
- 54. Fascínio da técnica, declínio da crítica: um estudo sobre a prova rigorosa na formação do professor de matemática. (zt96, c/pc, c/res)
- 55. Ensino remedial em recuperação paralela. (zt95, s/pc, c/res)
- 56. Algumas considerações sobre um processo de pesquisa coletiva em educação matemática. (zt95, s/pc, c/res)
- 57. Reconstrução de conceitos: o uso de disparadores no estudo de funções. (zt95, s/pc, c/res)

## **1996**

- 58. O contrato didático e o currículo oculto: um duplo olhar sobre o fazer pedagógico. (zt96, c/pc, c/res)
- 59. Atitudes (des)favoráveis com relação à matemática. (zt96, c/pc, c/res)
- 60. A epistemologia genética e o ensino da matemática. (zt96, c/pc, c/res)
- 61. Informática trará mudanças na educação brasileira? (zt96, c/pc, c/res)
- 62. Fincando estacas: uma tentativa de demarcar a educação matemática como campo profissional e científico. (zt96, c/pc, c/res)
- 63. Prática pedagógica do professor-pesquisador em matemática: análises de observações de aulas. (zt96, c/pc, c/res)

64. História de vida relacionada ao ensino da matemática no estudo dos processos de mudanças e desenvolvimento de professores. (zt96, c/pc, c/res)

### **1997**

65. A relação entre concepções de matemática e de ensino de matemática de professores na prática pedagógica. (zt97, s/pc, c/res)
66. Cenas de uma aula de álgebra: produzindo e negociando significados para “a coisa”. (zt97, c/pc, c/res)
67. Professora de matemática iniciante: uma visão da docência como profissão. (zt97, c/pc, c/res)
68. Da prática do matemático para a prática do professor: mudando o referencial da formação matemática do licenciado. (zt97, c/pc, c/res)
69. Formação inicial de professores de matemática. (zt97, c/pc, c/res)
70. Olhando Teresa e pensando parâmetros. (zt97, c/pc, c/res)
71. Matemática na escola: uma experiência integradora na licenciatura em matemática da Universidade Federal de Minas Gerais. (zt97, c/pc, c/res)

### **1998**

72. A reflexão na construção dos conhecimentos profissionais do professor de matemática em curso de formação inicial. (zt98, c/pc, c/res)
73. Informática como veículo para mudança. (zt98, c/pc, c/res)
74. Buscando um perfil da população: quais as crenças dos professores de matemática. (zt98, c/pc, c/res)

### **1999**

75. Concepções e crenças dos professores de matemática: pesquisas realizadas e significados dos termos utilizados. (bl99, s/pc, c/res)
76. Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática. (er99, s/pc, s/res)
77. Conocimiento y práctica profesional des profesor de matemáticas: características de una agenda de investigación. (zt99, c/pc, c/res)
78. Avaliação de um projeto pedagógico para a formação de professores de matemática: um estudo de caso. (zt99, c/pc, c/res)
79. Assimilação solidária: análise de uma intervenção num curso de cálculo. (zt99, c/pc, c/res)
80. Números reais: concepções dos licenciados e formação matemática na licenciatura. (zt99, c/pc, c/res)
81. O que pensam os professores sobre modelagem matemática? (zt99, c/pc, c/res)
82. As atitudes e as concepções dos professores de educação infantil com relação à matemática. (zt99, c/pc, c/res)
83. Création d'un groupe de recherche sur l'écrit en 6ème: quelles incidences sur les pratiques des enseignants? (ep99, c/pc, c/res)

## **2000**

84. Prática de ensino de matemática e formação de professores das séries iniciais. (gp00, s/pc, s/res)
85. A teoria dos campos conceituais: um novo olhar para a formação do professor. (gp00, s/pc, c/res)
86. Novos desafios para os cursos de licenciatura em Matemática. (er00, c/pc, c/res)
87. Sobre funções e a linguagem matemática de professores do ensino médio. (zt00, c/pc, c/res)
88. Alterando o ensino de trigonometria em escolas públicas de nível médio: a representação de algumas professoras. (zt00, c/pc, c/res)
89. Mudanças na formação de professores de matemática: um estudo de caso. (zt00, c/pc, c/res)

## **2001**

90. Desenvolvimento profissional docente baseado na web: perspectivas para a educação geométrica. (gp01, s/pc, s/res)
91. O desenvolvimento profissional de professores de matemática na produção de material didático para o ensino médio. (gp01, s/pc, s/res)
92. A educação matemática na Universidade Federal Fluminense: um relato do desenvolvimento histórico dos cursos de formação de professores de matemática. (gp01, s/pc, s/res)
93. Formação de professores que ensinam matemática e investigação na sala de aula: caminhos para a renovação das licenciaturas. (gp01, s/pc, s/res)
94. Movendo discos, construindo torres e matematizando com futuros professores. (gp01, s/pc, s/res)
95. Um olhar sobre a formação continuada do professor de matemática. (gp01, s/pc, s/res)
96. Formação crítica em matemática: uma questão curricular? (bl01, s/pc, c/res)
97. Modelagem matemática e os professores: a questão da formação. (bl01, s/pc, c/res)
98. Grupos de pesquisa-ação em Educação Matemática. (bl01, s/pc, c/res)
99. Condições de representação da planificação de uma pirâmide triangular. (er01, c/pc, c/res)
100. Universidade Viva – a formação continuada de professores de matemática na PUC/SP. (er01, s/pc, s/res)
101. Por dentro da bola. (er01, c/pc, c/res)
102. Os cadernos dos alunos e a aprendizagem da matemática. (er01, c/pc, c/res)
103. A investigação sobre o professor de matemática: problemas e perspectivas do professor. (er01, s/pc, c/res)
104. O que há de concreto no ensino da matemática? (zt01, c/pc, c/res)
105. Educação matemática e ambiental: uma proposta de formação continuada – e de mudanças. (zt01, c/pc, c/res)

## 2002

106. Concepções do professor de matemática: contribuições para um referencial teórico. (gp02, c/pc, c/res)
107. Desenvolvimento profissional e prática reflexiva. (bl02, s/pc, c/res)
108. A vertente profissional da formação inicial de professores de matemática. (er02, s/pc, c/res)
109. A formação do professor para o ensino de matemática na Espanha. (re02, s/pc, c/res)
110. O que precisa saber um professor de matemática? Uma revisão da literatura americana dos anos 90. (er02, s/pc, c/res)
111. A matemática nas escolas. (er02, s/pc, s/res)
112. Parâmetros curriculares de matemática para o ensino fundamental. (er02, s/pc, s/res)
113. Um professor competente para o ensino médio proposto pelos PCNEM. (er02, s/pc, s/res)
114. Reflexões sobre os cursos de licenciatura em Matemática, tomando como referência as orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica. (er02, s/pc, s/res)
115. A psicologia educacional e a formação do professor-pesquisador: criando situações desafiadoras para a aprendizagem e o ensino de matemática. (er02, s/pc, s/res)
116. O cálculo no curso de licenciatura em matemática. (er02, s/pc, s/res)
117. Formar professores para ensinar geometria: um desafio para as licenciaturas em Matemática. (er02, s/pc, s/res)
118. História da matemática na licenciatura: uma contribuição para o debate. (er02, s/pc, s/res)
119. Saberes do professor de matemática: uma reflexão sobre a licenciatura. (er02, s/pc, s/res)
120. Avaliação e formação de professores: propostas e desafios. (er02, s/pc, s/res)
121. A formação do professor de matemática e a pesquisa em sala de aula. (er02, c/pc, c/res)
122. Educação matemática, inteligência e afetividade. (er02, c/pc, c/res)
123. Pesquisa-Ação diferencial. (zt02, c/pc, c/res)
124. Une étude diagnostique en vue de la formation des enseignants en géométrie. (ep02, c/pc, c/res)
125. Possíveis relações entre o processo de formação e a prática pedagógica: proposta de procedimento de pesquisa. (ep02, c/pc, c/res)
126. O uso de chic na análise de registros textuais em ambiente virtual de formação de professores. (ep02, c/pc, c/res)
127. Formação de professores para inserção do computador na escola: inter-relações entre percepções evidenciadas pelo uso do software CHIC. (ep02, c/pc, c/res)

## 2003

128. Argumentações, linguagens e procedimentos em tarefas de geometria. (gp03, c/pc, c/res)
129. Formação de professores pesquisadores: a experiência do curso normal superior do Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro na área de matemática. (gp03, c/pc, c/res)
130. Salto para o futuro – um espaço de discussão à distância sobre a aula de matemática. (gp03, s/pc, s/res)
131. Natureza do conhecimento profissional do professor: contribuições teóricas para a pesquisa em educação matemática. (gp03, c/pc, c/res)
132. Funções: significados circulantes na formação de professores. (bl03, s/pc, c/res)
133. A formação para o ensino da matemática: perspectivas futuras. (er03, s/pc, c/res)
134. A pesquisa na formação de professores de matemática para a escola básica. (er03, s/pc, s/res)
135. A pedagogia de projeto para o ensino interdisciplinar de matemática em cursos de formação continuada de professores. (er03, c/pc, c/res)
136. Professores e formadores investigam a sua própria prática: o papel da colaboração. (zt03, c/pc, c/res)
137. Matemática escolar, matemática científica, saber docente e formação de professores. (zt03, c/pc, c/res)
138. Aprender a aprender geometria em entornos virtualizados. (ep03, c/pc, c/res)

## **2004**

139. Quem foi a professora Anna Averbuch? Educadora, profissional competente, amiga, colega e irmã. (gp04, s/pc, s/res)
140. Sobre o poder de algumas palavras e imagens quando se busca avançar além das noções euclidianas mais comuns. (gp04, c/pc, c/res)
141. Relações entre saber escolar e saber cotidiano: apropriações discursivas de futuros professores que ensinarão matemática. (bl04, c/pc, c/res)
142. Compartilhando e construindo conhecimento matemático: análise do discurso nos chats. (bl04, c/pc, c/res)
143. Números racionais: conhecimentos da formação inicial e prática docente na escola básica. (bl04, c/pc, c/res)
144. A mudança na prática de ensino do professor de matemática: uma visão fenomenológica. (bl04, c/pc, c/res)
145. Estudos das recordações, expectativas e concepções dos professores em formação sobre ensino-aprendizagem da geometria. (er04, s/pc, c/res)
146. Atividade interativa e desenvolvimento profissional: elementos a considerar na 'telematemáticaformação'. (er04, c/pc, c/res)
147. O professor de matemática no cinema: cenários de identidades e diferenças. (er04, c/pc, c/res)
148. Contenidos, acciones y actividades significativas en una experiencia de aprender e enseñar matemática. (zt04, c/pc, c/res)

149. Os graduandos em pedagogia e suas filosofias pessoais frente à matemática e seu ensino. (zt04, c/pc, c/res)
150. Espaços alternativos de formação: quando graduandos em matemática e professores em exercício compartilham experiências sobre ensino de trigonometria. (ep04, c/pc, c/res)

## **2005**

151. A contagem num trabalho conjunto. (gp05, c/pc, c/res)
152. A dimensão instigante da leitura na formação de professores de matemática. (gp05, c/pc, c/res)
153. Um curso a distância sobre tendências em educação matemática: um perfil do professor. (gp05, c/pc, c/res)
154. A formação profissional docente e as mídias informáticas: reflexões e perspectivas. (gp05, c/pc, c/res)
155. Armadilha da mesmice em Educação Matemática. (bl05, c/pc, c/res)
156. A matemática, a arte e a religião na formação do professor de matemática. (bl05, c/pc, c/res)
157. Por que análise real na licenciatura? (zt05, c/pc, c/res)
158. Engenharia didática: um referencial para a ação investigativa e para a formação de professores de matemática. (zt05, c/pc, c/res)
159. A planilha *Excel* como instrumento pedagógico na formação de professores de matemática. (zt05, c/pc, c/res)

## **APÊNDICE 2 – Autores dos artigos do campo ‘formação do professor’**

### **Apresentação dos autores por ano de publicação: disponibilizamos os nomes em ordem alfabética**

Obs.: a não presença de autores junto aos anos relacionados indica que neste ano não identificamos artigo referente a essa área em foco.

Sobre os códigos utilizados:

#### Quanto ao periódico e ao ano de edição

- Gp significa ‘Gepem’ e o número que acompanha indica o ano em que foi editada. Exemplo: gp03 – boletim do Gepem editado em 2003.
- bl05 – boletim Bolema editado em 2005.
- er04 – Educação Matemática em Revista editada em 2004.
- zt01 – revista Zetetiké editada em 2001.
- ep99 – Educação Matemática Pesquisa editada em 1999.

#### Quanto à quantidade de autores do artigo

- Um – único
- Ds – dois
- Tr – três
- Qt – quatro
- Cn – cinco
- Ss – seis
- St – sete
- E assim por diante sempre pegando a primeira letra e a primeira consoante do nome.

**1976**

**1977**

**1978**

**1979**

**1980**

- Carmem Peixoto Gomes. Universidade de Passo Fundo – Faculdade de Educação – Instituto de Ciências Exatas e Geociências. (equipe\*) (gp80, ss)
- Cléa Nunes. Universidade de Passo Fundo – Faculdade de Educação – Instituto de Ciências Exatas e Geociências. (equipe) (gp80, ss)
- Edward Mendonça. Universidade de Passo Fundo – Faculdade de Educação – Instituto de Ciências Exatas e Geociências. (equipe) (gp80, ss)
- Helena Sloczinski. Universidade de Passo Fundo – Faculdade de Educação – Instituto de Ciências Exatas e Geociências. (equipe) (gp80, ss)
- Howard Fehr. Tradução de Amélia Maria Noronha de Pessoa Queiroz. (gp80, um)
- Maria Fialho Crusius. Universidade de Passo Fundo – Faculdade de Educação – Instituto de Ciências Exatas e Geociências. (equipe) (gp80, ss)
- Neiva Grandó. Universidade de Passo Fundo – Faculdade de Educação – Instituto de Ciências Exatas e Geociências. (equipe) (gp80, ss)

### **1981**

- Ana Lucia Bordeaux. (pesquisadora) (gp81, nv)
- Anna Averbuch. (coordenadora) (gp81, nv)
- Cristina Spínola Caldas. (pesquisadora) (gp81, nv)
- Estela Kaufman Faingulernt. Diretora da SBEM – RJ e professora da Universidade Estácio de Sá. E-mail: [estelakf@globocom.com](mailto:estelakf@globocom.com) Supervisora. (gp81, nv)
- Franca C. Gottlieb. (supervisora) (gp81, nv)
- Maria José Montes. (pesquisadora) (gp81, nv)
- Maria Laura Mouzinho Leite Lopes. Livre-docente em Matemática – UFRJ. Coordenadora geral. (gp81, nv)
- Moema Sá Carvalho. (supervisora) (gp81, nv)
- Vera Maria Rodrigues. (pesquisadora) (gp81, nv)

### **1982**

### **1983**

- Janete Bolite Frant. (gp83, um)

### **1984**

- Arminda Faria Salomão Rangel Lima. Coordenadora. Equipe do IERJ – Instituto de Educação do Rio de Janeiro. (gp84, qt)

---

\* Quando no artigo havia indicação sobre a função ou algum perfil do autor ou autores, incluímo-no entre parênteses antes dos códigos adotados. Exemplos: equipe, supervisor, pesquisador, coordenador.



- Fábio Freitas da Silva. Equipe do IERJ – Instituto de Educação do Rio de Janeiro. (gp84, qt)
- Ilnanci Vieira de Oliveira Gallo. Equipe do IERJ – Instituto de Educação do Rio de Janeiro. (gp84, qt)

### **1985**

- Dionízio Burak. Professor FFCL – Guarapuava, PR. Aluno do mestrado em Ensino de Matemática – Unesp, Rio Claro. (bl85, um)
- Maria Aparecida Viggiani Bicudo. Professora do curso de Pós-Graduação – Mestrado em Ensino de Matemática – IGCE, Unesp – Rio Claro. (bl85, um)

### **1986**

### **1987**

- David Whecler. Tradução de Radiwal Alves Pereira. (gp87, um)
- Douglas A. Grouws. Universidade de Missouri – Columbia. Tradução de Radiwal A. Pereira. (gp87, um)

### **1988**

### **1989**

- Roberto Ribeiro Baldino. Unesp – Rio Claro. (gp89, ds)
- Tânia Cristina Baptista Cabral. G-RIO, RJ. (gp89, ds)
- Vânia Maria Pereira dos Santos. (gp89, um)

### **1990**

- Circe Navarro Vital Brazil. Doutora em Psicologia. PUC/RJ – IESAE/FGV – USU (gp90, um)
- Maria Laura Mouzinho Leite Lopes. Livre-docente em Matemática – UFRJ. (gp90, um)
- Tania Cristina Baptista Cabral. Aluna do mestrado em Educação Matemática da Unesp, Campus de Rio Claro, janeiro, 1989. (bl90,um)

### **1991**

- Antonio Carlos Carrera de Souza. Docente da Unesp, Campus de Rio Claro. (bl91, st)
- Geraldo Perez. Docente da Unesp, Campus de Rio Claro. (bl91, st)
- Irineu Bicudo. Docente da Unesp, Campus de Rio Claro. (bl91, st)

- Lucia Tinoco. Professora do Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro (IMUFRJ). (bl91, um)
- Maria Aparecida Viggiani Bicudo. Docente da Unesp, Campus de Rio Claro. (bl91, st)
- Miriam Godoy Penteado da Silva. Docente da Unesp, Campus de Rio Claro. (bl91, st)
- Roberto Ribeiro Baldino. Docente da Unesp, Campus de Rio Claro. (bl91, st)
- Tania Cristina Baptista Cabral. Aluna do mestrado em Educação Matemática da Unesp, Campus de Rio Claro. (bl91, st)

### **1992**

- Maria Aparecida Viggiani Bicudo. Professora titular da Filosofia da Educação, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Unesp, Rio Claro. (bl92, um)

### **1993**

- Ana Maria M. Roland Kaleff. Universidade Federal Fluminense. E-mail: [gqmleg@vm.uff.br](mailto:gqmleg@vm.uff.br) Departamento de Geometria – UFF/RJ (gp93, um)
- Dario Fiorentini. Professor do Departamento de Metodologia de Ensino – FE/Unicamp. (zt93, um)

### **1994**

- Dionísio Burak. Docente do Departamento de Ciências Exatas da Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava da Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO – Guarapuava, PR. (zt94, um)
- Janete B. Frant. Assessora do mestrado em Educação Matemática da Universidade Santa Úrsula – RJ. Coordenadora o Espaço Ciência Viva. (er94, um)
- Maxim Bruckhelmer. (gp94, tr)
- Rina Hershkowitz. (gp94, tr)
- Sholmo Vinner. (gp94, tr)

### **1995**

- Estela Kaufman Fainguelernt. Diretora da SBEM – RJ e professora da Universidade Estácio de Sá. E-mail: [estelakf@globo.com](mailto:estelakf@globo.com) Diretora de Pós-Graduação da Universidade Santa Úrsula. Presidente do Gepem. (gp95, um)
- Luiz Carlos Pais. Docente do Departamento da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Doutor em Didática da Matemática pela Universidade de Montpellier, França. (zt95, um)
- Roberto Ribeiro Baldino. Docente do Departamento de Matemática – IGCE/Unesp – Rio Claro. (zt95, um)

- Vera Clotilde Carneiro. Docente do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. (zt95, um)

## **1996**

- Altair F. F. Poletini. Docente do Departamento de Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Unesp – Rio Claro. (zt96, um)
- Antonio Vicente Marafioti Garnica. Docente do Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista – Unesp, Bauru. (zt96, um)
- Elcio Oliveira da Silva. Professor da Escola Agrotécnica Federal de Concórdia – SC. (zt96, tr)
- Jane Bittencourt. Mestranda do programa de pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina. (zt96, um)
- Jeremy Kilpatrick. Professor regente da Educação Matemática, Faculdade de Educação da Geórgia, Athens, USA. (zt96, um)
- Marcelo Borba. Departamento de Matemática. Pós-Graduação em Educação Matemática – Unesp – Rio Claro. (zt96, um)
- Márcia Regina Ferreira de Brito. Professora do Departamento de Psicologia Educacional da Faculdade de Educação da Unicamp. (zt96, ds)
- Maria Helena C. de Castro Gonçalves. Doutoranda na área de concentração em Psicologia Educacional do programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Unicamp. (zt96, ds)
- Maria Regina Gomes da Silva. Docente do Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista – Unesp, Bauru. (zt96, um)
- Mariano Moreira. Professor do Departamento de Matemática/CFM/UFSC. (zt96, tr)
- Neiva Ignês Grando. Professora dos Departamentos de Matemática e Desenho e de Fundamentos Metodológicos/UPF – RS. (zt96, tr)

## **1997**

- Alba Gonzales Thompson. Tradução: Gilberto F. A. de Melo (mestre pela Universidade Estadual de Campinas. Docente da Escola de Aplicação da UFAC. Integrante do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática – CEMPEM/PRAPEM) e Tadeu Oliver Gonçalves (doutorando da Universidade Estadual de Campinas, professor adjunto IV do Departamento de Matemática da Universidade Federal do Pará. Integrante do CEMPEM/PRAPEM). Revisão: Maria Aparecida C. R. T. Moraes (docente da Faculdade de Letras da USP) e Antonio Miguel (docente da Faculdade de Educação – Unicamp). (zt97, um)
- Dario Fiorentini. Docente do Departamento de Metodologia de Ensino da Faculdade de Educação da Unicamp e coordenador do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática – CEMPEM/PRAPEM. (zt97, ds)

- Eliana Farias e Soares. Professora adjunta do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais. (zt97, tr)
- Lilian Nasser. Docente do Departamento de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. (zt97, tr)
- Lúcia Tinoco. Docente do Departamento de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. (zt97, tr)
- Manoel Oriosvaldo de Moura. Faculdade de Educação – USP. (bl97, um)
- Maria Cristina Costa Ferreira. Professora adjunta do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais. (zt97, tr)
- Maria Laura Magalhães Gomes. Docente da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. (zt97, um)
- Maria Regina Gomes da Silva. Departamento de Matemática – Faculdade de Ciências – Unesp, Bauru. (bl97, um)
- Paola Sztajn. Docente do Departamento de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. (zt97, um)
- Plínio Cavalcanti Moreira. Professor adjunto do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais. (zt97, tr)
- Renata Anastácio Pinto. Doutoranda em Educação Matemática pela Faculdade de Educação da Unicamp e integrante do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática – CEMPEM/PRAPEM. (zt97, ds)
- Vânia M. P. dos Santos-Wagner. Docente do Departamento de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. (zt97, tr)
- Vera Clotilde Carneiro. Docente do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. (zt97, um)

## **1998**

- Anna Maria Pessoa de Carvalho. Professora Doutora da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. (zt98, ds)
- Marcelo de Carvalho Borba. Coordenador do GPIMEM, docente da Unesp, Rio Claro – SP. E-mail: [mborba@caviar.igce.unesp.br](mailto:mborba@caviar.igce.unesp.br) (zt98, tr)
- Marta Maria Pontin Darsie. Professora Doutora do Instituto de Educação da Universidade Federal do Mato Grosso/MT. (zt98, ds)
- Miriam Godoy Penteado. Membro do GPIMEM, docente da Unesp, Rio Claro – SP. E-mail: [mirgps@caviar.igce.unesp.br](mailto:mirgps@caviar.igce.unesp.br) (zt98, tr)
- Paola Sztajn. Docente do Departamento de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. (zt98, um)
- Telma de Souza Gracias. Membro do GPIMEM, professora de matemática pela prefeitura de Rio Claro – SP. E-mail: [tasouza@caviar.igce.unesp.br](mailto:tasouza@caviar.igce.unesp.br) (zt98, tr)

## **1999**

- Antonio Vicente Marafioti Garnica. Professor Assistente Doutor do Departamento de Matemática da Unesp de Bauru e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro. E-mail: [vgarnica@travelnet.com.br](mailto:vgarnica@travelnet.com.br) (zt99, ds)

- Cláudia Fonseca Moron. Psicóloga, mestre em Educação – área de concentração: Psicologia Educacional pela FE/Unicamp e docente do curso de Psicologia da Universidade Paulista. (zt99, um)
- Eliana Faria e Soares. Professora do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). (zt99, tr)
- Helena Noronha Cury. Docente da Faculdade de Matemática da PUCRS – Porto Alegre, RS. (bl99, um)
- Jean-Claude Rauscher. IREM et IUFM de Strasbourg. (ep99, um)
- Jonêi Cerqueira Barbosa. Mestrando em Educação Matemática – Unesp – Campus de Rio Claro. (zt99, um)
- Maria Cristina Costa Ferreira. Professora do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). (zt99, tr)
- Maria Regina Gomes da Silva. Professora assistente doutora do Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências da Unesp, Campus de Bauru. (zt99, um)
- Plínio Cavalcanti Moreira. Professor do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). (zt99, tr)
- Ronaldo Marcos Martins. Licenciado em Matemática da Faculdade de Ciências da Unesp de Bauru e atualmente mestrando em Educação Matemática – Unesp – Rio Claro. E-mail: [ronaldomartin@uol.com.br](mailto:ronaldomartin@uol.com.br) (zt99, ds)
- Ruy Cesar Pietropaolo. Centro das Ciências Exatas e Tecnologia – PUC/SP. (er99, um)
- Salvador Llinares. Departamento de Didáctica de las Matemáticas, Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Sevilla, España. (zt99, um)

## **2000**

- Célia Maria Carolino Pires. Mestre em Matemática. Doutora em Educação. Professora de PUC/SP. Elaboradora e coordenadora dos PCN. Consultora do MEC, para implementação dos PCN. Primeira secretária da SBEM. (er00, um)
- Edna Maura Zuffi. Professora Doutora do Departamento de Matemática do ICMC – USP, São Carlos. (zt00, ds)
- Jesuína L. A. Pacca. Professora associada do IF – USP, São Paulo. (zt00, ds)
- Lícia de Souza Leão Maia. (gp00, um)
- Maria José Lourenção Briguenti. Professora Doutora do Departamento de Ciências Exatas e do Centro de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Sagrado Coração de Bauru – USC. (zt00, um)
- Paola Sztajn. (gp00, um)
- Vera Clotilde Carneiro. Mestre em Matemática, Doutora em Educação, professora do Instituto de Matemática da UFRGS. E-mail: [veraclot@vortex.ufrgs.br](mailto:veraclot@vortex.ufrgs.br) (zt00, um)

## **2001**

- Ademir Donizete Caldeira. Universidade de Uberaba – Instituto de Formação de Educadores. (zt01, ds)
- Aline M. M. Rodrigues Reali. Doutora em Educação e professora do Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de São Carlos. E-mail: [drpt@power.ufscar.br](mailto:drpt@power.ufscar.br) (er01, ss)
- Ana Lucia Vaz da Silva. (gp01, um)
- Ana Maria M. Roland Kaleff. Universidade Federal Fluminense. E-mail: [ggmleg@vm.uff.br](mailto:ggmleg@vm.uff.br) Departamento de Geometria – UFF/RJ (gp01, um)
- Célia Maria Carolino Pires. PROEM – programas de estudos e pesquisas no ensino da matemática. (er01, tr)
- Claudia Raimundo Reyes. Doutora em Educação e professora do Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de São Carlos. E-mail: [drpt@power.ufscar.br](mailto:drpt@power.ufscar.br) (er01, ss)
- Edda Curi. PROEM – programas de estudos e pesquisas no ensino da matemática. (er01, tr)
- Emilia Freitas de Lima. Doutora em Educação e professora do Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de São Carlos. E-mail: [drpt@power.ufscar.br](mailto:drpt@power.ufscar.br) (er01, ss)
- Emílio Makoto Togashi. (gp01, tr)
- Helena Noronha Cury. Professora da PUC/RS. (bl01, ds)
- João Frederico da Costa Azevedo Meyer. Universidade Estadual de Campinas – Departamento de Matemática Aplicada. (zt01, ds)
- João Pedro da Ponte. Departamento de Educação e Centro de Investigação em Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. (er01, um)
- João Pedro da Ponte. Departamento de Educação e Centro de Investigação em Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. (er01, um)
- Joaquim Gimenez Rodriguez. (gp01, tr)
- Jonêi Cerqueira Barbosa. Doutorando em Educação Matemática e membro do GPIMEM – grupo de pesquisa em informática, outras mídias e educação matemática – Unesp, Rio Claro. (bl01, um)
- Lícia de Souza Leão Maia. Professora do mestrado em Educação da EFPE. (zt01, um)
- Marcelo Almeida Bairral. (gp01, tr)
- Marcelo Almeida Bairral. (gp01, um)
- Maria da Graça N. Mizukami. Doutora em Educação e professora do Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de São Carlos. E-mail: [drpt@power.ufscar.br](mailto:drpt@power.ufscar.br) (er01, ss)
- Maria José Ferreira da Silva. PROEM – programas de estudos e pesquisas no ensino da matemática. Centro de Ciências Exatas e Tecnologia da PUC/SP. E-mail: [zeze@proem.pucsp.br](mailto:zeze@proem.pucsp.br) (er01, ds)
- Nely Haruyo Matsumura Ardaya. Professora de E. T. E. Professor Horácio Augusto da Silveira e da E. E. Albino César. (er01, ds)
- Regina Maria Simões Puccinelli Tancredi. Doutora em Educação e professora do Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de São Carlos. E-mail: [drpt@power.ufscar.br](mailto:drpt@power.ufscar.br) (er01, ss)
- Roberto Ribeiro Baldino. Voluntário da Unesp. (bl01, um)

- Rosa M. Mazo Reis. (gp01, ds)
- Rosana de Oliveira. (gp01, ds)
- Roseli de Alvarenga Corrêa. Universidade Federal de Ouro Preto / UFOP ICEB / DEMAT – Morro do Cruzeiro, Ouro Preto, MG. E-mail: [rcorrea@feop.com.br](mailto:rcorrea@feop.com.br) (er01, um)
- Roseli de Alvarenga Corrêa. Universidade Federal de Ouro Preto. Doutoranda em Educação Matemática – FE/Unicamp, SP. (er01, um)
- Roseli Rodrigues de Mello. Doutora em Educação e professora do Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de São Carlos. E-mail: [drpt@power.ufscar.br](mailto:drpt@power.ufscar.br) (er01, ss)
- Tânia Maria Mendonça Campos. PROEM – programas de estudos e pesquisas no ensino da matemática. (er01, tr)
- Vera Clotilde Carneiro. (gp01, um)
- Walter Antonio Bazzo. Professor da UFSC. (bl01, ds)

## 2002

- Ana Lúcia Manrique. Professora da PUC-SP e da USJT. E-mail: [manrique@pucsp.br](mailto:manrique@pucsp.br) (ep02, ds)
- Antonio Carlos Carrera de Souza. Professor Doutor do Departamento de Educação do Instituto de Biologia da Universidade Estadual Paulista – Unesp, Rio Claro. E-mail: [carrera-souza@uol.com.br](mailto:carrera-souza@uol.com.br) (zt02, tr)
- Antonio Vicente Marafioti Garnica. (gp02, ds)
- Célia Maria Carolino Pires. Mestra em Matemática. Doutora em Educação. Professora da PUC/SP. Da equipe de elaboração e coordenação dos PCN do Ensino Fundamental. Da equipe de elaboração do documento MEC que subsidiou as DCN para formação de professores do CNE. Atual presidente da SBEM. (er02, ds)
- Dea Nunes Fernandes. (gp02, ds)
- Edda Curi. Mestra em Educação Matemática pela PUC/SP. Doutoranda em Educação – área de concentração: Avaliação e Currículo. Professora da PUC/SP. Membro da diretoria da SBEM. Assessora na área de Educação Matemática do Departamento de Pesquisas Educacionais da Fundação Carlos Chagas. (er02, um)
- Geraldo Perez. Departamento de Matemática – Pós-Graduação em Educação Matemática/IGCE – Unesp – Rio Claro, SP. (bl02, tr)
- Gilvan L. Machado Costa. Mestre em Educação Matemática/Unesp – Rio Claro, SP. Centro Universitário Barão de Mauá – Ribeirão Preto, SP. (bl02, tr)
- Gladis Blumenthal. Mestra em Educação. Professora Assistente, aposentada, da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora convidada do Curso de Pós-Graduação em Educação Especial da UNIJUI/RS. E-mail: [blumntal@portoweb.com.br](mailto:blumntal@portoweb.com.br) Rua Professor Fitzgerald, 169 – Porto Alegre/RS – 90470-160. Brasil. (er02, um)
- Kátia Stocco Smole. Doutora em Educação – área de ensino de ciências e matemática pela FEUSP. Coordenadora do Mathema e autora do documento da área de Matemática dos PCNEM. (er02, ds)



- Manoel Lima Cruz Teixeira. Professor assistente da Faculdade de Educação/UFRJ. E-mail: [manot01@bol.com.br](mailto:manot01@bol.com.br) (er02, um)
- Márcia Regina F. de Brito. Departamento de Psicologia Educacional. Psiem – Grupo de Pesquisa em Psicologia da Educação Matemática. Faculdade de Educação – Unicamp. (er02, um)
- Maria Auxiliadora Vilela Paiva. Doutora em Matemática Aplicada, PUC-Rio, área de concentração Educação Matemática. Coordenadora e professora do curso de Matemática do Centro Educacional Anísio Teixeira (Cesat). Professora das Faculdades Integradas de Vitória. (er02, um)
- Maria Cristina Bonomi Barufi. IME – USP. [cirsb@ime.usp.br](mailto:cirsb@ime.usp.br) (er02, um)
- Maria Elisabette Brisola Brito Prado. Pesquisadora-colaboradora do Núcleo de Informática Aplicada à Educação Nied-Unicamp e doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, da PUC-SP. E-mail: [beprado@terra.com.br](mailto:beprado@terra.com.br) (ep02, um)
- Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida. Professora do Departamento de Ciências da Computação e do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, da PUC-SP. E-mail: [bbalmeida@uol.com.br](mailto:bbalmeida@uol.com.br) (ep02, um)
- Maria Ignez de Souza Vieira Diniz. Professora Doutora do IME-USP e orientadora no programa de pós-graduação na FEUSP. Coordenadora do Mathema e autora do documento da área de Matemática dos PCNEM. (er02, ds)
- Maria Victória Sánchez Garcia. Universidade de Sevilha – Espanha. (er02, ds)
- Marli E. D. A. André. Professora da Pós-Graduação em Educação: Psicologia da Educação – PUC-SP e da USJT. E-mail: [marliandre@pucsp.br](mailto:marliandre@pucsp.br) (ep02, ds)
- Paola Sztajn. University of Georgia. (er02, um)
- Patrícia Rosana Linardi. Mestre em Educação pela Unesp, Campus de Rio Claro e professora da rede pública estadual. (zt02, tr)
- Regina Maria Pavanello. Graduada em Matemática. Doutora em Educação (Metodologia do Ensino) pela Unicamp. Professora do Departamento de Teoria e Prática da Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação da UEM. (er02, ds)
- Roberto Ribeiro Baldino. Voluntário da Unesp, Campus de Rio Claro. (zt02, tr)
- Roseli Nozaki Grave de Andrade. Graduada em Matemática. Doutora em Matemática (Geometria Diferencial) pelo IME/USP-SP. Professora aposentada do Departamento de Matemática da UEM. Docente da Unoeste. (er02, ds)
- Ruy Cesar Pietropaolo. Professor da PUC/SP. Da equipe de elaboração dos PCN. (er02, um)
- Saddo Ag Almouloud. PUC-SP. E-mail: [saddoag@pucsp.br](mailto:saddoag@pucsp.br) (ep02, um)
- Silvia Regina Viel. Mestre em Educação Matemática/Unesp – Rio Claro, SP. Doutoranda em Educação – FE/Unicamp – Universidade do Sul de Santa Catarina, SC. (bl02, tr)
- Ubiratan D'Ambrósio. Presidente de Honra da SBEM. (er02, um)



- Vinício de Macedo Santos. Universidade Estadual Paulista – Brasil (er02, ds)
- Wagner Rodrigues Valente. Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática. PUC-SP. E-mail: [valente@pucsp.br](mailto:valente@pucsp.br) (er02, um)

## **2003**

- Ana Teresa de Carvalho Correa de Oliveira. (gp03, qt)
- Gláucia Aparecida Teixeira Leão. (gp03, qt)
- Jaqueline Araujo. (gp03, um)
- João Pedro da Ponte. Professor catedrático do Departamento de Educação e Centro de Investigação em Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. E-mail: [jp@fc.ul.pt](mailto:jp@fc.ul.pt) (zt03, ds)
- Lurdes Serrazina. Escola Superior de Educação de Lisboa. (er03, um)
- Lurdes Serrazina. Professora coordenadora, Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Lisboa. E-mail: [lurdesserrazina@netcabo.pt](mailto:lurdesserrazina@netcabo.pt) (zt03, ds)
- Marcelo Almeida Bairral. (gp03, um)
- Marcelo Bairral. Instituto de Educação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (Brasil). E-mail: [mbairral@ufrj.br](mailto:mbairral@ufrj.br) (ep03, um)
- Maria Auristela Magalhães Tarantino. (gp03, qt)
- Maria Manuela Martins Soares David. Faculdade de Educação – UFMG. E-mail: [Manuela@fae.ufmg.br](mailto:Manuela@fae.ufmg.br) (zt03, ds)
- Patrícia da C. Fantinel. Mestre em Educação Matemática, professora do Centro Universitário La Salle, RS. (bl03, tr)
- Plínio Cavalcanti Moreira. Departamento de Matemática – UFMG. E-mail: [plínio@ufmg.br](mailto:plínio@ufmg.br) (zt03, ds)
- Rosa Helena Mendonça. (gp03, um)
- Rute Henrique da Silva. Mestre em Educação Matemática, professora do Centro Universitário La Salle, RS. (bl03, tr)
- Samuel E. L. Bello. Professor adjunto do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – UNIOESTE – Cascavel. E-mail: [samuelbello@unioeste.br](mailto:samuelbello@unioeste.br) (er03, ds)
- Sonia Maria Simões Pereira. (gp03, qt)
- Tânia Stella Bassoi. Professora assistente do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – UNIOESTE – Cascavel. E-mail: [taniastella@ibest.com.br](mailto:taniastella@ibest.com.br) (er03, ds)
- Vera Clotilde Carneiro. Doutora em Educação, Mestre em Matemática, Professora do Instituto de Matemática da UFRGS. E-mail: [veraclot@vortex.ufrgs.br](mailto:veraclot@vortex.ufrgs.br) (bl03, tr)

## **2004**

- Adair Mendes Nacarato. Docente do programa de Pós-Graduação stricto sensu em Educação, Universidade São Francisco, SP. E-mail: [adamn@terra.com.br](mailto:adamn@terra.com.br) (zt04, tr)
- Adair Mendes Nacarato. Universidade São Francisco. E-mail: [adair@saofrancisco.edu.br](mailto:adair@saofrancisco.edu.br) (bl04, ds)
- Adair Mendes Nacarato. USF/SP. (ep04, ds)

- Alexandrina Monteiro. Universidade São Francisco. E-mail: [alexandrina@saofrancisco.edu.br](mailto:alexandrina@saofrancisco.edu.br) (bl04, ds)
- Ana Maria M. Roland Kaleff. Universidade Federal Fluminense. E-mail: [gmmleg@vm.uff.br](mailto:gmmleg@vm.uff.br) Departamento de Geometria – UFF/RJ (gp04, um)
- Carla GR de Mesquita. Departamento de Ensino da FaE – UFPel. E-mail: [ufpel@tche.br](mailto:ufpel@tche.br) (er04, um)
- Cármen Lúcia Brancaglioni Passos. Docente UFSCar/DME/PPGE. E-mail: [carmenpassos@mpc.com.br](mailto:carmenpassos@mpc.com.br) (zt04, tr)
- Dione Lucchesi de Carvalho. Docente FE/Unicamp. E-mail: [dione@unicamp.br](mailto:dione@unicamp.br) (zt04, tr)
- Estela Kaufman Fainguelernt. Diretora da SBEM – RJ e professora da Universidade Estácio de Sá. E-mail: [estelakf@globo.com](mailto:estelakf@globo.com) (gp04, ds).
- Franca Cohen Gottlieb. Professora da Universidade Santa Úrsula. E-mail: [ogottlieb@abc.org.br](mailto:ogottlieb@abc.org.br) (gp04, ds)
- Fredy Gonzáles. Doutor en Educación. Departamento de Matemática. Instituto Pedagógico del Maracay. Venezuela. E-mail: [fgonzales@impar.upel.edu.ve](mailto:fgonzales@impar.upel.edu.ve) (zt04, ds)
- Lorenzo J. Blanco. Universidade de Extremadura. Badajoz – Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas. E-mail: [lblanco@unex.es](mailto:lblanco@unex.es). (er04, ds)
- Manuel Barrantes. Universidade de Extremadura. Badajoz – Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas. E-mail: [barrante@unex.es](mailto:barrante@unex.es). (er04, ds)
- Marcelo Almeida Bairral. Professor do Instituto de Educação da UFRural – RJ. E-mail: [mbairrral@ufrj.br](mailto:mbairrral@ufrj.br) (bl04, um)
- Marcelo Bairral. Doutor em Educação Matemática. Professor do Instituto de Educação da UFRuralRJ. E-mail: [mbairral@ufrj.br](mailto:mbairral@ufrj.br) (er04, um)
- Margarita Villegas. Professora Adscrita al Area de Investigación del Departamento Componente Docente. Coordinadora del Núcleo de Investigadores Junior. Instituto Pedagógico del Maracay. Venezuela. E-mail: [mvillegas@impar.upel.edu.ve](mailto:mvillegas@impar.upel.edu.ve) (zt04, ds)
- Maria Manuela Martins Soares David. Faculdade de Educação – UFMG. E-mail: [Manuela@fae.ufmg.br](mailto:Manuela@fae.ufmg.br) (bl04, ds)
- Paulo Isamo Hiratsuka. Docente do Departamento de Matemática da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – Unesp. Doutor em Educação Matemática pela Unesp de Rio Claro. (bl04, um)
- Plínio Cavalcanti Moreira. Departamento de Matemática – UFMG. E-mail: [plinio@ufmg.br](mailto:plinio@ufmg.br) (bl04, ds)
- Renato Tim dos Santos. USF/SP. (ep04, ds)

## 2005

- Adriana Richit. Mestranda em Educação Matemática, Unesp – Rio Claro – SP. [adrianarichit@via-rs.net](mailto:adrianarichit@via-rs.net). (gp05, ds)
- Ana Maria Severiano de Paiva. Universidade Severino Sombra – Vassouras – RJ – [anaseveriano@uol.com.br](mailto:anaseveriano@uol.com.br). (gp05, ss)
- Carlos Roberto Vianna. Professor da Universidade Federal do Paraná. [vianna@mat.ufpr.br](mailto:vianna@mat.ufpr.br) (zt05, tr)

- Denise Grein Santos. Professora da Universidade Federal do Paraná – [dgrein@brturbo.com.br](mailto:dgrein@brturbo.com.br). (gp05, ds)
- Fátima Regina Lima Ribeiro. Professora da Universidade do Sagrado Coração. USC/Bauru. (zt05, cn)
- Flávia dos Santos Soares. Universidade Severino Sombra – Vassouras – RJ – [fsoares.rlk@terra.com.br](mailto:fsoares.rlk@terra.com.br). (gp05, ss)
- Flavio Roberto Gouvea. Mestrando em Educação Matemática, Unesp – Rio Claro – SP. [frgmat@ig.com.br](mailto:frgmat@ig.com.br). (gp05, ds)
- Geovani Nunes Dornelas. Universidade Severino Sombra – Vassouras – RJ – [gdornelas@uss.br](mailto:gdornelas@uss.br). (gp05, ss)
- Helena Noronha Cury. Professora da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. [curyhn@pucrs.br](mailto:curyhn@pucrs.br) (zt05, tr)
- Ilydio Pereira de Sá. Universidade Severino Sombra – Vassouras – RJ – [ilydio@click21.com.br](mailto:ilydio@click21.com.br). (gp05, ss)
- Ivete Maria Baraldi. Professora da Universidade do Sagrado Coração. USC/Bauru. [ibaraldi@terra.com.br](mailto:ibaraldi@terra.com.br) (zt05, cn)
- Lúcia Maria Aversa Villela. Universidade Severino Sombra – Vassouras – RJ – [lucivillela@globo.com](mailto:lucivillela@globo.com). (gp05, ss)
- Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino. Professora do Departamento de Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Mestre em Educação Matemática pela Unesp de Rio Claro e Doutora em Educação pela USP – São Paulo. Endereço para correspondência: Rua Professor Samuel Moura, 328 – apto. 1604. Londrina – PR – CEP: 86061-060. E-mail: [marciacyrino@uel.br](mailto:marciacyrino@uel.br) (bl05, um)
- Marcus Vinicius Maltempi. Professor do Departamento de Estatística, Matemática Aplicada e Computação e do programa de pós-graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro – SP. [maltempi@rc.unesp.br](mailto:maltempi@rc.unesp.br). Membro do grupo de pesquisa em informática, outras mídias e Educação Matemática – GPIMEM. (gp05, ds)
- Maria José Lourenção Brighenti. Professora da Universidade do Sagrado Coração. USC/Bauru. [mjbrighenti@terra.com.br](mailto:mjbrighenti@terra.com.br) (zt05, cn)
- Maria Lucia Faria Moro. Professora Titular da Universidade Federal do Paraná – [mlfmoro@sul.com.br](mailto:mlfmoro@sul.com.br). (gp05, ds)
- Plínio Cavalcanti Moreira. Professor da Universidade Federal de Minas Gerais. [plinio@mat.ufmg.br](mailto:plinio@mat.ufmg.br) (zt05, tr)
- Rosana de Oliveira. Universidade Severino Sombra – Vassouras – RJ – [rosanao140@terra.com.br](mailto:rosanao140@terra.com.br). (gp05, ss)
- Rosane Maria Lima Araújo. Professora da Universidade do Sagrado Coração. USC/Bauru. (zt05, cn)
- Sandra Fiorelli A. Penteado Simeão. Professora da Universidade do Sagrado Coração. USC/Bauru. [ssimeao@usc.br](mailto:ssimeao@usc.br) (zt05, cn)
- Simone A. Silva Gouvea. Mestranda em Educação Matemática, Unesp – Rio Claro – SP. [simat@ig.com.br](mailto:simat@ig.com.br). (gp05, ds)
- Ubiratan D'Ambrosio. Professor Emérito da Universidade Estadual de Campinas. Endereço para correspondência: Rua Peixoto Gomide, 1772, apto. 83. São Paulo – SP – Brasil. CEP 01409 002 – [ubi@usp.br](mailto:ubi@usp.br). (bl05, um)

- Vera Clotilde Garcia Carneiro. Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. [veraclot@ufrgs.br](mailto:veraclot@ufrgs.br) (zt05, um)

## APÊNDICE 3 – O que buscar nos artigos (versão 1)

**As mensagens que os artigos nos apresentam:** fase qualitativa (em busca de um estado do conhecimento)

I – Levantamento dos tópicos apresentados nos artigos ou unidades de registros e que posteriormente podem compor nossas unidades de pesquisa ou unidades de análise.

1. Título
2. Resumo
3. Palavras-chave
4. Introdução – o problema de pesquisa – a pergunta de pesquisa
5. Campo temático
6. Subtema
7. Sujeitos investigados
8. Conteúdos matemáticos
9. Sobre o processo – teórico ou prático ou ambos
10. Quadro teórico nacional
11. Quadro teórico internacional
12. Natureza da pesquisa
13. Referenciais teóricos
14. Metodologias de pesquisa
15. Quais os instrumentos de coleta de dados
16. Dados
17. Análises
18. Conclusões
19. Qual o produto obtido – qual o conhecimento produzido
20. Referências
21. Pesquisa em andamento ou concluída
22. Qual é a concepção de professor?
23. Qual é a concepção de formação?

Obs.: para cada dado coletado nesses itens acima, incluir códigos que os identifiquem rapidamente – por exemplo: bl05, 1L, p.?? (indicando em que página está esse dado coletado ou transcrito).

II – Sobre o conceito de professor reflexivo.

1. Quais foram os primeiros pesquisadores a utilizá-lo?
2. Como o conceito foi utilizado?
3. De que forma ele é apresentado nos trabalhos científicos em análise?
4. Quais resultados foram obtidos com a aplicação desse conceito?
5. Para quais caminhos apontam as pesquisas mais recentes com relação ao conceito de professor reflexivo?

III – Questões que estão em pauta e que podem ser clareadas.

1. O que é pesquisa em formação do professor?

2. O que significa a formação de professores como objeto de pesquisa?
3. É um trabalho que relata a formação de professores ou realiza a formação de professores?
4. A pesquisa é um projeto de desenvolvimento docente ou uma pesquisa sobre o desenvolvimento docente? (é uma pesquisa ou uma intervenção?) (tem objetivos de pesquisa ou objetivos de ação?)
5. O que caracteriza uma pesquisa em formação de professores? O processo de formação em foco? A pergunta de pesquisa? O produto gerado na pesquisa?
6. A pergunta de pesquisa está relacionada à formação de professores?
7. O processo foca a formação de professores? (neste caso podemos ter uma pesquisa prática ou teórica) A pesquisa é sobre o processo de formação? O processo de formação deve ser o foco principal da pesquisa? Se a pesquisa foca o processo formativo, então é pesquisa do campo de formação de professores?
8. O produto final dessa pesquisa é sobre formação de professores, contribui para a formação de professores?
9. É aquela que contribui com a área de formação (formação é um processo que se desenvolveu ou se desenvolve)?
10. Qual a concepção de professor?
11. O que é ser professor?
12. Qual é a concepção de formação de professor?
13. Qual a definição de formação de professor?
14. Qual a definição de desenvolvimento profissional?

#### IV – Pontos essenciais que podem emergir.

1. Quais foram os problemas de pesquisa que os artigos abordaram no período considerado para análise?
2. Quais eram as ideias fundamentais que orientavam as pesquisas naquela época?
3. De onde o autor fala?
4. A partir de qual discurso o autor encaminha sua pesquisa?
5. Que visão a área de educação matemática possuía na época da produção do artigo sobre a temática – formação de professores?
6. Quais as implicações gerais do trabalho apresentado no artigo? Que conhecimento novo foi gerado nessa pesquisa realizada?
7. Para quais caminhos apontam as pesquisas mais recentes com relação à formação de professores?
8. Quais as tendências que podemos observar?