UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

HENRIQUE LÍDIO

UMA METACOMPREENSÃO ACERCA DA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA

CURITIBA
2016

HENRIQUE LÍDIO

UMA METACOMPREENSÃO ACERCA DA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção ao grau de Mestre em Educação Matemática, no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.ª Drª. Luciane Ferreira Mocrosky.

CURITIBA
2016

Lídio, Henrique
Uma metacompreensão acerca da formação inicial do professor que ensina matemática / Henrique Lídio. – Curitiba, 2016.
102 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática.
Orientadora: Luciane Ferreira Mocrosky
Bibliografia: p. 96-101

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Professores de matemática. 3. Professores - Formação. I. Mocrosky, Luciane Ferreira. II. Título.

CDD 510.07

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA

PARECER

Defesa de Dissertação de **HENRIQUE LÍDIO,** intitulada **"UMA METACOMPREENSÃO ACERCA DA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA",** para obtenção do Título de Mestre em Educação em Ciências e em Matemática.

De acordo com o Protocolo aprovado pelo Colegiado do Programa, a Banca Examinadora composta pelos professores abaixo-assinados arguiu, nesta data, o candidato acima citado. Procedida a arguição, a Banca Examinadora é de Parecer que o candidato está **apto ao Título** de **MESTRE EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA**, tendo merecido as apreciações abaixo:

BANCA	ASSINATURA	APRECIAÇÃO
Profª. Drª. Luciane Ferreira Mocrosky (orientadora)	Luciane Ferreira Mocrosky	Aprovado
Profª. Drª. Adriana Richit	Adriana Richit	Aprovado
Profª. Drª. Angelita Minetto Araujo		Aprovado
Prof. Dr. Marco Aurélio Kalinke		APROVADO

Curitiba, 25 de fevereiro de 2016.

Prof. Dr. Emerson Rolkouski
Coordenador do Programa de Pós-Graduação
em Educação em Ciências e em Matemática

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ 1912 SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS Coordenação de Pós-Graduação

Dedicatória

Dedico este trabalho a todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para que eu chegasse até aqui.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a **Nzambi** (Deus), pelo respirar nessa caminhada e a todos os **Nkisis** (energias da natureza) por esse presente tão maravilhoso que foi esse mestrado na minha vida.

À professora **Luciane Ferreira Mocrosky**, minha eterna orientadora, pela insistência e perseverança para comigo nesses dois anos de pesquisa que a cada dia conquista ainda mais minha admiração por sua sabedoria e afeto. Descobrir a fenomenologia ao seu lado foi algo indescritível.

Aos professores do PPGECM, aos quais tive o privilégio de conhecer nessa caminhada, **Carlos Roberto Vianna**, **Marco Aurélio Kalinke**, **José Carlos Cifuentes**, **Emerson Rolkouski** e **Joanez Aparecida Aires**.

Aos mestres/doutores/amigos professor **Marco Aurélio Kalinke**, professora **Angelita Minetto Araújo** e a professora **Adriana Richit** por terem aceitado o convite para compor a banca desse trabalho e por suas valiosas contribuições desde a qualificação.

Aos meus colegas, mestrando “geração” 2014, em especial aos meus irmãos nessa caminhada, **Hallayne Nadal Barboza Rocha** e **Josiel de Oliveira Batista**, os “trigêmeos da geração 2014” da professora **Luciane**, pois juntos rimos, brincamos, choramos e aprendemos sobre a tão famigerada fenomenologia.

Aos meus amigos e irmãos do **Colégio Estadual Professora Rosilda de Souza Oliveira** pelo carinho e apoio nos momentos mais difíceis dessa jornada;

Aos meus **familiares** pela compreensão em todos os momentos da minha vida, afinal são a minha base e estrutura.

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo.
Todos nós sabemos alguma coisa.
Todos nós ignoramos alguma coisa.
Por isso aprendemos sempre”.
Paulo Freire

RESUMO

Nesta pesquisa investigamos a formação inicial do professor que ensina Matemática pelo viés dos cursos de Licenciatura em Pedagogia, num trajeto possibilitado pela modalidade fenomenológica da pesquisa qualitativa, orientado pela interrogação: "*O que é isto: a formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais?".* Buscamos compreender o que vêm sendo dito por pesquisadores brasileiros que tem sustentado investigações nacionais na última década. O cenário escolhido para revelar tais pesquisadores que falam sobre o tema foram dois eventos de grande relevância para a academia, no campo da Educação Matemática no Brasil: o ENEM e o SIPEM. Nesses eventos procuramos por artigos que tratassem do tema formação de professores que ensinam Matemática com o intuito de conhecer os autores brasileiros que, com maior frequência, são citados nos textos. Revelados os autores pelo que os eventos anunciavam, continuamos o movimento de analítico-interpretativo consultando a plataforma Lattes para conhecer quais desses na última década têm registrado projetos de pesquisas na temática em estudo. Os autores revelados nesse movimento investigativo se constituíram nas categorias abertas, que foram interpretadas pelo que a produção bibliográfica de cada um diz sobre o investigado. Efetuamos, assim, à luz da interrogação orientadora, uma metacompreensão das pesquisas expostas pelos autores: Adair Nacarato, Dario Fiorentini e Edda Curi. Estudo este que nos mostrou as complexidades de formar a pessoa que cuidará da formação do outro, no caso crianças que estão no início da sua trajetória estudantil. Mesmo com as fragilidades do curso de Pedagogia em formar o professor que ensinará Matemática, o curso de uma maneira geral vem formando, os profissionais estão a atuar, as crianças se encontram na escola e os pesquisadores produzindo conhecimento que revela a historicidade da profissão professor.

Palavras-Chaves: Educação Matemática. Formação inicial de professores. Pedagogia. Professores polivalentes.

ABSTRACT

This research investigated the initial formation of teacher who teaches Mathematics takes the perspective of the Pedagogy courses, in a path made possible by the phenomenological method of qualitative research, guided by the question: "What is this: the initial formation of teacher who teaches Mathematics in Initial Years?". We seek to understand what have been told by Brazilian researchers who have sustained national investigations in the last decade. The setting chosen to reveal such researchers who talk about the issue were two very important events for the academy, in the field of Mathematics Education in Brazil: ENEM and SIPEM. These events look for articles that addressed the issue of training teachers who teach Mathematics in order to know the brazilian authors who, more often, are cited in the text. The authors revealed by the events announced, we continue the analytical and interpretive movement referring to the Lattes Platform to know which of these over the past decade have registered research projects in the thematic study. The authors revealed in this investigative movement constituted in categories that were interpreted by the bibliographic production of these researchers says about the investigation. We have performed well in light of the guiding question, a metacomprehension exposed research by the authors: Adair Nacarato, Dario Fiorentini and Edda Curi. This study who showed us the complexities of forming the person who will take care of the formation of another in this case children who are starting their student career. However, the courses in general have formed, professionals are working, children are in school, and researchers producing knowledge that reveals the historicity of the teacher profession.

Key Words: Mathematics Education. Initial teacher education. Pedagogy. Multipurpose teachers.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 9

a) EXPLICITANDO A INTERROGAÇÃO 11

b) A FENOMENOLOGIA COMO LINHA FILOSÓFICA DA PESQUISA 12

1 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: COMPREENSÕES SOBRE A REGIÃO DE INQUÉRITO DA PESQUISA 16

1.1 E SOBRE A PEDAGOGIA FORMANDO PROFESSORES? O QUE NOS É ENVIADO? 21

1.1.1 A LICENCIATURA EM PEDAGOGIA: DE 1939 A 1970 22

1.1.2 A LICENCIATURA EM PEDAGOGIA: DA LDBEN 5.692/71 À LDBEN 9.394/96 24

2 OS CAMINHOS DA PESQUISA – EXPONDO O PERCURSO PERCORRIDO ... 27

2.1 INDO À COISA MESMA – OS DADOS, SUA PRODUÇÃO E OS PESQUISADORES 32

2.2 EXPONDO A PESQUISA: DA PRODUÇÃO DOS DADOS À ANÁLISE 37

3 INTERPRETANDO AS CATEGORIAS ABERTAS 51

3.1 CENÁRIO 1: ADAIR MENDES NACARATO 51

3.1.1 Projetos de pesquisa da autora 59

3.2 CENÁRIO 2: DARIO FIORENTINI 62

3.2.1 Projetos de pesquisa desenvolvidos pelo autor 68

3.3 CENÁRIO 3: EDDA CURI 70

3.3.1 Projetos de pesquisa desenvolvidos pela autora 78

4 AS CONVERGÊNCIAS ENTRE AS IDEIAS DOS PESQUISADORES 82

5. SÍNTESE COMPREENSIVA 88

REFERÊNCIAS 95

INTRODUÇÃO

Ensinar Matemática, seja na Educação Básica ou no Ensino Superior para futuros professores, sempre me foi um desafio a ser enfrentado em face aos pré-conceitos dos alunos de sua vida acadêmica. A rotulação de que a Matemática é apenas para “alguns” povoa a imaginação dos estudantes, sendo, muitas vezes, o fator determinante para a escolha de uma carreira ou curso acadêmico.

Minha formação para ser professor se iniciou no Ensino Médio quando ingressei no curso de Magistério[1], atualmente denominado Formação de Docentes em Nível Médio. Durante o curso, convivi com o sentimento de rejeição por parte dos meus colegas no que tange as disciplinas de Matemática, Física e Química, não sendo raro ouvir dos mesmos que cursariam Pedagogia ou até mesmo o Normal Superior, na ânsia de não se defrontarem com essas áreas do conhecimento. Após o término do Magistério, prossegui com meus estudos e parti para uma graduação que me dava a licença para ser professor de Matemática.

Na graduação – a Licenciatura em Matemática – percebi que o enfoque das disciplinas consideradas de formação pedagógica não se preocupava com uma formação que visasse os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Embora a legislação da época propusesse às Instituições de Ensino Superior que formassem profissionais habilitados para lecionar nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, se fazia necessária uma compreensão desta modalidade da Educação, que tem em suas particularidades, a Alfabetização Matemática[2], mesmo ela não sendo o foco do curso.

---

[1]Magistério era denominação do curso, em nível médio, que habilitava para a carreira docente. Esse curso, ao longo de muito tempo era requesito mínimo para atuar na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Atualmente, os municípios, em sua maioria, responsáveis por essa etapa da Educação Básica, contrata profissionais que possuam esse curso de nível médio juntamente com uma licenciatura ou profissionais que possuam a graduação em Pedagogia ou Normal Superior.

[2]Valho-me de Danyluk (1998), para explicitar o que venho entendendo sobre alfabetização matemátca “[...] a alfabetização matemática, é, portanto, como um fenômeno que trata da compreensão, da interpretação e da comunicação dos conteúdos matemáticos ensinados na escola, tidos como iniciais para a construção do conhecimento matemático. Ser alfabetizado em matemática, então, é compreender o que se lê e escrever o que se compreende a respeito das primeiras noções de lógica, de aritmética e de geometria. Assim, a escrita e a leitura das primeiras ideias matemáticas podem fazer parte do contexto da alfabetização. Ou seja, podem fazer parte da etapa cujas primeiras noções das diversas áreas do conhecimento podem ser enfocadas e estudadas dentro de um contexto geral de alfabetização”. (DANYLUK, 1998, p, 20-21)

Já licenciado em Matemática, iniciei minha carreira docente ministrando aulas de Metodologia do Ensino da Matemática para um curso de Licenciatura em Pedagogia[3] em uma Instituição de Ensino Superior da Região Metropolitana de Curitiba. A experiência de ser professor que formava professores revelou que as inquietações e perplexidades nascidas enquanto estudante do Ensino Médio e da graduação permaneciam e ganhavam novos contornos, me despertando para a busca da compreensão do modo como o professor, no curso de Licenciatura em Pedagogia, é formado para ser professor que ensina Matemática às crianças.

Entender essa formação se faz muito necessário para meu desenvolvimento profissional, uma vez que lecionar na Educação Básica e formar professores para os Anos Iniciais se constitui meu solo de atuação. Inicialmente meu interesse era buscar pela organização curricular da Licenciatura em Pedagogia e por aí iniciar a investigação intencionalmente voltada a conhecer e compreender a formação de professores dos anos iniciais. Entretanto, pelas leituras que realizei, constatei que muito já se tem produzido nessa direção. Diversos autores fizeram análises de projetos pedagógicos em várias regiões do Brasil (BAUMANN, 2009, 2013; CURI, 2004; CARVALHO, 2006; BRITO, 2006) e revelaram traços comuns dessa graduação como, por exemplo, o tempo reduzido de trabalho com a metodologia do ensino da Matemática, a necessidade de educadores matemáticos no corpo docente, entre outras situações concernentes à essa formação.

Indo à literatura que trata do tema, ou seja, às pesquisas que visam expor aspectos da formação do professor dos Anos Iniciais, percebi que muito do que é dito vem como recortes[4] de estudos mais abrangentes e são produzidos pela análise os textos completos publicados. Nesses recortes, muitas vezes, generaliza-se afirmando ou negando a formação. Nesse sentido, autores nacionais e internacionais são citados, mas essas citações não explicitam o que a produção de

---

[3] Pedagogia, por Libâneo (2010), "é o campo do conhecimento que se ocupa do estudo sistemático da educação, isto é, do ato educativo, da prática educativa concreta que se realiza na sociedade como um dos ingredientes básicos da configuração da atividade humana [...] É uma prática social que atua na configuração da existência humana individual e grupal, para realizar nos sujeitos humanos as características de 'ser humano'". (LIBÂNEO, 2010, p.30)

[4] Recorte no sentido que em todo trabalho acadêmico (dissertações, teses, artigos) muitas vezes é solicitado uma revisão da literatura e esta não tem possibilidade de abranger o todo dito pelos pesquisadores de fundo, assim há em cada texto acadêmico um foco, ou seja, alguns aspectos de pesquisas maiores.

pesquisadores individuais ou daqueles que ancoram grupos de estudos diz, por exemplo, sobre a formação do professor que ensinará Matemática nos Anos Iniciais de modo que avance ao compreender formas de conceber a formação, o ensino da Matemática, o aluno, trajetos formativos, entre outros aspectos. Abre-se, assim, a possibilidade de contribuição desta pesquisa no tema Formação de Professores ao interrogar: O que é isto: a formação inicial do professor que ensina Matemática[5] nos Anos Iniciais?

a) EXPLICITANDO A INTERROGAÇÃO

A pesquisadora Bicudo (2011) nos orienta que a interrogação se comporta como se fosse um pano de fundo para a pesquisa, se constituindo, assim, no norte que dá direção aos procedimentos da pesquisa. Ao assumir esse entendimento, a inquietação que se propõe e se mostra com força para movimentar um percurso investigativo é: "O que é isto: a formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais?". Entretanto essa questão possibilita várias direções para uma pesquisa. Um deles, e talvez o mais evidente, seria estudar a Licenciatura em Pedagogia, analisar sua estrutura curricular em busca de compreensões sobre a formação do professor para ensinar Matemática. No entanto, como mencionado anteriormente, trabalhos dessa natureza já vem sendo desenvolvidos (BAUMANN, 2009, 2013; CURI, 2004; CARVALHO, 2006; BRITO, 2006).

Pesquisas que expõem o modo como as Licenciaturas estão organizadas mostram aspectos relevantes para avançar na compreensão da formação docente. Contudo o fenômeno[6] "formação-do-professor-que-ensina-matemática[7]" é complexo

[5] Nacarato (2006) explicita que os pesquisadores em Educação Matemática tem utilizado a expressão "professores que ensinam Matemática" para se referir aos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil pela sua formação que é geral e não especialista.

[6] Fenômeno para Husserl (séc. XIX e XX), indica aquilo que aparece ou se manifesta em si mesmo, como é em si, na sua essência. Mas para isto exige a reflexão filosófica, não é uma manifestação natural da coisa. Entretanto, compreende-se que isso se mostra, mas não se revela em totalidade, pois muito se mantém velado, encoberto. Nessa pesquisa, buscou-se tirar o véu que cobre, ou seja, buscou-se desvelar o fenômeno formação-do-professor-que-ensina-Matemática pelo que pesquisas já efetuadas explicitam como revelador e orientador para os Anos Iniciais da Educação Básica. Mais adiante, voltaremos a explicitar compreensões sobre o fenômeno para esta pesquisa.

e sua complexidade já é apontada em muitos estudos e, não obstante, vemos revisões de literatura expondo vieses desses trabalhos que sinalizam um conjunto de investigadores brasileiros e estrangeiros que conduzem pesquisas sobre o tema.

Nesse sentido, essa pesquisa intencionou investigar: quem são os pesquisadores quando o que está em pauta é a formação inicial do professor que ensina Matemática para atuar em escolas brasileiras? O que cada pesquisador tem apontado como nuclear em suas pesquisas? Entre esses pesquisadores há um consenso? Convergências? Divergências no que constatam e apontam? Este estudo perguntou por sínteses compreensivas das pesquisas efetuadas por pesquisadores brasileiros, explicitados em suas investigações sobre a formação inicial de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais, em cursos de Pedagogia.

b) A FENOMENOLOGIA COMO LINHA FILOSÓFICA DA PESQUISA

Atentar à interrogação "O que é isso: a formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais?" quer dizer que o interesse nessa investigação é clarear a formação do professor como uma questão ontológica[8], pelo "ser" dessa formação que se manifesta em programas, políticas públicas, realizações em curso (em movimento) explicitadas em pesquisas que ao tematizarem a formação inicial do professor que ensina Matemática, revela modos: de existir, organizações dos cursos e de ser ciência humana. Fica também a clareza de que não há pretensão, neste estudo, de encontrar uma resposta única e privilegiada à pergunta sobre "formação"

---

[7]O hífen vem sendo usado sempre que tivermos algo indissociável. No caso a formação que investigamos intenciona formar professores que indubitavelmente ao atuarem nos Anos Iniciais terão a incumbência de ao ensinar crianças, ensinar Matemática.

[8] "**Ontologia** significa '**estudo do ser**'. A palavra é formada através dos termos gregos '*ontos*' (ser) e '*logos*' (estudo, discurso). Consiste em uma parte da **filosofia** que estuda a **natureza do ser,** a **existência e a realidade**, procurando determinar as categorias fundamentais e as relações do '**ser enquanto ser**'. Engloba algumas questões abstratas como a existência de determinadas entidades, o que se pode dizer que existe, qual o **significado do ser**, etc. No século XIX, a ontologia foi transformada por neoescolásticos na primeira ciência racional que abordava os gêneros supremos do ser. A corrente filosófica conhecida como idealismo alemão, de Hegel, partiu da ideia de autoconsciência para recuperar a ontologia como 'lógica do ser'. No século XX, a ligação entre ontologia e metafísica geral deu lugar a novos conceitos, como o de Husserl, que vê a ontologia como ciência formal e material das essências. Para Heidegger, a ontologia fundamental é o primeiro passo para a metafísica da existência". Aprofundamento sobre o tema disponível em <http://www.significados.com.br/ontologia/>.

uma vez que a busca é por compreensões, o que indica que não há hipóteses levantadas e muito menos uma tese a ser provada. Há sim, um conhecimento vivido do pesquisador sobre o tema e este se anuncia como nascente para a investigação e não como conceitos prévios a guiar o olhar inquiridor.

Há, também, a recomendação fenomenológica[9] realizada por Husserl[10] de, ao colocar em suspenso nossos conhecimentos prévios e pré-conceitos, permitimos que o fenômeno se manifeste na sua versão própria, original e inédita (BICUDO, 2011).

Mas o que nós, seres humanos, entes que existem na acepção própria da palavra existir, temos a ver com a palavra ontologia? O pensar de Heidegger[11] (1999, 2005) nos vincula originariamente e originalmente à questão do ser, não como um exercício de um modo de ser de um pensar filosófico, mas do modo de ser do existir próprio de todos os homens. Cada gesto de existir se dá na estrutura de uma determinada concepção do que é ou do que pode ser este ente com o qual o existir estabelece uma relação.

---

[9] Fenomenologia é, segundo Van Manen (1990, p. 25), "por um lado, descrição do vivido na qualidade da expressão vivida e, por outro, descrição do significado das expressões da experiência vivida. Os dois tipos de expressão parecem um tanto diferentes, no sentido que a primeira é uma descrição imediata do mundo-vida enquanto vivido, enquanto o segundo é uma descrição intermediada (ou mediada) do mundo-vida enquanto expressado em forma simbólica".

[10] Edmund Husserl é tido como o "criador" da Fenomenologia. Nasceu em Prossnitz, na Morávia, no antigo Império Austríaco (hoje Prostejov, República Checa), em 8 de abril de 1859, e morreu em Freiburg, em 27 de abril de 1938. A fim de completar seus estudos em Matemática, iniciado nas universidades alemãs, foi, em 1884, para Viena, onde, sob a influência de Franz Brentano, tomou consciência de vocação filosófica. Em 1887, Husserl, que fora judeu, converteu-se à Igreja Luterana. Ensinou Filosofia, como livre-docente, em Halle, de 1887 a 1901; em Göttingen de 1901 a 1918; e em Freiburg, de 1918 a 1928, quando se aposentou. Na raiz do pensamento de Husserl encontram-se as seguintes influências principais: Franz Brentano e, por seu intermédio, a tradição grega e escolástica; Bolzano, Descartes, Leibniz, o empirismo inglês e o kantismo. (BICUDO, 2011, p. 29)

[11] Martin Heidegger foi filósofo, escritor, professor universitário, reitor e um dos grandes pensadores do século 20. Nascido em uma pequena cidade católica e seu pai era. Em 1909, Heidegger ingressou na Universidade de Friburgo e iniciou o curso de teologia. Paralelamente, continuou seus estudos sobre Aristóteles, e iniciou as primeiras leituras de Husserl, que o levariam ao método fenomenológico. Interessou-se também pela filosofia de Maurice Blondel e pelo pensamento de Kierkegaard, que o fez refletir sobre outro tipo de pensamento que não o católico. Em 1915, Husserl foi para Friburgo e Heidegger tornou-se seu assistente. Husserl o influenciou em toda a sua obra sobre o "Ser" e transmitiu a ele toda a doutrina fenomenológica. De 1915 a 1923, Heidegger assumiu o posto de professor substituto na Universidade de Friburgo e, de 1923 a 1928, foi professor da Universidade de Marburgo (Prússia), publicando sua maior obra filosófica "Ser e Tempo", em 1927. Após o lançamento dessa obra, Heidegger foi considerado o maior nome da filosofia metafísica. Depois Sartre modificaria esse título e lançaria o termo "existencialismo", mas Heidegger repudiou tal classificação. Para aprofundamento sobre Martin Heidegger buscar em <http://educacao.uol.com.br/biografias/martin-heidegger.htm>.

Para a fenomenologia heideggeriana (HEIDEGGER, 2005), a pergunta pelo ser está presente como pergunta inerente ao viver do homem em todo gesto de existir. A fenomenologia com Heidegger é a esperança de capturar uma ontologia num gesto inicialmente considerado como gratuito e inconsequente.

Heidegger não só designa esse movimento, essa tendência da filosofia, uma redução do ser a um ente, uma redução da ontologia a uma *ôntica*, como também aponta esse esquecimento do ser. Examinamos que, esquecer um ser na reflexão heideggeriana, no pensar propriamente dito de Heidegger, é, digamos canalizar a questão do ser para algo que não é ela mesma. Esquecer o ser é ouvir e perceber o ser e compreender aí uma solicitação tão só de uma solução. Esquecer o ser é considerar que uma face do ser que se mostra é definitiva e absoluta. Esquecer o ser é não aperceber que a face com que um ser mostra, um ente, é uma possibilidade do ser, verdadeira, mas não única. Esquecer o ser quer dizer, também, negligência com as possibilidades do ser como um movimento de abertura do pensar.

Para conhecer a formação que imprime um modo de ser professor dos Anos Iniciais é necessário focar em questões *ônticas*[12], o que se mostra evidente para escavar um sentido arqueológico do modo de conhecer e do que se conhece. Essas considerações, sem dúvida, poderão ser clareadas se pudermos perceber nelas algo que é parte fundamental do pensar heideggeriano: se concentrar na insuficiência racional das tentativas da história da filosofia que permanece numa obscuridade que levou a filosofia a ser supostamente ultrapassada pelo pensar factual de uma ciência. Desta forma, a filosofia não teria condições de afirmar nada porque seu método de trabalho estaria fundado em suposições. A obscuridade da filosofia, que concentra na racionalidade autossuficiente está em, segundo a meditação de Heidegger, não ouvir o ser e enviar a solicitação do ser a uma resposta.

Com essas considerações, na interrogação “o que é isto: a formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais?”, o ser professor-que-ensina-Matemática-nos-Anos-Iniciais é o modo fenomenológico de se voltar a essa questão,

[12] Detoni (2000) traz em sua tese de doutorado considerações sobre ôntico e ontológico. Na tentativa de clarear significados, toma como ontológico o perguntar intencional sobre brincadeira, o que poderia ser formulado aqui como “o que é isto: a brincadeira?”. Esclarece-nos que para avançar em compreensões é preciso ir ao brincar. Assim a brincadeira vem se mostrando pelo brincar e por esses significados atribuídos e que o sentido pode ir se fazendo.

na busca pela forma de ser dessa formação. Nesse horizonte, faz ressurgir e reelabora o pensar com o viver. Em Husserl, a articulação viver-pensar se dá como uma preocupação sempre presente de não perder de vista o horizonte da reflexão como sua fonte de referência. Cada situação de viver é uma potencial situação de reconsiderar o seu modo de ser e, portanto, sua história, sua biografia.

1 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: COMPREENSÕES SOBRE A REGIÃO DE INQUÉRITO DA PESQUISA

A interrogação: “O que é isto: a formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais?” solicita por esclarecimentos sobre **formação**, para que não adentremos ao tema: “formação de professores” ingenuamente apenas pelo que o cotidiano nos oferece. Assim, o que se destaca inicialmente são entendimentos aos estudos de textos de Hans-George Gadamer[13] e de pesquisadores que expõem seus estudos, no que diz respeito à formação, bem como para compreensão-interpretação de seus textos.

Já em meados do século XIX havia uma grande preocupação com a questão da formação. Conforme Bolle (1997, p. 12), contestava-se as universidades da época de não conseguirem formar um estudante para elaborar uma imagem própria do mundo devido às influências externas da época, como os interesses de uma classe (a burguesia), perseguindo metas utilitárias e se mantendo longe dos escritores, artistas e das fontes religiosas.

No século XX, reforça-se uma ideia que já permeava o vocabulário alemão desde fins do século XVIII – a *Bildung*. É um conceito de alta complexidade e com extensa aplicação nos campos da pedagogia, da educação e da cultura, sendo até hoje usada amplamente na língua alemã, carregada de uma carga filosófica, estética, pedagógica e ideológica sem igual. Gadamer, em sua obra Verdade e Método, fala da importância do conceito de *Bildung*, trazida como *formação cultural*:

[13] Hans-George Gadamer (Marburg, Alemanha, 1900 - Heidelberg, 2002) filósofo alemão. Graduou-se com um doutorado em Filosofia que o levou a Martin Heidegger em Freiburg (1922). Ele ensinou estética e ética em sua cidade natal (1933) em Kiel (1934-1935) e novamente em Marburg, onde foi nomeado professor extraordinário (1937). Dois anos depois, ele recebeu uma cátedra na Universidade de Leipzig, em seguida, mudou-se para as universidades de Frankfurt am Main (1947-1949) e Heidelberg (1949). Tornou-se professor emérito em 1968. Sua principal obra, Verdade e Método, traz os elementos de uma hermenêutica filosófica (1960), definir orçamentos e metas de hermenêutica atuais, segundo a qual não existe um mundo, mas vários significados históricos do mundo. Apesar do relativismo que leva a essa visão, Gadamer sempre se refere em seus escritos a uma convergência final na comunicação e expressão de um sentido possível. Para apronfudamento sobre vida e obra do pesquisador ver em: <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/g/gadamer.htm>.

> *O conceito de formação* [...] foi, sem dúvida alguma, o mais alto pensamento do século XVIII e justamente esse conceito caracteriza o elemento em que vivem as ciências do espírito do século XIX. [...]
>
> Com o conceito de *formação* torna-se nitidamente perceptível quão profunda é a mudança espiritual que continua nos fazendo parecer contemporâneos do século de Goethe, enquanto que , em contrapartida até mesmo a época do Barroco ja parece se situar num passado pré-histórico. (GADAMER, 1997, p.47)

Não é possível encontrar conceitos que se assemelhem a *Bildung* em outras línguas. A *Bildung* conseguiu emancipar-se do significado de formação e educação.

Me formo vivendo e vivo me formando, portanto estou em formação. Esse "me formo" nunca se dá por completo, por isso entende-se que é a experiência vivida que coordena a *forma-ação*, ou seja, uma forma que se dá no movimento, na ação, que depende de conteúdo (matéria) para moldar de modo intencional a forma almejada. No caso da Educação, a matéria pode ser entendida como os conteúdos de ensino, as políticas públicas, as metodologias, o conhecimento que se vai tendo de quem seja o aluno. A forma não se dá sem matéria, tampouco sem ação. No movimento intencional de formar, a forma se mostra sempre em condição de vir a ser, pois segue na direção da formação e busca pelo ser professor que tem na Matemática o caminho no qual forma o outro. Quando alcançamos algo – uma forma – preterivelmente intencionado, outras coisas se impõem, por isso que é um movimento entre forma e ação (Bicudo, 2003), ou seja, "forma-ação" no sentido da ação moldando forma e a forma solicitando ações para moldar novas formas. Esse movimento,

> evidencia a forma tomada pela ação investida, sem negligenciar que essa forma provoca novas ações, que essas ações contornam novas formas, que provocam novas ações e novas formas, num movimento coordenado pela condição de "vir a ser", que está implícito na forma e que convoca a ação para a sua completude. Contudo, essa completude é sempre esperada, o que mostra a formação como um movimento de busca contínua. (MOCROSKY, 2010, p. 105).

Com esse entendimento de formação, o professor deixa de ser o que "transmite o saber, do qual ele próprio não está convencido de que é necessário"

(BOLLE, 1997, p. 11) para ser o mediador do conhecimento, inclusive do seu saber, para si e para ensinar o outro, seu aluno, no qual ele, o outro e inclusive o próprio mundo estão em forma-ação.

Nessa perspectiva, viver em formação e falar sobre *formação* faz parte da nossa história da vida. Quando se trata de uma formação institucionalizada, a crítica se volta às instituições de ensino que, para Nietzshe, conforme expõe Bolle (1997), descuidavam da atenção e disciplina para com a linguagem, que tentavam banir a filosofia e que se mantinham afastadas do contato vivo com o pensamento e a linguagem dos artistas. Nietzshe, *apud* Bolle (1997) era categórico: "As instituições de formação não existem" (BOLLE, 1997, p. 14) e ainda ressaltava a importância dessas áreas na formação do ser humano, pois para viver numa sociedade moderna, contemporânea, o homem atual, aquele de sua época, não poderia ter uma formação fragmentada, deixando de lado a linguagem ou a arte do pensar, por exemplo.

Segundo Gadamer (1997), para o conteúdo da palavra "formação", a primeira importante constatação é a de que o antigo conceito de uma "formação natural", que se refere à aparência externa (a formação dos membros, uma figura bem formada) e sobretudo à configuração produzida pela natureza (por exemplo, "formação de montanha") foi, naquela época, quase inteiramente desvinculado do novo conceito. Formação integra, agora, estreitamente, o conceito de cultura e designa, antes de tudo, especificamente, a maneira humana de aperfeiçoar suas aptidões e faculdades.

A Educação seria o grande fator de humanização (LIBÂNEO, 1997), pois visando o desenvolvimento de uma sociedade, prepara os indivíduos para participar desse processo. Além disso, a educação traz uma ideia de emancipação do pensamento, soltando o ser das correntes da ignorância e trazendo-o para fora da caverna[14].

[14] O Mito da Caverna, também conhecido como "Alegoria da Caverna" é uma passagem do livro "A República" do filósofo grego Platão. É mais uma alegoria do que propriamente um mito. É considerada uma das mais importantes alegorias da história da Filosofia. Através desta metáfora é possível conhecer uma importante teoria platônica: como, através do conhecimento, é possível captar a existência do mundo sensível (conhecido através dos sentidos) e do mundo inteligível (conhecido somente através da razão).

Para Libâneo (ibid.) a pedagogia e toda a base do seu discurso teórico é fruto da modernidade, sendo que a Pedagogia realista de Ratke, Comênio e Locke, já no século XVII, trazia para a educação o que Bacon mostrava para a ciência da época: “o conhecimento vem da experiência, portanto, deve começar pelo estudo da natureza, pelo conhecimento das coisas” (LIBÂNEO, 1997, p. 132).

Em cada momento da história da sociedade, nota-se que a formação do ser passou por mudanças de acordo com o que o momento histórico, social e cultural exigia, lapidando esse indivíduo para as necessidades sociais da época. Ao traçar um paralelo com o que Libâneo traz sobre a formação e o olhar da Pedagogia em certos períodos da história, pode-se destacar:

- Século XVIII – o século da Pedagogia – é o também chamado século das Luzes, sendo representado pelo ideal de formação da personalidade plana, fundada na razão universal.
- Século XIX – a cientificidade da Pedagogia – o saber sobre a educação desvincula-se da Filosofia e torna-se saber científico, sistematizado e unificado.
- Século XX – a Pedagogia pós-moderna – a educação como elemento de emancipação e força propulsora da transformação das relações sociais.

Para Libâneo (1997), a pós-modernidade não representa uma separação ou uma ruptura drástica em relação à modernidade, mas sinaliza mudanças, dentro de uma continuidade e estaria reconstruindo o mapa social, cultural e geográfico do mundo e ao produzir novos paradigmas de crítica cultural, às vezes distanciando-se de certos elementos definidores do modernismo. A crítica pós-moderna precisa ser examinada pelos educadores, em favor de uma Pedagogia Crítica afinada com as realidades contemporâneas e suas atuais necessidades.

A formação de professores passa pelo desenvolvimento de experiências de produção de si mesmo. É muito importante considerar e entender trajetórias, processos, percursos, ou seja, pensar o processo de formação do sujeito-professor é pensar a produção de si mesmo.

O caminho hermenêutico[15] viabiliza uma possibilidade para essa compreensão, pois trata de um processo de interpretação da própria experiência como um ato de construção de sentidos sobre si. Gadamer (2007) acreditava na hermenêutica como uma reflexão permanente sobre aquilo que deve ser a configuração da vida humana, e

> ...não é uma metodologia das ciências humanas, mas uma tentativa de compreender o que são verdadeiramente as ciências humanas para além de sua autoconsciência metodológica, e que as liga à totalidade de nossa experiência do mundo" (GADAMER, 2007, p. 31).

A hermenêutica preocupa-se com a formação ética da existência, reconhecendo que o ser humano é um ser em formação, nesse intuito, essa formação não se resume à aplicação mecânica da técnica, mas ir além dela, buscar outras formas de conhecer a realidade, não se prender a um procedimento mecânico, razão pela qual é chamada de hermenêutica filosófica, sendo compreendida como uma arte. Isso permite pensar a formação docente como um texto, é dentro desse repertório de sentidos sociais que a formação constrói uma via compreensiva do complexo campo da formação docente.

Para Gadamer (2007), a alma da hermenêutica é a prioridade da relação com o outro e a vida humana é configurada como processo dialógico, porque para ele, uma palavra que não alcança o outro é morta. Somente compreendemos quem é o outro ao compreendermos a narrativa que ele mesmo ou outros nos fazem.

Com este autor, a formação docente poder ser considerada uma experiência hermenêutica, da interpretação-compreensão que se abre ao dar-se conta do que se

[15] A hermenêutica gadameriana aborda a problemática de uma possível verdade que fica encoberta (ou verdades encobertas), ou nem é alcançada por serem utilizados métodos excessivos, restritivos e/ou irracionais, sem um comprometimento, para se chegar a uma conclusão coerente. Por isso, Gadamer quis salientar que a ciência, por vezes, tentou produzir racionalidade através de metodologias irracionais, sem nem sequer se questionar se as implicações obtidas por meio delas tinham algum valor de verdade ou se seriam válidas. Além disso, ele aponta uma fragilidade significativa nas ciências, que por não serem capazes de compreender o que não é mensurável através de seus métodos – objetos tais como a filosofia – imediatamente descarta o que não entendem dizendo que lá não existe um objeto a ser investigado. Para aprofundamento da questão consultar <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/semanadefilosofia/edicao7/Lionara_Fusari.pdf>

faz, bem como do feito, no qual se constrói sentidos aos atribuir significados ao real vivido. Formação implica um espaço alargado no qual cada qual possa se mover sem constrangimento, ter a capacidade de analisar tudo com olhos novos e questionadores, ser sensível para perceber situações e exigências, que necessitam de embasamento teórico de conhecimentos e saberes pela humanidade ao longo dos tempos, já que para esse autor é possível compreender o passado e endereçar ao futuro, por sermos seres históricos.

Segundo Wadas (2000), formar-se supõe trocas, experiências, interações, aprendizagens, ensinos, um sem fim de relações, um percurso de vida é um percurso de formação. Assim, o estudo da formação docente requer a compreensão dos diferentes movimentos que se fazem constitutivos deste processo, por tanto o ser humano um ser hermeneuta, está sempre em busca de sentidos e compreensão.

1.1 E SOBRE A PEDAGOGIA FORMANDO PROFESSORES? O QUE NOS É ENVIADO?

O preparo para ensinar as primeiras letras, bem como o domínio do método, no Brasil, surgiu em 1820, na Província do Rio de Janeiro com uma escola de formação pessoal docente. Porém essa preparação não tinha embasamento teórico, era realizado apenas na prática. Compreensões mais pontuais dar-se-iam no estabelecimento em que o docente fosse trabalhar e seriam de responsabilidades dos professores adjuntos (TANURI, 2000).

Procurou-se uma nova forma de educação, as chamadas escolas de primeiras letras de ensino mútuo[16], criadas em 1823, que não tiveram bons resultados e, com isso, foi em 1834, no Rio de Janeiro, que surgiram as primeiras Escolas Normais. Nessas escolas era exigido, como cita Tanuri: "... que soubesse ler e escrever pelo método lancasteriano[17], as quatro operações e proporções, língua

[16] O ensino mútuo era realizado por um aluno treinado, também chamado decurião (aquele aluno mais adiantado que era encarregado pelo professor de ensinar uma classe) ensina um grupo de dez alunos, a decúria, sob a rígida vigilância de um inspetor (TANURI, 2000).

[17] Tinha o objetivo de ensinar um maior número de alunos, com pouco recurso, em pouco tempo e com qualidade.

nacional, elementos de geografia, princípios morais cristãos, ser cidadão brasileiro e ter dezoito anos de idade" (TANURI, 2000, p. 64).

Essa escola teve uma duração curta e foi a partir do ano de 1840 que ressurgiu a Escola Normal com um programa (ou ementa) de conteúdo renovado, segundo a qual:

> [...] o curso teria duração de três anos, compreendendo o seguinte programa: língua nacional, caligrafia, doutrina cristã e pedagogia (primeira caldeira[18]); aritmética, inclusive metrologia, álgebra até equações do segundo grau, noções de geometria (teoria e prática), na segunda caldeira; elementos de cosmografia[19] e noções de geografia e história principalmente do Brasil, o que seria a terceira caldeira. (TANURI, 2000, p. 64).

Em finais dos anos de 1870, essas escolas também fecharam, devido à falta de alunos, problemas administrativos e falta de interesse da população pela profissão docente.

A partir do decreto de 1879, de Leôncio de Carvalho[20], autoriza-se abrir novamente, nas Províncias, as Escolas Normais, no qual seu currículo foi enriquecido com outras disciplinas, como pedagogia e prática do ensino primário, princípio do direito natural e de direito público, inglês, alemão, italiano, entre outras.

1.1.1 A LICENCIATURA EM PEDAGOGIA: DE 1939 A 1970

A partir do decreto de Leôncio de Carvalho (1879), o currículo das escolas de formação de professores foi se aperfeiçoando e no período da República caberia apenas continuar a desenvolver essa tarefa e a qualificar cada vez mais os cursos (ou escolas) de formação desses docentes. Embora, até 1960, politicamente, a formação de professores não era muito valorizada (esses profissionais só possuíam

[18] Caldeira, nesse contexto, significa ano.

[19] Trata-se aqui de uma descrição astronômica do mundo.

[20] Leôncio de Carvalho foi o fundador de uma reforma a qual instituiu a liberdade de ensino possibilitando o surgimento do colégio positivista e protestante.

algum curso de aperfeiçoamento se fosse extremamente necessário para resolver um problema emergencial).

No Brasil, segundo Brito (2006), o curso de Pedagogia teve seu início a partir do Decreto – Lei n. 1.190/1939, no qual as primeiras propostas incluíam o *estudo das formas de ensinar*, definido como o lugar de formar "técnicos em educação". Nesse período os professores que buscavam essa graduação, normalmente eram profissionais que já estavam inseridos no mercado de trabalho há certo tempo, levando para dentro das faculdades a experiência que possuíam, buscando apenas o cunho científico/acadêmico para fundamentar suas práticas em sala de aula.

Esse curso, inicialmente, funcionava no chamado "padrão federal", conhecido como modelo "3+1[21]", no qual o aluno fazia três anos de curso e recebia o título de Bacharel em Pedagogia e, caso desejasse, cursava um ano a mais para obter o grau de Licenciado em Pedagogia, pois neste momento estudaria Didática.

No entanto, a situação dos alunos que cursavam o bacharelado não era das melhores, muito menos dos licenciados. A partir de 1943, os bacharéis em Pedagogia poderiam preencher os cargos de técnicos em Educação no então Ministério da Educação e Saúde enquanto os licenciados tinham um campo mais definido – o Curso Normal, cujas disciplinas do currículo eram, em sua maioria, abordadas no curso de Pedagogia, podendo também, lecionar Filosofia, História Geral e do Brasil, no 1º e 2º ciclos do Ensino Secundário[22] e, também Matemática no 1º ciclo, ou seja, o campo de atuação do pedagogo nesse período histórico era bem confuso.

Por toda essa questão histórica, fica claro que o curso de Pedagogia não tinha, nesse período da história, a preocupação de formar professores para atuar com os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Tanto que, no campo da Matemática, apenas duas disciplinas da Educação Matemática eram abordadas pelo curso:

[21] O curso de bacharelado tinha a duração de 3 anos e o de Didática, 1 ano. Este último incluía as seguintes disciplinas: Didática Geral, Didática Especial, Psicologia Educacional, Administração Escolar, Fundamentos Biológicos da Educação e Fundamentos Sociológicos da Educação. Mas é interessante notar que, embora o bacharelado tivesse duração inferior à Licenciatura, era ele que conferia maior distinção e, portanto, era preferido. Mais informações em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/download/8316/7647.>

[22] O Ensino Secundário era dividido de duas partes: o ginásio, no 1º ciclo e o clássico e o científico, no 2º ciclo.

Complementos de Matemática e Estatística Educacional, mas sem o enfoque para atuar com essa etapa da Educação Básica, já que seu objetivo era formar o professor das disciplinas pedagógicas do Curso Normal.

A partir do Decreto do Conselho Federal de Educação n. 252/1969, o curso foi organizado em duas partes: uma comum e outra diversificada. Esse núcleo comum compreenderia disciplinas voltadas à Educação, a parte diversificada incluía magistério dos cursos normais, atividades de orientação, inspeção, administração e supervisão.

Desde a sua criação, ao longo destes 70 anos, muitas leis e pareceres procuraram modelar este curso. Atualmente, com a possibilidade de trabalhar com a formação desde a Educação Infantil, Anos Iniciais do Ensino Fundamental e como técnico pedagógico (antigamente denominado supervisor ou orientador), o campo de atuação desse profissional começa a ter uma identidade.

1.1.2 A LICENCIATURA EM PEDAGOGIA: DA LDBEN 5.692/71 À LDBEN 9.394/96

O curso de Pedagogia nem sempre teve seus objetivos estabelecidos como na atualidade. Trabalhar numa área tão abrangente, podendo executar funções variadas, foram conquistas ao longo de muitos anos buscando uma identidade para o curso.

Segundo Curi (2005), a partir da Lei 5.692/71, o professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental poderia ser habilitado nos cursos de Pedagogia. Esses cursos tinham duração mínima de 2.200h distribuídas em, no mínimo, três e no máximo, sete anos letivos, sendo que o currículo mínimo do curso compreendia uma parte comum a todas as habilitações e outra diversificada, em função das habilitações específicas oferecidas pela instituição e escolhidas pelo aluno, que poderia optar por, no máximo, duas delas.

Mas, o que é a Pedagogia e quem é o pedagogo? Libâneo (2001) mostra um emaranhado de possibilidades e define a pedagogia como ciência e o pedagogo como um profissional com funções múltiplas e que não tece um terreno de atuação

claro para os discentes desse curso, embora a docência seja a mais evidente. No entanto, afirma de modo enfático:

> a base de um curso de pedagogia não pode ser a docência. Todo o trabalho docente é trabalho pedagógico, mas nem todo trabalho pedagógico é trabalho docente. Um professor é um pedagogo, mas nem todo pedagogo precisa ser professor. (LIBÂNEO, 2006-a, p.850)

O curso de Pedagogia, na atualidade, se destina a formar o pedagogo-especialista, isto é, um profissional qualificado para atuar em vários campos educativos, para atender demandas socioeducativas (de tipo formal, não-formal e informal) decorrentes de novas realidades, diferentes tecnologias, atores sociais diversos, ampliação do lazer, mudanças nos ritmos de vida, sofisticação dos meios de comunicação.

Segundo o Parecer n. 5 de 13 de dezembro de 2005,

> [...] o pedagogo deve aplicar modos de ensinar diferentes linguagens: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às fases do desenvolvimento humano, particularmente de crianças. (BRASIL, 2005)

A prática metodológica é de suma importância na formação daquele que irá ensinar os conceitos básicos das diferentes áreas do conhecimento. Sendo a atuação a face que mais se evidencia na profissão pedagogo, este parecer cobra que este futuro professor tenha modos de ensinar diferentes conforme a faixa etária que for atuar.

Como analisar um curso que tem várias possibilidades e focar essa formação sólida para a docência, já que a Pedagogia está em busca de sua identidade? Aliás, essa identidade tem se construído pela docência e por mais que o curso forme esse profissional para atuar em várias direções, ao final o que será cobrado desse futuro pedagogo?

Nos cursos de Licenciatura em Pedagogia, relativamente à Matemática, deficiências como: realização de operações elementares, entendimento dos algoritmos e procedimentos para resolução de problemas permanecem, pois, segundo Libâneo (2010), as disciplinas de formação profissional, em boa parte, não recorrem aos "fundamentos", o que passa a impressão de que "ficam na teoria", ao desdenhar "o quê" e o "como" ensinar. As ementas de Matemática, em sua maioria, apresentam os elementos metodológicos às vezes com alguma menção à epistemologia da disciplina, mas raramente em articulação com os conteúdos específicos. Em geral, essa não é uma realidade isolada do curso de Pedagogia de uma ou outra instituição, pois segundo Curi (2004), o número de disciplinas que trabalha Matemática e seus fundamentos durante o curso de Licenciatura em Pedagogia é muito restrito, tendo em vista que esse número varia de uma a quatro disciplinas, conforme a instituição. Para esta pesquisadora, esse é um quadro bastante inquietante tanto pelo número de horas destinado à formação Matemática de docentes polivalentes[23], como também em relação à falta de publicações características destinadas a essa formação.

Corroborando com a fala de Curi (2004), Libâneo (2006a) complementa:

> Em boa parte dos atuais cursos há quase que total ausência no currículo de conteúdos específicos [...] existindo apenas as metodologias. Como formar bons professores sem o domínio desses conhecimentos específicos? Essa exigência se amplia perante as mais atuais concepções pedagógicas, em que o ensino está associado ao desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos por meio dos conteúdos, ou seja, aos processos do pensar autônomo, crítico e criativo. Não se trata mais de pensar conhecimentos, mas de desenvolver nos alunos capacidades e habilidades mentais referentes a esses conhecimentos. Está sendo requerido dos professores que dominem os conteúdos, mas especialmente o modo de pensar, raciocinar e atuar próprio de cada disciplina, dominar o produto junto com o processo de investigação próprio de cada disciplina. Como fazer isso sem os conteúdos específicos? (LIBÂNEO, 2006-a, p. 861)

Atualmente a Pedagogia requer formulações próprias, a partir das diferentes áreas que a compõem, visto que, sem uma integração dessas áreas, o conhecimento pedagógico não se efetiva.

[23] Entende-se por professor polivalente, aquele que ministrará aulas para alunos da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental e que domina às diversas áreas do conhecimento propícias à estas modalidades da Educação Básica.

2 OS CAMINHOS DA PESQUISA – EXPONDO O PERCURSO PERCORRIDO

As inquietações advindas de minha experiência de vida como professor do curso de Licenciatura em Pedagogia me conduziu a elaborar a interrogação “O que é isto: a formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais?”, com a qual me movi em busca de esclarecimentos, ao persegui-la atentamente. O modo de investigar a interrogação,

> [...] é uma pergunta dirigida a algo que se quer saber. É fruto de uma dúvida, de uma incerteza em relação ao que se conhece ou ao que é tido como dado, como certo. Ou ainda pode ser a incerteza em relação ao vivido no cotidiano quando a organização posta ou os acertos mantidos começam a não fazer sentido. O germe da interrogação está no desconforto. (BICUDO, 2005, p. 9)

Estar à procura de compreender o fenômeno[24] formação-do-professor-que-ensina-Matemática e conhecer o modo de ser dessa formação, pelo que os pesquisadores expõem sobre ela, nos ajuda a revelar uma compreensão da compreensão já exposta – “o ser solicitando um ente que o represente”. E é exatamente neste ponto, nesta camada da questão sobre o ser, que Heidegger nos convida e a mostrar que o pensar é uma possibilidade do homem que está a serviço das urgências do ser-homem.

Tendo o tema a investigar claro, a interrogação formulada, havia, ainda, que se mergulhar na pesquisa! Encontrei-me com a fenomenologia como um modo de pesquisar qualitativamente.

A fenomenologia é uma das tantas abordagens que a pesquisa qualitativa pode ter. Para Bicudo (2011, p. 14) “o qualitativo da pesquisa informa que se está buscando trabalhar com qualidades dos dados a espera de análise”. Segundo Lüdke

[24] Segundo Martins e Bicudo (1989, p. 21-22), *“***fenômeno** vem da expressão grega *fainomenon* e deriva-se do verbo *fainestai* que quer dizer mostrar-se a si mesmo. Assim, *fainomenon* significa aquilo que se mostra, que se manifesta. *Fainestai* é uma forma reduzida que provém de *faino*, que significa trazer à luz do dia. *Faino* provém da raiz *Fa*, entendida como *fos*, que quer dizer luz, aquilo que é brilhante. Em outros termos, significa aquilo onde algo pode tornar-se manifesto, visível em si mesmo. (...) *Fainomena* ou *fenomena* são o que se situa à luz do dia ou o que pode ser trazido à luz. Os gregos identificavam os *fainomena* simplesmente como *ta onta* que quer dizer entidades. Uma entidade, porém, pode mostrar-se a si mesma de várias formas, dependendo, em cada caso, do acesso que se tem a ela”.

e André (1986), a pesquisa qualitativa se desenvolve tendo por suporte cinco características básicas:

> 1. A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. (...)
>
> 2. Os dados coletados são predominantemente descritivos. (...)
>
> 3. A preocupação com o processo é muito maior do que com o produto. (...)
>
> 4. O 'significado' que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial do pesquisador. (...)
>
> 5. A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo. Os pesquisadores não se preocupam em buscar evidências que comprovem hipóteses definidas antes do início dos estudos. As abstrações se formam ou se consolidam basicamente a partir da inspeção dos dados num processo de baixo para cima. (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p. 11-13).

Contudo, é importante considerar que o que vem caracterizando as pesquisas qualitativas, além do já mencionado, é que elas reconhecem:

> (a) a transitoriedade de seus resultados, (b) a impossibilidade de uma hipótese, *a priori*, cujo objetivo da pesquisa será comprovar ou refutar, (c) a não neutralidade do pesquisador que no processo interpretativo, vale-se de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não consegue se desvencilhar, (d) que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultado, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-las podem ser (re)configuradas e (e) a impossibilidade de estabelecer regulamentações em procedimentos sistemáticos prévios estáticos e generalistas (GARNICA, 2004, p. 88).

Nesse sentido, este estudo foi desenvolvido segundo a pesquisa qualitativa com uma abordagem fenomenológica-hermenêutica que, conforme orienta Gadamer (2001) e Bicudo (2005, 2010, 2011) é um caminho que exige um percurso metodológico rigoroso para que haja um entendimento sobre a natureza geral, abrindo espaço para a interpretação, no exercício constante de evitar juízos de valores que possam esconder aspectos não vistos, no visível do fenômeno estudado.

Segundo Bicudo (2011, p. 29), “fenomenologia” é uma palavra composta pelos termos “fenômeno” mais “logos”, sendo que “*fenômeno* se diz do que se mostra na intuição ou percepção e *logos* diz do articulado na consciência em cujo processo organizador a linguagem está presente”. Heidegger (1999, p. 65) explicita seu entendimento de fenomenologia como o “[...] deixar e fazer ver por si mesmo aquilo que se mostra, tal como se mostra a partir de si mesmo”. Mas, o que se mostra só poderá aparecer a alguém que esteja intencionalmente voltado ao ver, interessado a conhecer. Assim, Ales Bello (2006, p. 18) afirma “[...] mais do que dizer que ‘as coisas se mostram’, precisamos dizer que ‘percebemos, estamos voltados para elas’”.

Nesta pesquisa os olhares estiveram voltados, interessados a conhecer a formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais, mais especificamente perguntou-se o que os pesquisadores vêm expondo na academia. Buscou-se por compreensões de compreensões de modo a trazer num único estudo sínteses de investigações já efetuadas, destacando a forma como pesquisadores concebem a formação docente e para que horizonte apontam quando falam dos professores que ensinam Matemática e sua formação inicial.

Conhecer, compreender-interpretar e comunicar o entendido em pesquisas publicadas por investigadores brasileiros que tematizam os Anos Iniciais constituiu-se no horizonte para este estudo. Assim sendo, neste trabalho não entrou em jogo uma análise numérica de pesquisadores e suas pesquisas, mas sim a expressividade e significados expostos em produções bibliográficas. Isso quer dizer que nos textos procurou-se por aspectos qualitativos dos mesmos, já que adentrei ao campo da pesquisa qualitativa, na abordagem fenomenológica, que trabalha com a qualidade do fenômeno/percebido[25].

Mocrosky (2015), ancorada nos autores que vem sustentando estudos no GEForProf (Grupo de estudos e pesquisas em formação de professores) – Edmund Husserl, Martin Heidegger, Hans-George Gadamer e Maurice Merleau-Ponty - procura sintetizar fenomenologia explicitando que ela é

[25] Fenômeno/percebido mostra a postura investigativa que não toma o tema como um objeto a ser observado.

> [...] compreendida como uma atitude para conhecer as coisas que se manifestam, do modo como elas se manifesta para quem está atento. Atitude essa que exercita o abandono de juízo de valor a fim de podermos conhecer-compreender o mundo no qual vivemos, bem como nos (re)conhecer neste mundo em que ocorreram nossas experiências e no qual estamos sempre com os outros (MOCROSKY, 2015, p. 142).

O método fenomenológico, por ser qualitativo, começa com uma descrição, uma situação vivida. De acordo com Martins e Bicudo (1989), a fenomenologia descreve a experiência do homem tal como ela é e não segundo as proposições pré-estabelecidas pelas ciências naturais. É o movimento de ir à própria coisa e "não a conceitos ou ideias da coisa" (BICUDO, 2000, p. 74). É o movimento de olhar atentamente para o fenômeno, entendendo-o "não como objeto concreto fenomenal que está-aí-diante-dos-olhos, mas como a maneira de esse fenomenal se dar à experiência de *ver* do inquiridor" (MARTINS e BICUDO, 2006, p. 16). Trata-se de uma forma peculiar de fazer ciência, que substitui as correlações estatísticas pelas descrições individuais e as conexões causais por interpretações oriundas das experiências vividas.

Nesse contexto, a pesquisa realizada ganha um novo sentido, pois não está relacionada unicamente ao lado racional. Isso ocorre porque o homem compreende o que interroga e convive com as coisas, ou seja, interage com o meio, não tirando conclusões, mas construindo resultados.

O modo fenomenológico de se voltar à formação do professor dos Anos Iniciais está imerso no viver, pois vem das minhas experiências e dialoga com a inquietação de outros pesquisadores.

Assim foram se delineando os trajetos: o cenário, o movimento e o articular das cenas, visto respectivamente pela formação do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais e as pesquisas desenvolvidas por investigadores brasileiros que investiram seus estudos nessa direção.

O caminho que se anunciou promissor foi o de estudo do conhecimento produzido por pesquisadores em seus núcleos de pesquisa sobre o tema.

Assim, essa pesquisa foi construída tendo em vista as preocupações de expor compreensões sobre o já publicado por pesquisadores brasileiros, bem como as

produções sob sua orientação, quando em sintonia com o perguntado nesse trabalho.

Com o objetivo de apresentar compreensões sobre a formação inicial de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais, expostas em investigações realizadas em núcleos de estudos e para compreender o que esses núcleos explicitam a respeito do tema, pudemos entender que se fazia imprescindível ir a cada pesquisador que tem se destacado no cenário educacional brasileiro quando se fala da formação inicial de professores que ensinam Matemática. Esses pesquisadores são os sujeitos da pesquisa!

Ao continuar o movimento investigativo, perguntamo-nos: onde encontrá-los? Um leque de possibilidades se abriu e o que nos chamou a atenção foram os fóruns e grupos de trabalhos de eventos nacionais de Educação Matemática realizados no Brasil.

Iniciou-se, assim, o movimento de produção de dados e respectivas análises. Estas se desenvolveram por sucessivas reduções até que as características básicas do fenômeno em estudo pudessem ser apontadas.

Reduzir, na pesquisa fenomenológica, não significa diminuir o trabalho de pesquisa, mas sim filtrar as informações obtidas e focar naquelas que se destacaram, se evidenciaram. Importante dizer que a redução inicia quando elaboramos a pergunta, quando a destacamos num amplo campo de interesses que vamos perseguir. Esse movimento, de redução fenomenológica, permanece no estudo até o momento em que, ao voltar aos dados, tendo a interrogação de fundo, não seja possível encontrar outros percursos e convergências, por exemplo. Assim a redução perpassa toda a análise, que nesse modo de proceder, ocorre em dois momentos: a análise ideográfica e a análise nomotética.

Segundo Garnica (1997), a análise ideográfica

> [...] (assim chamada porque busca tornar visível a ideologia presente na descrição ingênua dos sujeitos, podendo para isso lançar mão de ideogramas ou símbolos expressando ideias), o pesquisador procura por unidades de significado, o que faz após várias leituras de cada uma das descrições. As leituras prévias fazem parte de uma primeira aproximação do pesquisador em relação ao fenômeno, numa atitude de familiarização com o

> que a descrição coloca. As unidades de significado, por sua vez, são recortes julgados significativos pelo pesquisador, dentre os vários pontos aos quais a descrição pode levá-lo (GARNICA, 1997, p. 116)

E este autor complementa afirmando que análise nomotética é “quando a investigação dos individuais, feita pelo estudo e seleção das unidades de significado e posterior formação das categorias abertas, é ultrapassada pela esfera do geral” (GARNICA, 1997, p. 117).

Para Martins e Bicudo:

> a ciência empírica despreza a análise ideográfica, dando preferência, indiscutivelmente, à análise nomotética. No caso da análise qualitativa, a abordagem nomotética, apenas, é praticamente impossível, pois os dados com que vai lidar provêm da análise ideográfica ou estrutura psicológica individual (MARTINS e BICUDO, 1989, p.106).

De um modo geral, a pesquisa apresentada seguiu esses preceitos da pesquisa qualitativa. Na sequência serão expostos como cada etapa foi realizada.

2.1 INDO À COISA MESMA – OS DADOS, SUA PRODUÇÃO E OS PESQUISADORES

Ao atentar a interrogação e o que ela perguntava nesse momento, compreendemos que os sujeitos da investigação eram pesquisadores que tinham por tema de pesquisa a formação de professores dos Anos Iniciais, na região de inquérito da Educação Matemática. Portanto, uma das maneiras de encontrá-los foi buscar nos fóruns que discutem tal tema.

Muitas eram as possibilidades, mas o foco se restringe em dois eventos de maior destaque em Educação Matemática no Brasil: o ENEM[26] e o SIPEM[27] por eles congregarem professores, estudantes e pesquisadores que se dedicam à Educação Matemática.

O ENEM atualmente realizado a cada três anos, com a sua constituição atual em torno de 13 (treze) grupos de trabalho, sendo eles: Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental; Educação Matemática no Ensino Médio; Educação Matemática no Ensino Superior; História da Matemática e Cultura; Educação Matemática: novas tecnologias e Educação à Distância; Formação de Professores que ensinam Matemática; Avaliação em Educação Matemática; Processos cognitivos e linguísticos em Educação Matemática; Modelagem Matemática; Filosofia da Educação Matemática; Ensino de Probabilidade e Estatística e Diferença; Inclusão e Educação Matemática.

O SIPEM tem a regularidade tri anual e também se constitui em grupos de trabalhos (GT's), totalizando doze: Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental; Educação Matemática no Ensino Médio; Educação Matemática no Ensino Superior; História da Matemática e Cultura; Educação Matemática: novas tecnologias e Educação à Distância; Formação de Professores que ensinam Matemática; Avaliação em Educação Matemática; Processos cognitivos e

[26] O ENEM (Encontro Nacional de Educação Matemática) é o maior evento organizado pela SBEM (Sociedade Brasileira de Educação Matemática), tendo como foco o professor que ensina Matemática. Representa um importante fator no crescimento da SBEM e na organização da comunidade da Educação Matemática. Constitui-se em um espaço privilegiado para o intercâmbio entre professores e pesquisadores, de modo que os avanços no campo científico se disseminem nas salas de aulas, bem como as experiências dos professores são compartilhadas pela comunidade científica e escolar. Os ENEMs ocorrem com uma periodicidade de três anos e nos últimos 22 anos já foram editados nove encontros. Mais informações sobre o evento, acessar o site: <http://www.lematec.net/CDS/ENEM10/index.html?info_type=apresenta&lang_user=>

[27] O Simpósio Internacional de Pesquisas em Educação Matemática (SIPEM) tem a finalidade promover o intercâmbio entre os grupos que, em diferentes países, se dedicam às pesquisas em Educação Matemática. Ele pretende, dessa forma, divulgar as pesquisas brasileiras e promover o encontro dos pesquisadores que a elas se dedicam, proporcionando-lhes a possibilidade de conhecer as investigações que estão sendo realizadas em diferentes instituições. Além disso, o SIPEM propicia a formação de grupos integrados de pesquisa, ao congregar pesquisadores brasileiros e estrangeiros, o que possibilita o avanço das pesquisas em Educação Matemática em nosso país. Mais informações sobre esse evento disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/visipem/anais/story.html>.

linguísticos em Educação Matemática; Modelagem Matemática Filosofia da Educação Matemática; Ensino de Probabilidade.

O ENEM é realizado desde 1987 e o SIPEM é mais recente, datado sua primeira edição do ano 2000. Assim, discutimos: quais edições deveríamos olhar neste estudo?

Como a busca era por compreensões da formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais da Educação Básica que tem atuado nas escolas brasileiras, tomamos a última década como referência (de 2004 em diante), ou seja, o que é dito sobre essa formação nos últimos dez anos?

Sabemos que esses dez anos não são isolados da história da educação brasileira, pois trazem consigo, pela tradição, traços fundamentais que ainda dizem: Quem são esses professores? Como vem sendo formados? O que vem pela história dessa formação como herança e para que destino estaria a lançar?

Foi-se, assim, às 11ª, 10ª, 9ª e 8ª edições do ENEM e às 5ª, 4ª e 3ª edições do SIPEM e nelas a buscar pelos GT's que tratavam explicitamente da formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e Formação de professores que ensinam Matemática em ambos os eventos, mesmo ao saber que trabalhos sobre o tema pudessem ser apresentados em outros GT's.

Esse foi o primeiro movimento da produção dos dados em busca de ideias individuais apontadas em cada edição de cada um dos dois eventos científicos citados. Nessa sequência buscou-se os anais desses eventos e neles foram destacados os GT's que congregavam trabalhos de pesquisadores sobre a formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Destacados os trabalhos, prossegue-se as investigações inventariando nas produções publicadas, a descrever o visto.

Dentro desses grupos de trabalhos, buscou-se por artigos científicos que, pelo título, resumo ou palavras-chaves, tivessem familiaridade com o que perseguia-se nessa pesquisa. Ao ler os artigos, foi-se de encontro com os pesquisadores mais citados na temática "formação de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental".

Para exemplificar, um dos artigos selecionados foi “Formação Matemática oferecida no curso de Pedagogia: Revelando olhares”, presente na 11ª edição do ENEM (2013), devido à referência no título, no resumo e nas palavras-chave.

Ao todo foram levantados trinta e seis artigos do ENEM e doze do SIPEM.

Feito o levantamento dos artigos, em cada um dos eventos investigados, construiu-se quadros para cada edição do ENEM e do SIPEM no qual na primeira coluna foi indicado o título do trabalho e na segunda coluna a forma sobre a qual referiríamos a esse trabalho. Para facilitar a compreensão, utilizou-se siglas, por exemplo, T_1E_{11}, que significa trabalho 1 da 11ª edição do ENEM; T_1S_4, que significa trabalho 1 da 4ª edição do SIPEM. Convém mencionar que não existiu um critério específico para determinar qual seria o trabalho 1 ou 2, simplesmente essa seriação veio pela ordem em que os trabalhos se apresentaram nas edições dos eventos. O quadro a seguir ilustra esta tarefa:

Edição/Ano: 11ª/2013

Trabalho	Nome
Formação Matemática oferecida no curso de Pedagogia: Revelando olhares	T_1E_{11}

Dando sequência ao levantamento dos trabalhos em cada edição dos eventos, o próximo passo foi construir um novo quadro elencando todos os pesquisadores referenciados nesses trabalhos e em quais trabalhos apareceram, desta forma:

CURI, E. Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. 278f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.	T_1E_{11} T_3E_{11} T_4E_{11} T_5E_{11} T_6E_{11} T_7E_{11}

Para favorecer a análise e visualização de convergências dadas pelos trabalhos, elaborou-se um quadro de frequência para expor os dados e destacou-se em cada um deles o(s) autor(es) que se sobressaia(m), como no exemplo a seguir:

3º quadro: frequência do 11º ENEM

ENEM 11ª EDIÇÃO Número de trabalhos analisados: 24	
Autor / Pesquisador brasileiro	Nº de trabalhos em que foi citado
BATISTA, F. D; LENNER, A. R.	01
BICUDO, M. A. V.	01
BITTAR, M.; VASCONCELL, M.	01
CURI, E.	10

Fonte: construção do autor

Após a construção dos quadros mencionados para todas as edições dos referidos eventos, parte-se em busca de generalizações. Ao olhar para todos os destaques dados entre pesquisadores em cada quadro, construímos uma figura para cada evento que possibilitou ter uma visão geral de quem se destacou como referência nacional em cada evento. Vide figura 1 e 2 na página 49 e 50.

A estrutura do fenômeno formação-inicial-do-professor-que-ensina-Matemática atualmente trabalhada e explicitada pelo encontro de convergências que, neste estudo, indicam pesquisadores brasileiros que tem sustentado a temática formação inicial de professores que ensinam Matemática em nosso país.

Os pesquisadores revelados no movimento investigativo empreendido são, em fenomenologia, o que chamamos de categorias abertas. Estas são assim denominadas porque estão a espera de interpretação-compreensão.

Numa visão geral do estudo, ao lançar luz no processo metodológico, afirmamos que a escolha dos eventos, do período estudado, dos artigos selecionados e dos pesquisadores que mais se evidenciaram nos trabalhos é chamado, dentro da pesquisa fenomenológica, de *redução fenomenológica*[28].

Ao ir a cada evento individualmente e verifica-se o que cada um deles aponta, temos uma *análise ideográfica*, ao cruzar esses dados trazidos dos eventos analisados, começa-se a ver de um modo geral o que se repete. Esse movimento de generalizar é o que chamamos de *análise nomotética*.

A análise ideográfica trabalha com as ideias individuais nos eventos destacados (ENEM's e SIPEM's). Ao dar sequência, a análise nomotética indica o movimento de reduções, que transcende o aspecto individual da análise ideográfica.

[28] Vide definição de redução fenomenológica na página 31.

Pode-se dizer que “é nesse segundo momento que, o que vem se mantendo [...], representados até então por ideias individuais, aponta as características gerais do fenômeno” (MOCROSKY, 2010, p. 28).

Como foi estabelecido no início do estudo, a importância de destacar pesquisadores com projetos de pesquisa, o movimento investigativo teve continuidade. Os autores encontrados após o cruzamento dos dados dos dois eventos foram novamente interrogados. Tendo a lista de quatro (4) pesquisadores que mais se destacaram no tema, perguntou-se pelos quais que, na última década (período investigado), tinham projeto de pesquisa registrado na Plataforma Lattes. Chega-se, assim, a três (3) autores, ou seja, a três categorias abertas a interpretação.

2.2 EXPONDO A PESQUISA: DA PRODUÇÃO DOS DADOS À ANÁLISE

A seguir vamos expor o levantamento realizado na seguinte ordem: ENEM’s (11ª, 10ª, 9ª e 8ª edições) e SIPEM’s (5ª, 4ª e 3ª edições)

QUADRO 1: ARTIGOS COM AFINIDADE AO TEMA DA PESQUISA
Evento: ENEM Edição/Ano: 11ª/2013

Trabalho	Nome
Formação Matemática oferecida no curso de Pedagogia: Revelando olhares	T_1E_{11}
A formação tecnológica de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais: limites e possibilidades	T_2E_{11}
A Matemática na formação inicial de professores dos anos iniciais: reflexões a partir de teses e dissertações defendidas entre 2005 e 2010 no Brasil	T_3E_{11}
Revelações na formação inicial de professores para ensinar Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	T_4E_{11}
Formação de professores dos anos iniciais para o ensino da Matemática	T_5E_{11}
A formação do pedagogo para ensinar Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	T_6E_{11}
O professor que ensina Matemática nos anos iniciais: limites e possibilidades de um curso de formação inicial	T_7E_{11}
Grupos colaborativos na formação do professor pra ensinar Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: uma vivência com alunos do curso de Pedagogia no âmbito do Programa Observatório da Educação	T_8E_{11}
Os licenciandos em Pedagogia e seus entendimentos a respeito da Matemática e seu ensino	T_9E_{11}
Conhecendo a formação dos professores que ensinam Matemática no ensino fundamental no município de Colinas do Tocantins	$T_{10}E_{11}$
A visão dos alunos de um curso de Pedagogia acerca do ensino de Matemática e da preparação para ser professor dessa disciplina nos anos iniciais	$T_{11}E_{11}$
Ensino sobre Matemática nos anos iniciais: um olhar sobre a formação do	$T_{12}E_{11}$

professor	
As práticas de ensino de Matemática para a formação do professor de anos iniciais em um curso de Pedagogia nas décadas de 1980 e 1990	$T_{13}E_{11}$
A prática de ensino na formação inicial de professores que ensinam Matemática	$T_{14}E_{11}$
A formação inicial de professores que ensinam Matemática	$T_{15}E_{11}$
Formação de professores: A educação matemática e a articulação necessária entre anos iniciais e finais do ensino fundamental	$T_{16}E_{11}$
Licenciando em Pedagogia – construindo a Matemática Pedagógica I a partir da reflexão sobre as próprias concepções	$T_{17}E_{11}$
Concepções de professores polivalentes sobre a Matemática a partir de uma formação continuada estruturada com jogos matemáticos	$T_{18}E_{11}$
Formação de professores que ensinam Matemática: reflexões acerca de suas práticas à luz da teoria dos registros de representação semiótica	$T_{19}E_{11}$
O quanto falar de si possibilita às professoras que ensinam Matemática, nos anos iniciais do ensino fundamental, se formarem?	$T_{20}E_{11}$
Caderno de registro na formação do professor: uma experiência no curso de Pedagogia	$T_{21}E_{11}$
Matematicando, a gente aprende brincando: uma parceria entre professores polivalentes e especialistas contribuindo na formação continuada de matemática de professores dos anos iniciais	$T_{22}E_{11}$
O estudo de conceitos aritméticos no curso de formação de professores e seu ensino nos anos iniciais da educação básica	$T_{23}E_{11}$
As oficinas de Matemática e sua importância na formação Matemática do pedagogo	$T_{24}E_{11}$

FONTE: o autor (2015)

QUADRO 2: AUTORES CITADOS NESTE EVENTO

Autor Citado	Em que artigos foram citados?
BATISTA, F. D; LENNER, A. R. A formação para o ensino de matemática nos currículos de pedagogia das instituições de ensino superior do estado de São Paulo: Características e abordagens. IN: 16° CONGRESSO DA LEITURA DO BRASIL. 2007. Campinas. Anais eletrônicos. Disponível em ,http://www.alb.com.br/anais16/sem15pdf/sm15ss04022.Acesso em : 02 de fevereiro de 2013.	T_1E_{11}
BICUDO, M. A. V. (org.). Formação de professores? Da incerteza à compreensão. Bauru, SP: EDUSC, 2003.	T_2E_{11}
BITTAR, M.; VASCONCELL, M. A formação dos professores que ensinam matemática na educação infantil e nos anos iniciais: um estudo sobre a produção dos eventos realizados no ano 2006. In: IX ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÀTICA, 2007, Belo Horizonte. *Resumos*... Universidade de Belo Horizonte - UNI-BH., 2007. Disponível em: http://www.sbem.com.br/files/ix_enem/Html/comunicacaoCientifica.html . Acesso em: 01 de abril de 2013.	T_1E_{11}
CURI, E. Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. 278f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.	T_1E_{11} T_3E_{11} T_4E_{11} T_5E_{11} T_6E_{11} T_7E_{11}
CURI, E. A formação inicial de professores para ensinar matemática: algumas reflexões, desafios e perspectivas. REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura/ Universidade Federal do Rio Grande do Norte. – Ano 1 n.1 (jul/Nov.2006). p.75-94 – Natal, RN: EDUFRN – editora da UFRN, 2006 A formação inicial de professores para ensinar matemática: algumas reflexões,	T_8E_{11}

desafios e perspectivas. REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura/ Universidade Federal do Rio Grande do Norte. – Ano 1 n.1 (jul/Nov.2006). p.75-94 – Natal, RN: EDUFRN – editora da UFRN, 2006	
CURI, E. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras. *Revista Iberoamericana de Educación*. Vol. 37, n. 5, p. 1-9, 2005. Disponível em http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3197429. Acessado em 20/03/2012.	T_5E_{11} T_9E_{11} $T_{10}E_{11}$
CURI, E. A Matemática e os professores dos anos iniciais. São Paulo: Musa Editora, 2005. – (Biblioteca aula Musa educação matemática; v.2)	T_1E_{11} T_7E_{11} T_8E_{11} $T_{11}E_{11}$
CURI, E. A Matemática e os professores polivalentes. São Paulo, Musa, 2005.	T_4E_{11}
CURI, E. Formação de professores de Matemática: realidade presente e perspectivas futuras. Dissertação de Mestrado, São Paulo, PUC. 2000.	T_5E_{11}
D'AMBROSIO et. al. Diário na escola. São Paulo, 2003. Etnomatemática. Disponível em: <http://etnomatematica.org/articulos/boletin.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2011.	$T_{12}E_{11}$
D'AMBRÓSIO, U. Educação Matemática: da teoria a prática. São Paulo: Papirus, 1996.	$T_{12}E_{11}$
DEMO, P. Formação permanente e tecnologias educacionais. Petrópolis:Vozes, 2006.	T_2E_{11}
FEIL, I. S. Alfabetização e o Letramento no Curso de Pedagogia da Unijuí. Revista Espaços da Escola. Ijuí: Editora UNIJUI, v.17 n 61/62, maio/ dezembro, 2007.	$T_{13}E_{11}$
FIORENTINI, D. et al. Formação de Professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. Educação em Revista. Dossiê: Educação Matemática, Belo Horizonte, UFMG, n. 36, p. 137-60, 2002.	T_3E_{11}
FIORENTINI, D. NACARATO. A. M., PINTO, R. A. Saberes da experiência docente em Matemática e educação continuada. In: QUADRANTE: revista teórica e de investigação. Lisboa, APM, vol. 8, 1999 (p. 33 – 59).	$T_{14}E_{11}$ $T_{15}E_{11}$
FIORENTINI, D.; SOUZA JR. A & MELO, G. A. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In GERALDI, C.M.G.; FIORENTINI, D & PEREIRA, E.M.(Orgs). *Cartografias do Trabalho Docente*: professor (a) - pesquisador (a). Campinas, ALB e Mercado de Letras, 1998, p.307-35.	$T_{15}E_{11}$
FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. *Revista Zetetiké*, 1995, ano 3, nº 4.	$T_{13}E_{11}$ $T_{16}E_{11}$
FIORENTINI, D.; MIORIM, M. Â. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática. Boletim sbem-sp, n.7, jul-ago de 1990.	T_1E_{11} $T_{12}E_{11}$
FIORENTINI D. e GONÇALVEZ T. O. Formação e desenvolvimento profissional de docentes que formam matematicamente futuros professores. In: *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática: investigando e teorizando a partir da prática.* DARIO FIORENTINI e ADAIR NACARATO (Organizadores) – São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP: GEEPFM-PRAPEM-FE/ UNICAMP, 2005.P.68-88.	T_1E_{11}
FIORENTINI, D. Formação de professores a partir da vivência e da análise de práticas exploratório-investigativas e problematizadoras de ensinar e aprender Matemática. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática. 13., 2011, Recife. *Anais*... Recife: UFPE, 2011a. 1 CD-ROM.	T_1E_{11}
FIORENTINI, D. et al. (2002). Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço da pesquisa brasileira. Educação em Revista, belo Horizonte, n36 (dez), pp. 137-160.	T_1E_{11}
FIORENTINI, D. (org.). Formação de Professores de Matemática. Campinas: Mercado das Letras, 2003.	T_1E_{11}
FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos. -3.	T_1E_{11}
FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In BORBA, Marcelo de Carvalho (org.)	T_1E_{11}

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. Educação e Sociedade, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010.	T_3E_{11}
GATTI, B. A. Formação de professores: condições e problemas atuais. Revista Brasileira de Formação de Professores, vol. 1, nº1, maio/2009.	T_3E_{11}
GATTI, B. A. et al. Avaliação dos currículos de formação de professores para o ensino fundamental. Estudos em Avaliação Educacional. São Paulo, v. 20, n. 43, maio/ago. 2009.	$T_{17}E_{11}$
GATTI, B. A. et al. Formação de Professores para o Ensino Fundamental: instituições formadoras e seus currículos. In: Estudos e Pesquisas Educacionais. São Paulo: Fundação Victor Civita, v. I, 2010. p. 95-138. ISBN 2177-533x.	$T_{18}E_{11}$
GATTI, B. A.; NUNES, M. M. Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. São Paulo: FCC/DPE, 2009.	T_9E_{11}
GATTI, B. A. et al. Formação de professoras para o ensino fundamental: instituições formadoras e seus currículos. Relatório de Pesquisa. Fundação Carlos Chagas/ Fundação Vitor Civita, São Paulo, 2008.vol 1 e 2. (disponível no site www.fcc.org.br)	T_1E_{11}
GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S. Professores: aspectos de sua profissionalização, formação e valorização social. Brasília, DF: UNESCO, 2010. (Relatório de pesquisa).	T_1E_{11}
GATTI, B. A., BARRETO, E. S. de Sá, ANDRE, M. E. D. de A. Políticas docentes no Brasil: um estado da arte. Brasília: UNESCO, 2011.	$T_{19}E_{11}$
GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R.; Formação de Professores para o Ensino Fundamental: instituições formadoras e seus currículos**.** São Paulo: Fundação Carlos Chagas (Relatório final: Pedagogia), 2008.	T_6E_{11}
GATTI, B. A., BARRETO, E. S. de Sá, ANDRE, M. E. D. de A. Políticas docentes no Brasil: um estado da arte. Brasília: UNESCO, 2011.	$T_{19}E_{11}$
GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. de Sá (Coord.). Professores do Brasil: impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009.	$T_{11}E_{11}$
GATTI, B. A. Atratividade da carreira docente no Brasil. Relatório Preliminar. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, out. 2009 b.	$T_{11}E_{11}$
GOTTSCHALK, C. M. C. A construção e transmissão do conhecimento matemático sob uma perspectiva Wittgensteiniana. Cadernos Cedes, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 75-96, jan./abr., 2008. Disponível em http://www.cedes.unicamp.br. Acesso em 20 de junho de 2009.	$T_{13}E_{11}$
GRISON, A. J.; BARCELOS, E. S. Em homenagem aos primeiros professores e alunos do Curso de Pedagogia da Unijuí. Revista Espaços da Escola. Ijuí: Editora UNIJUI, v.17 n 61/62, maio/ dezembro, 2007.	$T_{13}E_{11}$
LIBÂNEO, J. C. O Ensino da Didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia.	$T_{17}E_{11}$
LIBÂNEO, J. C. Pedagogia e Pedagogos, para quê? São Paulo: Cortez, 1998.	T_6E_{11}
LIBÂNEO, J. C.; PIMENTA, S. G; Formação dos profissionais da educação – visão crítica e perspectivas de mudança. Educação & Sociedade. 68. CEDES. Campinas, 1999 p. 239-277.	T_6E_{11}
MINEO, J. C. M. Ressignificação de Concepções de Professores Polivalentes Sobre sua Relação com a Matemática e o Uso de Jogos Matemáticos. (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Luterana do Brasil. Canoas 2012.	$T_{18}E_{11}$
MONTALVÃO, E. C.; MIZUKAMI, M.G.N.(20020. Conhecimentos de futuras professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental: analisando situações concretas do ensino aprendizagem. In: MIZUKAMI, M. G.N; REALI,A. M.R. Formação de professores, práticas pedagógicas e escola. São Carlos- SP: EduFSCar. P. 101-126.	T_1E_{11} T_6E_{11}
MOURA, A. R. L. de. Conhecimento matemático de professores polivalentes. Revista de Educação. São Paulo: Eduscp, 2003.	T_1E_{11}
NACARATO, A. M. A formação do professor de matemática: práticas e pesquisa. REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura/ Universidade Federal do	T_8E_{11}

Rio Grande do Norte. – Ano 1 n.1 (jul/Nov.2006). – Natal, RN: EDUFRN – editora da UFRN, 2006	
NACARATO, A. M. A Formação Matemática das Professoras das Séries Iniciais: a escrita de si como prática de formação. *Bolema*, v. 23, n. 37, p. 905-930, 2010.	T_9E_{11} $T_{20}E_{11}$
NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. A formação matemática da professora polivalente: desafios de ensinar o que nem sempre aprendeu. In: _____. A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. p. 15-38.	$T_{21}E_{11}$
NACARATO, A. M., MENGALI, B. L. S. e PASSOS, C. L. B. A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica editora, 2009. (Tendências em Educação Matemática).	T_1E_{11} T_5E_{11} T_7E_{11} $T_{10}E_{11}$ $T_{11}E_{11}$ $T_{19}E_{11}$
NACARATO, A. M; PASSOS, C. L. B.; CARVALHO, D. L. Os graduandos em pedagogia e suas filosofias pessoais frente à matemática e seu ensino. In: ZETETIKÉ-CEPEM-FE-Unicamp_v. 12,n.21 jan/jun.2004.	T_1E_{11}
NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (orgs.). A formação do professor que ensina Matemática: perspectiva e pesquisa. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.	$T_{19}E_{11}$
OLIVEIRA, A. T. C. C. Saberes e práticas de formadores de professores que vão ensinar matemática nos anos iniciais. 2007. 275f. Tese (Doutorado em Educação) – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Orientador(a): Hermengarda Alves Ludke.	T_3E_{11}
OLIVEIRA, G. M. A Matemática na formação inicial de professores dos anos iniciais: uma análise de teses e dissertações defendidas entre 2005 e 2010 no Brasil. Rio de Janeiro, 2012. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Orientador(a): Ana Teresa de C. C. de Oliveira	T_3E_{11}
PAMPLONA, A. S. e CARVALHO, D. L. Comunidades de prática e conflitos de identidade na formação do professor de matemática que ensina estatística. In: FIORENTINI, D. et al (Org.). Práticas de Formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática. Campinas – SP, Mercado das Letras, 2009.	$T_{14}E_{11}$
PASSOS, C. L. B.; ROMANATTO, M. C. A Matemática na formação de professores dos anos iniciais: aspectos teóricos e metodológicos. São Carlos: EdUFSCar, 2010. (ColeçãoUAB-UFSCar).	T_1E_{11}
PINTO, V. L. L. S. Formação matemática de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e suas compreensões sobre os conceitos básicos da Aritmética. Duque de Caxias, 2010, 174p. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica). UNIGRANRIO, Duque de Caxias, 2010.	$T_{23}E_{11}$
SANTOS, S. A. Experiências narradas no ciberespaço: um olhar para as formas de se pensar e ser professora que ensina matemática. Porto Alegre, 2009. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.	$T_{13}E_{11}$
SZTAJN, P. Prática de Ensino de Matemática e Formação do Professor das Séries Iniciais. Boletim GEPEM, n. 37, p. 9-20, ago. 2000.	$T_{24}E_{11}$
TANURI, L. M. História da Formação de Professores. Revista Brasileira de Educação, n. 14, mai/jun/jul/ago. 2000, p. 61-88.	$T_{11}E_{11}$

FONTE: o autor (2015)

QUADRO 3: FREQUÊNCIA DO 11º ENEM

ENEM 11ª EDIÇÃO Número de trabalhos analisados: 24	
Autor / Pesquisador brasileiro	Nº de trabalhos em que foi citado*
BATISTA, F. D; LENNER, A. R.	01
BICUDO, M. A. V.	01
BITTAR, M.; VASCONCELL, M.	01
CURI, E.	10
D'AMBRÓSIO, U.	01

DEMO, P	01
FEIL, I. S.	01
FIORENTINI, D.	07
GATTI, B.	08
GOTTSCHALK, C. M. C.	01
GRISON, A. J.; BARCELOS, E. S.	01
LIBÂNEO, J. C.	02
MINEO, J. C. M.	01
MONTALVÃO, E. C.; MIZUKAMI, M.G.N	02
MOURA, A. R. L. de	01
NACARATO, A. M.	10
OLIVEIRA, A. T. C. C	01
OLIVEIRA, G. M	01
PAMPLONA, A. S. e CARVALHO, D. L	01
PASSOS, C. L. B.; ROMANATTO, M. C	01
PINTO, V. L. L. S.	01
SANTOS, S. A.	01
SZTAJN, P.	01
TANURI, L. M.	01

FONTE: o autor (2015)

* Independente do número de obras, pois às vezes o autor é citado em um mesmo trabalho com mais de uma obra.

QUADRO 4: ARTIGOS COM AFINIDADE AO TEMA DA PESQUISA

Evento: ENEM Edição/Ano: 10ª/2011

Trabalho	Nome
Aproximações em processo na formação inicial de professores que ensinam Matemática na escola fundamental	T_1E_{10}
O curso de pedagogia e a Matemática nos anos iniciais	T_2E_{10}
A influência das crenças na formação inicial do professor que ensina Matemática nos anos iniciais	T_3E_{10}
Investigando as concepções e os anseios dos acadêmicos de Pedagogia acerca da Matemática	T_4E_{10}
O conhecimento matemático do professor das séries iniciais	T_5E_{10}
Futuras professoras lendo, escrevendo e aprendendo Matemática	T_6E_{10}
O aluno futuro professor polivalente nos cursos de Pedagogia e de licenciatura em Matemática	T_7E_{10}

FONTE: o autor (2015)

QUADRO 5: AUTORES CITADOS NOS ARTIGOS DESTE EVENTO

Autor Citado	Em que artigos foram citados?
CURI, E. Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. 278 f. Tese (Doutorado)- Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2004.	T_1E_{10}
CURI, E. (2005) A Matemática e os Professores dos anos iniciais. São Paulo: Musa Editora. 175p.	T_2E_{10} T_3E_{10}
D'AMBROSIO, S. B. Conteúdo e Metodologia na Formação de Professores. In: FIORENTINI e NACARATO (orgs.).Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005.	T_4E_{10}
FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no	T_3E_{10}

Brasil. Revista Zetetiké, Campinas: Unicamp, a. 3, n.4, p. 1 – 37, 1995.	
FIORENTINI, D. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em Matemática. Mesa redonda VII EPEM: SBEMSP, São Paulo, Junho de 2004. Disponível em: http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/mesas_redondas/mr11Dario.doc>. Acessado em: 19 ago. 2005.	T_1E_{10}
FIORENTINI D., *et al*. *Formação de Professores que ensinam Matemática*: um balanço de 25 anos de pesquisa brasileira, in *Revista Educação em Revista* – Dossiê Educação Matemática, Belo Horizonte: UFMG, 2003.	T_1E_{10}
FIORENTINI, D.; CASTRO, F. C. de. Tornando-se professor de matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. *In:* FIORENTINI, Dario (Org.). Formação de professores de matemática. Campinas: Mercado de Letras, 2003.	T_5E_{10}
FIORENTINI, D. A Didática e a Prática de Ensino mediadas pela investigação sobre a prática. In: ROMANOWSKI, J (et al) (orgs.). Conhecimento Local e Conhecimento Universal: pesquisa, didática e ação docente. Curitiba: Champagnat. 2004.	T_6E_{10}
GATTI, B. A. e BARRETO, E. S. de Sá (Coord.). Professores do Brasil: impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009.	T_1E_{10} T_7E_{10}
MONTALVÃO, E. C.; MIZUKAMI, M. G. N. (2002). Conhecimentos de futuras professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental: analisando situações concretas do ensino e aprendizagem. IN: MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. M. R., Formação de professores, práticas pedagógicas e escola. São Carlos – SP: EduFSCar. P. 101-126	T_2E_{10}
PASSOS, L. F. Processos de constituição da profissionalidade docente de futuros professores dos cursos de licenciatura em matemática e pedagogia: um estudo nas bases do INEP e em memoriais de licenciandos, Edital nº 001/2008/CAPES/INEP/SECAD. PUC-SP, 2008.	T_7E_{10}
PASSOS, C.L.B; OLIVEIRA, R.M.M.A. Elaborando Histórias Infantis com Conteúdo Matemático: uma contribuição para a formação de professores. In: MENDES, J.R.; GRANDO, R. C. (org) Múltiplos Olhares: matemática e produção de conhecimento. São Paulo: Musa Editora, 2007.	T_6E_{10}

FONTE: o autor (2015)

QUADRO 6: FREQUÊNCIA DA 10ª EDIÇÃO DO ENEM

ENEM 10ª EDIÇÃO Número de trabalhos analisados: 07	
Autor / Pesquisador brasileiro	Nº de trabalhos em que foi citado*
CURI, E.	03
D'AMBROSIO, S. B	01
FIORENTINI, D.	04
GATTI, B. A.	02
MONTALVÃO, E. C.; MIZUKAMI, M. G. N.	01
PASSOS, L. F.	01
PASSOS, C.L.B; OLIVEIRA, R.M.M.A	01

FONTE: o autor (2015)

ENEM 9ª Edição

Quadro 7: ARTIGOS COM AFINIDADE AO TEMA DA PESQUISA

Evento: ENEM Edição/Ano: 9ª/2007

Trabalho	Nome
Contribuições ao estudo da construção da metodologia do ensino da Matemática como disciplina escola no Brasil	T_1E_9
Que conteúdos da Matemática escola professores dos anos inicias do ensino fundamental priorizam?	T_2E_9
A Matemática, o quadro de escrever e os formadores de professores de	T_3E_9

Matemática: interpretando relações	
A disciplina de Matemática e o fracasso escolar na 5ª série do ensino fundamental de uma escola da rede municipal de ensino de Campo Grande/MS	T_4E_9
A formação de professores que ensinam Matemática na educação e nos anos iniciais: um estudo sobre a produção dos eventos realizados no ano de 2006	T_5E_9

FONTE: o autor (2015)

QUADRO 8: AUTORES CITADOS NOS ARTIGOS DESTE EVENTO

Autor Citado	Em que artigos foram citados?
ALARCÃO, I. Professores reflexivos em uma escola reflexiva. São Paulo: Cortez, 2003 (Questões da nossa época).	T_3E_9
ARROYO, M. G. Fracasso-Sucesso: O peso da cultura escolar e do ordenamento da educação básica. In: ABRAMOWICZ, Anete e MOLL, Jaqueline (orgs.). Para além do fracasso escolar. Campinas, SP: Papirus, 1997. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico), 6ª edição, 2003.	T_4E_9
CASTRO, A. D. de. A licenciatura no Brasil. Revista de História. São Paulo. v. 50, n. 100, out/dez. 1974, p. 627-652.	T_1E_9
CURI, E. Formação de professores polivalentes*:* uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. 278f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) PUC-SP, São Paulo.	T_5E_9
DREYFUS, A. A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo e sua Reforma. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. v. 10, n. 26, jan/fev, 1947. p. 17.	T_1E_9
EVANGELISTA, O. A formação universitária do professor: o Instituto de Educação da Universidade de São Paulo (1934-1938). Florianópolis (SC): Cidade Futura, 2002.	T_1E_9
FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. Revista Zetetiké, ano 3, n.4. Campinas: UNICAMP, 1995.	T_2E_9
FIORENTINI, D. et. al. Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. Educação em Revista, Belo Horizonte, n. 36, p. 137-160, dez. 2002.	T_5E_9
FRANCO, C. et al. Os professores de Matemática, as habilidades básicas e de alta ordem: quais as relações? PUC-Rio/Laboratório de Avaliação da Educação, 2001.	T_2E_9
FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.	T_2E_9
FREITAS, J. L. M. de, BITTAR, M. Fundamentos e metodologia de Matemática para os ciclos iniciais do Ensino Fundamental. Campo Grande: UFMS, 2004. 267 p.	T_5E_9
GARCIA, M. M. A. A didática no ensino superior. São Paulo: Papirus, 1994.	T_1E_9
GONÇALVES, T. O. Formação e Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática: alguns pressupostos. TESE DE DOUTORADO. Campinas: UNICAMP, 2000.	T_3E_9
LOPES, A. R. L. V. PEREIRA, P. S.. A metodologia do ensino da Matemática no currículo de formação inicial de professores: um estudo de caso. VII Reunião de Didática da Matemática do Cone Sul. Águas de Lindóia, 2006. São Paulo: 978-85-98092-03-7, 2006. 1 CD-Rom.	T_5E_9
MACHADO, N. J. Comunicação na Escola: Dos quadros-de-giz as mídias eletrônicos. In: MACHADO, Nilson José. Matemática e Educação: Alegorias, tecnologia e temas afins. São Paulo: Cortez, 1992 (questões de nossa época; 2)	T_3E_9
MANDARINO, M. O desafio de “espiar” a Matemática que acontece na	T_2E_9

intimidade das salas de aulas. Congresso UFF, 2005.	
MARCELO GARCIA, C. Formação de Professores: para uma mudança significativa. Porto – Portugal: Porto Editora Ltda., 1999.	T_3E_9
MICCIONE, J. M. O quadro de escrever como mediador para a construção de relações de autonomia no ambiente de sala de aula. Belém: [1.n], 2006. Dissertação de Mestrado. (98p.)	T_3E_9
MORAES, M. C. M. de. Educação e políticas nos anos 30: a presença de Francisco Campos. In: Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. v. 73, n. 174, maio/ago. 1992.	T_1E_9
NACARATO, A. M. Educação continuada sob a perspectiva da pesquisa-ação*:* Currículo em ação de um grupo de professoras ao aprender ensinando Geometria. 2000. 330f. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas.	T_5E_9
RODRIGUES, J. M. S. Formação Matemática de professores de atuação multidisciplinar nas séries iniciais do Ensino Fundamental: indicativos para estudos de noções de probabilidade. III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Águas de Lindóia, 2006. São Paulo: Dantas Produções, 2006. 1 CD-Rom.	T_5E_9
ROMANELLI, O. de O. História da educação no Brasil (1930-1973). 25. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.	T_1E_9
SAMPAIO, H. Evolução do ensino superior brasileiro (1808-1990). Documento de Trabalho 8/91. Núcleo de Pesquisa sobre Ensino Superior da Universidade de São Paulo, 1991.	T_1E_9
SILVA, C. M. S. da. A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP e a formação de professores de Matemática. In: Anais da 23ª Reunião Anual da ANPEd. Caxambu-MG, 24 a 28 de setembro de 2000.	T_1E_9
SUCUPIRA, N. Da faculdade de filosofia à faculdade de educação. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Rio de Janeiro, v. 51, n. 114, abr./jun. 1969, p. 261-276.	T_1E_9
TOMAZETTI, E. M. Filosofia da Educação: uma contribuição à compreensão de seu percurso no campo educacional. Tese de Doutorado. FEUSP. 2000. p. 128-129.	T_1E_9
VALENTE, W. R. (Coord.): História da Educação Matemática no Brasil, 1920 – 1960. Projeto em andamento (Auxilio a Pesquisa – FAPESP/por meio do processo 01/03085-6/PUC-SP). 2001.	T_4E_9

FONTE: o autor (2015)

QUADRO 9: TABELA DE FREQUÊNCIA DO 9º ENEM

ENEM 9ª EDIÇÃO Número de trabalhos analisados: 08	
Autor / Pesquisador brasileiro	Nº de trabalhos em que foi citado*
ALARCÃO, I.	01
ARROYO, M. G.	01
CASTRO, A. D.	01
CURI, E.	01
DREYFUS, A. A.	01
EVANGELISTA, O.	01
FIORENTINI, D.	02
FRANCO, C.	01
FREIRE, P.	01
FREITAS, J. L. M.	01
GARCIA, M. M. A.	01
GONÇALVES, T. O.	01
LOPES, A. R. L.	01
MACHADO, N. L.	01
MANDARINO, M.	01

MARCELO GARCIA, C	01
MICCIONE, J. M.	01
MORAES, M. C. M.	01
NACARATO, A. M.	01
RODRIGUES, J. M. S.	01
ROMANELLI, O. DE O.	01
SAMPAIO, H.	01
SILVA, C. M. S. da	01
SUCUPIRA, N.	01
TOMAZETTI, E. M.	01
VALENTE, W. R.	01

FONTE: o autor (2015)

* Embora vários autores compareçam com a mesma frequência que CURI, FIORENTINI, e NACARATO, eles não foram grifados porque trazem considerações gerais sobre a formação do professor mais especificamente na licenciatura em Matemática e não na temática da pesquisa.

ENEM 8ª Edição

Não constam artigos que possam contribuir para este trabalho. O que nos leva a crer que essa temática tomou maiores proporções a partir da 9ª Edição.

SÍNTESE DAS EDIÇÕES ENEM

Diante da análise das últimas 4 edições do ENEM – que ora nos interessa, uma vez que esse evento ocorre trienalmente e o foco dessa pesquisa são os últimos 10 anos, é possível entender que o tema formação inicial de professores que ensinam Matemática nos Anos iniciais do Ensino Fundamental, tem tido uma atenção especial a partir de 2007. Não encontramos registros de artigos, nesse evento, anterior a essa data. **Edda Curi** aparece com maior frequência nessas edições, isso porque o foco da autora está concentrado nessa área de pesquisa, tornando-a uma referência aos trabalhos futuros. Outros autores que compareceram fortemente nos trabalhos apresentados foram **Dario Fiorentini**, **Adair Mendes Nacarato** e **Bernadete Gatti**. Seus trabalhos embasaram vários artigos nesse evento, principalmente na 10ª e 11ª edições.

QUADRO 10: ARTIGOS COM AFINIDADE AO TEMA DA PESQUISA
Evento: SIPEM Edição/Ano: 5ª/2012

Trabalho	Nome
Resolução de problemas e formação de docentes: saberes e vivências no curso de Pedagogia	T_1S_5
Formação de professores: conhecimentos didáticos sobre conteúdos de tratamento de informação nos anos iniciais	T_2S_5

FONTE: o autor (2015)

QUADRO 11: AUTORES CITADOS NOS ARTIGOS DESSE EVENTO

Autor Citado	Em que artigos foram citados?
CURI, E. Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. 278 f. Tese (Doutorado)- Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2004.	T_1S_5
D´AMBRÓSIO, U. Problem solving: a personal perspective from Brazil. ZDM Mathematics Education. Springer. 2007	T_1S_5
DAVID, M. M. M. S.; MOREIRA, P. C. Matemática escolar, matemática científica, saber docente e formação de professores. Zetetiké, v. 11, nº 19, 2003, p. 57 - 80.	T_2S_5
FIORENTINI, D. Formação de professores a partir da vivência e da análise de práticas exploratório - investigativas e problematizadoras de ensinar e aprender matemática. In: XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática, 2011, Recife - PE.	T_1S_5
FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. Zetetiké, Campinas, n.4, 3. 1995, p.1 - 37.	T_2S_5
GATTI, B. A.; DAVIS, C.; NUNES, M.; ALMEIDA, P. Relatório final. Formação continuada de professores: uma análise das modalidades e das práticas em estados e municípios brasileiros, 2011. Disponível em: www.fvc.org.br/estudos. Acesso em: 23 de julho de 2011.	T_2S_5
LORENZATO , S. (org.). O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores. Campinas, SP: Autores Associados, 2006	T_1S_5
NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V.(Org.) A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.	T_1S_5

FONTE: o autor (2015)

QUADRO 12: TABELA DE FREQUÊNCIA 5º SIPEM

SIPEM 5ª EDIÇÃO Número de trabalhos analisados: 02	
Autor / Pesquisador brasileiro	Nº de trabalhos em que foi citado*
CURI, E.	01
D´AMBRÓSIO, U.	01
DAVID, M. M. M. S.; MOREIRA, P. C	01
FIORENTINI, D.	02
GATTI, B.	01
LORENZATO , S.	01
NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V	01

FONTE: o autor (2015)

* Embora os autores D'AMBRÓSIO, DAVID e LORENZATO comparecem com a mesma frequência que CURI, FIORENTINI, GATTI e NACARATO, eles não foram grifados porque trazem considerações gerais sobre a formação do professor mais especificamente na licenciatura em Matemática e não na temática da pesquisa.

QUADRO 13: ARTIGOS COM AFINIDADE AO TEMA DA PESQUISA

Evento: SIPEM Edição/Ano: 4ª/2009

Trabalho	Nome
Uma análise de conhecimentos de professores para ensinar Matemática	T_1S_4
Percepções de concluintes de Pedagogia sobre o conhecimento profissional para a docência em Matemática	T_2S_4
Saberes e práticas de formadores de professores de professores que vão ensinar Matemática nos anos iniciais	T_3S_4
Um olhar sobre a formação de professores de Matemática dos anos iniciais do ensino	T_4S_4

fundamental	
Ideias de professoras dos anos iniciais sobre números racionais	T_5S_4
Conhecimento profissional docente de professores dos anos iniciais em um processo de formação continuada, tendo como objeto de discussão o processo de ensino e a aprendizagem das frações	T_6S_4
O conhecimento dos professores que ensinam matemática em relação ao conceito de divisão	T_7S_4

FONTE: o autor (2015)

QUADRO 14: AUTORES CITADOS NOS ARTIGOS DESSE EVENTO

Autor Citado	Trabalhos citados
CURI, E. Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. 278 f. Tese (Doutorado)- Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2004.	T_1S_4 T_2S_4
_____. A matemática e os professores polivalentes. São Paulo: Musa Editora, 2005.	T_1S_4
_____, PIRES, C. Pesquisas sobre a formação do professor que ensina matemática por grupos de pesquisa de instituições paulistanas. Educação Matemática Pesquisa. V.10-n.1-2008. São Paulo: Educ, 2008.	T_1S_4
_____. A matemática e os professores dos anos iniciais. São Paulo: Musa Editora, 2005.	T_3S_4 T_4S_4

FONTE: o autor (2015)

QUADRO 15: TABELA DE FREQUÊNCIA DO 4º SIPEM

SIPEM 4ª EDIÇÃO Número de trabalhos analisados: 08	
Autor / Pesquisador brasileiro	Nº de trabalhos em que foi citado*
CURI, E.	02
PIRES, C.	03

FONTE: o autor (2015)

QUADRO 16: ARTIGOS COM AFINIDADE AO TEMA DA PESQUISA
Evento: SIPEM Edição/Ano: 3ª/2006

Trabalho	Nome
Formação inicial em Matemática na educação infantil e anos iniciais NEHRIG, C. M.; POZZOBON M. C. C.	T_1S_3
Alunos das séries iniciais operam com inteiros negativos. Professoras polivalentes percebem isso? MARANHÃO M. C. DE A.; SILVA, A. C. da	T_2S_3

FONTE: o autor (2015)

SÍNTESE DAS EDIÇÕES DO SIPEM

O 5º SIPEM trouxe apenas dois artigos que puderam contribuir para a pesquisa em questão. Ainda assim, é possível ver pesquisadores que estiveram presentes nas edições do ENEM aparecem.

Dos autores brasileiros que estiveram presentes nos artigos pesquisados da 4ª edição, destacam-se Edda Curi e Célia Maria Carolino Pires. Nesses artigos, mencionou-se muitos autores estrangeiros como Shulman e Tardif, por exemplo. No entanto, o foco desta pesquisa são pesquisadores brasileiros. Diante da busca, é notório que autores brasileiros procuraram em fontes externas, embasamento para suas pesquisas.

Na 3ª edição do SIPEM estavam disponíveis nos anais encontrados apenas os resumos. Em busca dos textos, enviei um e-mail às autoras dos dois artigos que, pelo tema e resumo, apresentavam uma relação com a pesquisa para que possa ser feito o levantamento dos autores utilizados pelas mesmas. No entanto, ambas estavam ausentes e não deram retorno.

Com os quadros de frequência obtidos em cada evento, pudemos constatar os pesquisadores que se destacaram nos artigos apresentados nos GT's. São eles: **Edda Curi**, **Dario Fiorentini**, **Adair Mendes Nacarato** e **Bernadete Gatti**.

Importante salientar, que de acordo com nossos entendimentos, esses autores não fazem parte da fundamentação teórica dos artigos citados, mas compõem a revisão de literatura desses trabalhos.

Para facilitar a visualização desse movimento de destaque dos autores que tem sustentado pesquisas na formação inicial do professor que ensina Matemática no Brasil, construímos uma figura com as convergências apresentadas nos eventos.

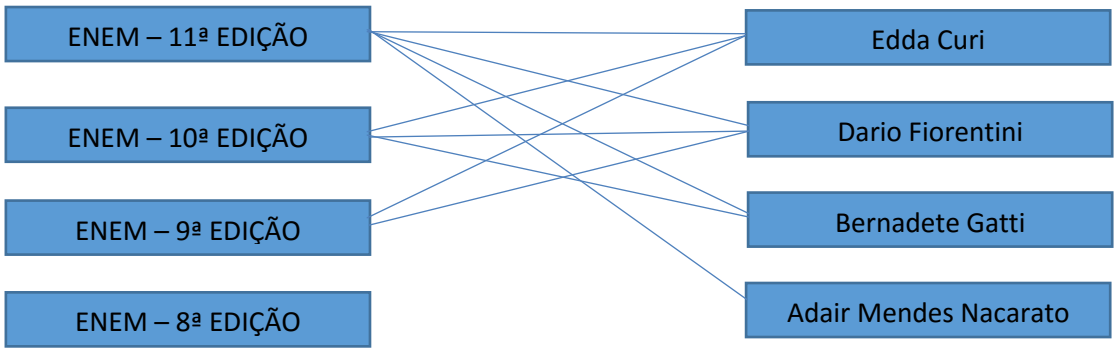

FIGURA 1: FREQUÊNCIA DO ENEM
FONTE: O AUTOR (2015)

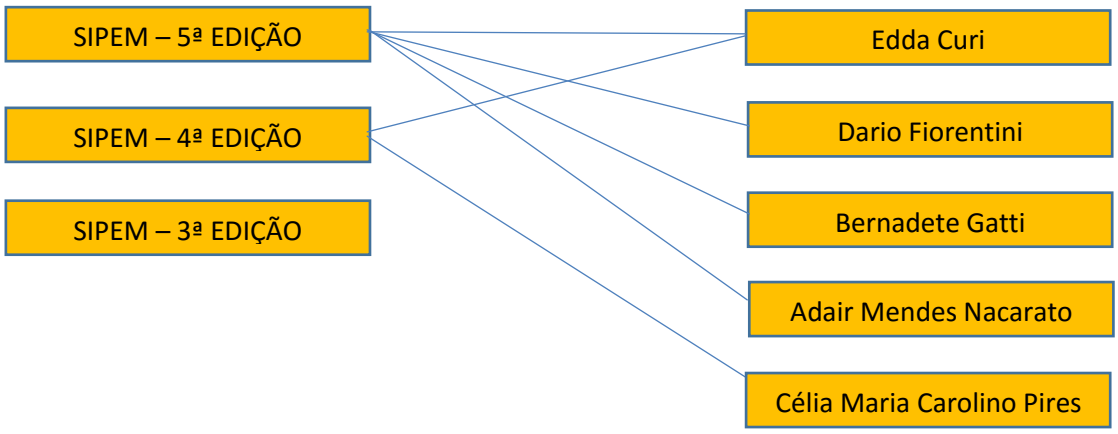

FIGURA 2: FREQUÊNCIA DO SIPEM
FONTE: O AUTOR (2015)

Um primeiro movimento de articulação entre os eventos se evidenciou ao olharmos as convergências, procurando esboçar, assim, um cenário. Conforme figuras 1 e 2, nós constatamos que **Edda Curi**, **Dario Fiorentini**, **Adair Nacarato** e **Bernadete Gatti** comparecem nos dois eventos em várias as edições analisadas. Evidenciando os nomes dos pesquisadores brasileiros mais citados, num momento seguinte procuramos por projetos de pesquisa e/ou projetos de desenvolvimento na Plataforma Lattes que anunciasse que o tema de investigação se consolidava na linha investigativa dos autores. Esse foi o caminho percorrido a fim de conhecer um pouco mais do trabalho desses pesquisadores. Este momento marca mais uma das tantas reduções ocorridas na pesquisa: de todos os pesquisadores em destaque apenas a pesquisadora Bernadete Gatti não possui grupo de pesquisa referenciado em tal plataforma e, por consequência, registrado projeto de pesquisa. Isso não quer dizer que seu trabalho não seja relevante, mas que pelos passos seguidos, ter projeto de pesquisa na última década era importante para conseguirmos chegar mais próximo possível de revelar o fenômeno estudado.

Chega-se, assim, nas categorias abertas constituídas pelos pesquisadores que serão compreendidos/interpretados a luz da interrogação dirigida às produções dos mesmos em torno do tema investigado, a saber: **Edda Curi**, **Dario Fiorentini**, **Adair Mendes Nacarato**.

3 INTERPRETANDO AS CATEGORIAS ABERTAS

Nesse movimento investigativo em torno dos dois grandes eventos na área da Educação Matemática, ENEM e SIPEM, se encontra os autores Edda Curi, Dario Fiorentini e Adair Mendes Nacarato orientando reflexões de pesquisadores/professores que se preocupam com a formação inicial de professores que ensinam Matemática no início do trajeto formativo da Educação Básica.

O que eles dizem sobre a formação inicial em Matemática proposta em cursos de Pedagogia? Nesse momento, caminhamos para comunicar o compreendido-interpretado em obras desses autores.

3.1 CENÁRIO 1: ADAIR MENDES NACARATO

Em seus escritos[29], a autora, que também é docente de um curso de graduação, faz menção a algumas de suas práticas em sala de aula na ânsia de sanar as dificuldades trazidas por uma grande parcela dos discentes do curso de Pedagogia, no que tange à Matemática e ao seu ensino. Nacarato expõe a importância de conhecer um pouco da trajetória acadêmica dos alunos desde a Educação Básica, evidenciar seus sucessos e seus fracassos escolares e, a partir disso, traça os rumos de sua disciplina – Metodologia do Ensino da Matemática – procurar alternativas metodológicas para tal. Mostra, assim, um modo de ser professor que pode inspirar e favorecer a prática de futuros professores.

A busca de uma filosofia pessoal do discente é muito importante para que o professor consiga identificar as dificuldades trazidas pelos alunos e, assim, traçar

[29] Aqui está uma síntese de alguns trabalhos da autora, como artigos, capítulos de livros, etc. Os trabalhos foram selecionados pela temática formação inicial de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, sendo eles: Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: Uma meta-análise de estudos brasileiros; Os graduandos em Pedagogia e suas filosofias pessoais frente à Matemática e seu ensino; O professor que ensina Matemática: desafios e possibilidades no atual contexto; A formação matemática das professoras das séries iniciais: a escrita de si como prática de formação. É importante destacar, para deixar o leitor ciente, que os autores mencionados neste texto são todos aqueles que comparecem nas obras lidas de Nacarato. Não fomos até eles, mas os trouxemos como a autora os expôs em seus escritos.

metas e objetivos na disciplina de estudo. A autora ancora-se em Paul Ernest[30] (1991) para falar de filosofia pessoal, referindo-se àquela "que relaciona as concepções sobre a natureza da Matemática com modelos de ensino" (NACARATO; PASSOS e CARVALHO *apud* CURY[31], 1999, p. 32).

A partir dessas constatações, a pesquisadora identifica alguns fatores, considerados como marcas negativas que as alunas do curso de Pedagogia trazem, em relação à Matemática, como a presença de uma tradição pedagógica de uma única forma de resolução de um problema – que reforça a crença de uma filosofia pessoal; o saber docente, pois o professor necessita ter o domínio do conteúdo, mas também deve saber deixá-lo acessível aos alunos; dar voz e ouvir o aluno, procurar entender o "caminho" matemático construído e utilizado pelo aluno para chegar a resposta final, ao desmistificar a teoria da filosofia dualista[32] do ensino da Matemática, pois "ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar possibilidades para sua produção e construção" (FREIRE[33], 1997, p. 25). Isso é romper com a ética absolutista.

Para que o futuro professor consiga romper com essa filosofia dualista do ensino da Matemática, precisará vivenciar situações, durante seu processo de formação, que deem segurança a ele para atuar profissionalmente. Ou seja, não basta simplesmente identificar o problema, mas sim, trabalhar a partir dele. Nesse sentido é importante, ao formador de professores conhecer as filosofias pessoais

[30] Paul Ernest é um colaborador do construtivismo social e da filosofia da Matemática. Fontes filosóficas de Ernest são as obras posteriores de Ludwig Wittgenstein e da falibilidade de Imre Lakatos. Esta filosofia social construtivista afirma que ambos os teoremas e verdades da Matemática, e os objetos da Matemática, são produtos culturais criados por seres humanos. Mais informações ver < http://socialsciences.exeter.ac.uk/education/research/centres/stem/publications/pmej/>

[31] Helena Noronha Cury possui graduação em Licenciatura e Bacharelado em Matemática, mestrado (1985) e doutorado em Educação (1995) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faz parte do corpo de pareceristas de periódicos da área de Educação Matemática e seus interesses de pesquisa são voltados para a análise de erros e a formação de professores. Mais informações ver em <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4728788U5>

[32] Segundo Ernest (1991), a visão dualista do ensino da Matemática é uma visão bifurcada e dicotômica: é o bem e o mal, o certo e o errado. A Matemática é vista como imutável e exata (p. 113). O conhecimento se divide em verdades e falsidades e é justificado "com referência a uma autoridade" (p. 112). Nessa visão, fazer matemática, é utilizar regras e procedimentos considerados corretos.

[33] Paulo Freire (1921-1997) foi o mais célebre educador brasileiro, com atuação e reconhecimento internacionais. Conhecido principalmente pelo método de alfabetização de adultos que leva seu nome, ele desenvolveu um pensamento pedagógico assumidamente político. Para Freire, o objetivo maior da educação é conscientizar o aluno. Mais informações ver em < http://revistaescola.abril.com.br/formacao/mentor-educacao-consciencia-423220.shtml>

dos graduandos, assim será possível criar estratégias para que estes tomem consciência de que suas ações precisam ser transformadas e redimensionadas. Apoiando-se em Miguel[34] (2003, p. 36) que justifica essas filosofias pessoais como tendo raízes sociais e que se tornam "obstáculos para a promoção de um objeto e de uma aprendizagem da matemática críticos, reflexivos e problematizadores".

Como ensinar a Matemática? De onde partir? Essas são algumas das inquietações que movem a autora como docente do curso de Pedagogia. Para responder a perguntas como essa Nacarato procura ao início de sua disciplina, ter uma conversa norteadora com os discentes, a fim de quebrar as barreiras que trazem consigo de sua fase de escolarização levantando as experiências positivas e/ou negativas, as lembranças que trazem de suas aulas de Matemática e de seus professores, entre outros questionamentos.

Conhecer o perfil da turma é fator importante para um trabalho comprometido. Para compreender um pouco o perfil da turma que irá trabalhar, a autora lança mão de relatos escritos dos discentes sobre sua vida pregressa na escola. Para essa prática de escrita de suas inquietações, a ela ancora-se em Souza[35] (2007; 2008) expondo que "as práticas de escritas de si e as narrativas ganham sentido e potencializam-se como processo de formação e de conhecimento porque tem na experiência sua base existencial" (SOUZA, 2008, p. 90).

> o pensar em si, falar de si e escrever sobre si emergem em um contexto intelectual de valorização da subjetividade e das experiências privadas" [pois] "o sujeito produz um conhecimento sobre si, sobre os outros e o cotidiano, revelando-se através da subjetividade, da singularidade, das experiências e dos saberes (SOUZA, 2007, p. 68- 69).

[34] Antonio Miguel possui Licenciatura em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1976), Mestrado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1984) e Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1993). Desenvolve e orienta pesquisas nos campos: história e filosofia da Matemática; história e filosofia da Educação Matemática; história e filosofia na Educação Matemática. Os principais autores de referência que constituem o campo de diálogo para o desenvolvimento dessas investigações são Ludwig Wittgenstein e Jacques Derrida. Mais informações ver em < http://www.bv.fapesp.br/pt/pesquisador/88902/antonio-miguel/>

[35] Eliana da Silva Souza possui mestrado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1996) e doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (2004). Atualmente é professora em regime temporário da Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Tem experiência na área de Educação. Atuando principalmente nos seguintes temas: algoritmos, prática social, formação de professores de Matemática e história da educação Matemática. Mais informações ver em < http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4799030P6>

A autora considera as histórias relatadas como um ponto deflagrador para o ensino voltado a formação do professor que ensinará Matemática. As histórias relatadas pelos discentes valorizam suas trajetórias estudantis, suas subjetividades e identidades. Reorganizam suas experiências e lembranças vividas. Isso constitui uma prática de formação, ao mostrar seus fracassos e sucessos no período de escolarização e também a influência que tiveram para escolher a profissão. Com esses relatos, a pesquisadora, que é professora do curso de Pedagogia, busca conhecer as crenças e convicções que os alunos carregam consigo sobre a Matemática, bem como sua influência em suas formações, pois:

> [...] as próprias convicções do que é matemática afetam a convicção de como deveria ser apresentada. A própria maneira de apresentá-la é uma indicação do que uma pessoa acredita que seja o mais essencial nela... A questão, então, não é: qual é a melhor maneira de ensinar? Mas, o que é realmente a matemática? (HERSH apud CHACÓN, 2003, p. 67)

Ou como ressalta Thompson[36]

> Crenças, visões e preferências dos professores sobre a matemática e seu ensino, desconsiderando-se o fato de serem elas conscientes ou não, desempenham, ainda que sutilmente, um significativo papel na formação dos padrões característicos do comportamento docente dos professores. (THOMPSON, 1997, p. 40)

Para a maioria desses discentes, a Matemática é vista apenas como algo utilitário, estático e a-histórico. É vista apenas como quantidade, cálculo e procedimentos. E acabam trazendo para si a culpa pelo fracasso e não pela compreensão da Matemática, acarreta-se uma baixa autoestima e/ou a desistência diante da aprendizagem. Essa visão que carregam da disciplina, interferirá de modo significativo na forma como ensinarão.

A escola torna-se um local de confronto de culturas. A ideia dessas produções é procurar fazer discussões teóricas do ensino da Matemática no Brasil e sobre

[36] Alba Gonzales Thompson é pesquisadora norte-americana, pioneira na investigação sobre as relações entre as concepções e crenças dos professores e sua prática pedagógica. Mais informações disponível em < http://www.uel.br/pos/mecem/arquivos_pdf/Dissertacao_Marisete.pdf>

culturas de aula de Matemática, sendo que cultura seria, segundo autores de base do trabalho,

> o conjunto de significados, expectativas e comportamentos compartilhados por um determinado grupo social, o qual facilita e ordena, limita e potencia os intercâmbios sociais, contingente às condições materiais, sociais e espirituais que dominam um espaço e um tempo. (PÉREZ GOMEZ[37], 2001, p. 17)

A cultura escolar, pelo entendimento de Julia[38] (2001, p. 9) é um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos.

Sobre essa construção histórica, a autora aponta que a cultura da aula de Matemática trazida pela grande parte dos discentes refere-se a uma visão tecnicista (1960 e 1970), onde a educação brasileira foi marcada pela ênfase nas "tecnologias de ensino" e técnicas de ensino como a "construção programada" (FIORENTINI, 1995, p. 16), além da influência internacional conhecida como Movimento da Matemática Moderna[39]. Pelos relatos, que tem dado o tom de suas aulas, constata que os discentes sofreram a influência desse misto de tendências pedagógicas de que, segundo Fiorentini (1995), a prática de um professor nunca é construída de

[37] Angel Ignácio Pérez Gómez Nascido em Valladolid, Espanha. Formou-se em Filosofia e Educação pela Universidade de Salamanca e Bacharel em Psicologia pela Universidade Complutense de Madrid. É PhD em Educação pela Universidad Complutense de Madrid. Mais informações ver em < http://www.edmorata.es/autor/perez-gomez-angel-i#sthash.4I2kzDbu.dpuf>

[38] Dominique Julia é graduado da Ecole Normale Supérieure de Paris e professor de história. Ele foi diretor de pesquisa do CNRS e ensinou no Instituto Universitário Europeu. Seus estudos se concentram principalmente em períodos do Antigo Regime e a Revolução Francesa, bem como a história da religião e da história da educação. Mais informações em < http://www.babelio.com/auteur/Dominique-Julia/168726>

[39] O Movimento da Matemática Moderna foi um acontecimento que marcou a história da Educação Matemática nas décadas de 1960 e 1970 e provocou mudanças significativas nas práticas escolares. Desencadeado em âmbito internacional, esse movimento atingiu não somente as finalidades do ensino como também os conteúdos tradicionais da Matemática, atribuindo uma importância primordial à axiomatização, às estruturas algébricas, à lógica e aos conjuntos. (Neuza Bertoni Pinto – MARCAS HISTÓRICAS DA MATEMÁTICA MODERNA NO BRASIL – Revista Diálogo Educacional, Curitiba, V. 5, n. 16, p. 25-38, set/dez 2005)

uma única tendência e, num mesmo período histórico, podem coexistir diferentes tendências.

Conhecer seus interlocutores, para Nacarato, é o passo decisivo para a intervenção pedagógica. Com os relatos e compreensões possíveis e análise dos mesmos, a ela procura direcionar e organizar sua disciplina na ânsia de dar conta de um trabalho intencionalmente voltado às complexidades apontadas pelos futuros professores. Um trabalho de dar-se conta de si como mote iluminador de prática pedagógica. Por este caminho, há abertura para indicação de formação de embasamento teórico que traga casos de ensino[40] que contribuam, inclusive, para novas práticas.

De um modo geral, a produção bibliográfica de Nacarato aponta a existência da propagação do discurso sobre educação, afirmando que nunca se falou tanto sobre educação, professor e rendimento dos alunos como nos últimos tempos. Com isso traz o cenário da formação do professor o enfrentamento do baixo rendimento dos alunos em avaliações externas, que vem sendo questionado por toda a sociedade, e por onde compreende que os docentes vêm sendo criticados e culpabilizados pelo fracasso escolar de seus alunos. Enfatiza que há "uma visão da mídia, com o apoio popular, de que o professor é o principal (talvez o único) responsável pelo sucesso/fracasso da educação" (ANDRÉ[41], 2011, p. 27). No entanto, em momento algum, questiona-se o formato dessas avaliações e sua natureza, que estão bem distantes do que os educadores matemáticos têm defendido e não há como negar que as condições de trabalho do professor nem sempre favorecem os investimentos deste em seu próprio desenvolvimento.

Apesar disso, os alunos já não são mais os mesmos de outrora, e "a escola foi e continua sendo a principal instituição encarregada de construir um tipo de

[40] A autora se embasa em Infante; Silva e Alarcão (1996) para afirmar que o conhecimento prático do professor está ligado a sua ação em aula e é influenciado pelo seu modo de pensar sobre o assunto, pois o que cada professor pensa, é parcialmente derivado de ter agido e reagido face aos acontecimentos da aula.

[41] Marli Eliza Dalmazo Afonso de Andre é graduada em Letras pela Universidade de São Paulo e em Pedagogia pela Universidade Santa Úrsula. Mestre em Educação na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e o doutora em Psicologia da Educação - na University of Illinois em Urbana-Champaign (USA). Desenvolve estudos nas áreas de formação de professores e de metodologia da pesquisa em educação. Mais informações ver em: <http://lattes.cnpq.br/3046653923068225>

mundo que chamamos de mundo moderno" (VEIGA-NETO[42], 2003, p. 104). Mas com tudo isso, a escola tem estado em constantes crises, pois "nem mesmos somos capazes, atualmente, de responder, de modo interessante, à questão: 'o que é escola?'" (NACARATO, 2013, p. 13). A pergunta parece simples, mas com um infindável número de respostas. Em nossos discursos, leva-nos a buscar outros "bodes expiatórios", como alunos indisciplinados e desinteressados, famílias desestruturadas, pais que não acompanham seus filhos e que ficam alheios às questões da escola, etc. No cotidiano escolar, parece haver um jogo de culpas (professor – aluno; professor – pais; professor – gestores). E afinal, de quem é a culpa? Existem culpados nesse processo?

O grande desafio consiste em dar sentido à escola para a maioria das crianças e jovens que dela fazem parte. Isso que deve ocorrer no próprio ato de ensinar, um estreitamento da relação com o saber docente. Afinal, com a democratização do ensino e a obrigatoriedade das camadas populares a frequentarem as escolas, esse espaço tornou-se um local de confronto de culturas sendo impossível negar a presença do currículo oculto[43], pois o professor não transmite apenas conhecimentos escolares, mas também atitudes e valores morais.

O professor é sempre posto em cheque: sua formação, a banalização da profissão professor, material didático inadequado, avaliações externas para avaliar sua "competência", dentre outros. Essas situações estão tão comuns que acabamos por incorporá-las em nosso discurso diário. A formação de professores tem passado por grandes períodos de mudança e de paradigmas. A partir da forma como o professor é visto, é possível dividir em três momentos:

---

[42] Alfredo José da Veiga-Neto possui graduação em História Natural e em Música pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; mestrado em Genética e doutorado em Educação pela mesma Universidade. Tem experiência na área de Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: currículo, estudos foucaultianos, crítica pós-estruturalista e interdisciplinaridade. Maiores informações ver em <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4709954U0>

[43] O currículo oculto nas escolas serve para reforçar as regras que cercam a natureza e o uso dos conflitos. E estabelece uma rede de suposições que visa determinar regras sobre a conduta dos estudantes. Esse processo é uma maneira bastante tímida de trabalhar conceitos transversais para a formação global do aluno, uma vez que tais intervenções acontecem, geralmente, sem que estejam deliberadamente sistematizadas ou incluídas nas disciplinas. Em um currículo oculto, as suposições em sala de aula não podem ser planejadas, pelo próprio fato de serem tácitas e incidentais. Dessa maneira, um tema importante ou um assunto de interesse fica sujeito a um acontecimento para vir à tona. Mais informações ver em <http://educador.brasilescola.uol.com.br/trabalho-docente/curriculo-oculto.htm>.

- Paradigma da racionalidade técnica (até a década de 90), na qual o professor é visto como um técnico e não como um produtor de conhecimento, trabalha-se com um professor ideal para uma escola ideal;
- Epistemologia da prática (a partir da década de 90), em que o foco das pesquisas passou a ser o pensamento do professor, que começou a ser visto "como um profissional com uma história de vida, crenças, experiências, valores e saberes próprios" (FERREIRA[44], 2003, p. 23) e,
- Articulação entre a formação prática e reflexiva teórica (final da década de 90), na qual o professor é visto como um profissional que necessita da colaboração e de parcerias para seu desenvolvimento profissional. A pesquisa deixou de ser *para* e *sobre* o professor e passou a ser *com* os professores.

Os cursos de Pedagogia deixa evidente a exploração de casos de ensino, como alternativa de prática metodológica, a fim de explicar essas filosofias e culturas de sala de aula, dessa forma os discentes podem refletir sobre suas crenças e valores, na busca de prática diferentes daquelas vivenciadas enquanto estudantes. As escritas autobiográficas podem contribuir para o esgarçamento e a ruptura de crenças e práticas de aula de Matemática, ao levar a reflexão sobre suas aprendizagens, além de produzir um repertório de saberes que permitirá as futuras professoras atuar em outra perspectiva, diferente daquelas que vivenciaram.

Dar voz e ouvir o que essas professoras em formação têm a dizer mostra a importância de uma prática docente pautada na reflexão, pois há um abismo entre o que é proposto e pensado como currículo na escola básica e aquilo que de fato acontece em sala de aula.

No entanto, sem a presença de disciplinas voltadas à Educação Matemática, com uma carga horária adequada, essas transformações de concepções e crenças se torna difícil. Faz-se necessário ao aluno de Pedagogia, futuro professor de Matemática, o encontro com estudos filosóficos, sociológicos e metodológicos da Matemática, para que ele se forme na direção de reconhecer as complexidades do

[44] Ana Cristina Ferreira é mestre e doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), ambos na área de concentração de Educação Matemática. Desenvolve pesquisas nas áreas de formação e desenvolvimento profissional de professores de Matemática; História da Matemática e da Educação Matemática, e Prática pedagógica de Matemática. Mais informações disponível em <http://lattes.cnpq.br/7935271663190827>

ensino e de ensinar Matemática, bem cômodas demais áreas do conhecimento, às crianças do 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental, reconhecer seu ser-profissional como inacabado, sempre em marcha e em busca de seu devir. “Na verdade, o inacabamento do ser ou sua inconclusão é próprio de experiência vital. Onde há vida há inacabamento” (FREIRE, 1996, p. 50), essa consciência nos mobiliza sempre a buscar nossa formação e o nosso desenvolvimento profissional.

Apesar das condições adversas de trabalho, há professores que conseguem ser protagonistas de suas atuações e valorizar alunos, reconhecem que muitos têm na escola sua única possibilidade de socialização e de estabelecer relação com os saberes.

Esta pesquisadora possui vários trabalhos publicados em consonância com o pesquisador Dario Fiorentini. Durante as análises dos artigos de Adair Nacarato, Dario Fiorentini mostraram que ambos dialogam quando a temática é a *formação inicial do professor que ensina Matemática*. No entanto, Fiorentini adentra com mais profundidade aos futuros professores de Matemática, ou seja, àqueles que partem para a Licenciatura em Matemática, embora venha sinalizar, pelos estudos e projetos desenvolvidos uma preocupação com o professor que ensinará Matemática nos anos iniciais, dessa forma, abrindo nossa segunda categoria.

3.1.1 Projetos de pesquisa da autora

QUADRO 16

Período	Título do projeto	Descrição
2004 - 2007	Saberes escolares e saberes profissionais em Matemática	A escola é considerada a instituição social na qual convivem e se entrelaçam diferentes culturas: a cultura escolar, a cultura da escola e a cultura de referência de seus atores. Nesse sentido, pode-se afirmar que a escola é o local de produção e difusão de saberes produzidos em diferentes práticas sociais. Parte-se desses pressupostos, o presente projeto de pesquisa analisou e discutiu os saberes matemáticos produzidos em tais práticas, abrangendo dois eixos intimamente relacionados: saberes escolares e saberes profissionais. No primeiro eixo analisou-se a natureza do saber matemático escolar e as formas de sua produção, apropriação e (re) significação em sala de aula na percepção dos alunos e professores. Foram enfocados os modos de se fazer e produzir Matemática em sala de aula. No segundo eixo analisou-se a natureza do saber profissional do

		professor, seus processos de constituição, produção e (re) significação, bem como suas formas de mobilização nos contextos da prática pedagógica. Compreendeu-se que na imbricação desses dois eixos estão presentes os aspectos históricos e curriculares subjacentes a esses contextos.
2008 - 2013	O professor que ensina Matemática: identidades, saberes e fazeres	O objetivo foi analisar e discutir a constituição do professor que ensina Matemática. A hipótese de trabalho adotada é decorrente de resultados de pesquisas anteriores, os quais permitem postular que os saberes docentes estão diretamente relacionados aos modos como esse professor se constituiu profissionalmente (sua história pessoal, suas crenças e concepções, sua trajetória profissional e sua experiência como legitimadora dos demais saberes docentes). Em outras palavras, não há como distinguir o pessoal do profissional na constituição da identidade profissional do professor. Nesse sentido, as pesquisas vinculadas a esse projeto, norteadas por um referencial teórico histórico-cultural, possibilitaram a compreensão desse processo de constituição de identidade docente e estiveram inseridas em um dos seguintes eixos: 1) as narrativas (auto)biográficas e as narrativas de aula como potencializadoras da (trans)formação docente; 2) os saberes docentes produzidos e mobilizados na prática pedagógica; 3) os fazeres pedagógicos do professor que ensina Matemática; 4) a constituição profissional do professor de Matemática e a sua condição docente - este último eixo constitui o projeto vinculado ao CNPq, na modalidade pesquisador produtividade.
2011 - 2013	A parceria universidade-escola: múltiplos olhares para o letramento-numeramento nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Teve como objetivo geral analisar, num trabalho colaborativo com professores da escola básica, as concepções e as práticas de leitura e de escrita nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tomando como ponto de partida os dados do ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes do curso de Pedagogia), Prova Brasil e SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica). A análise desses documentos possibilitou um confronto entre as expectativas que se tem de professor nesses documentos e a realidade do professor que atua na escola básica
2014 - atual	Narrativas de práticas e de formação de professores que ensinam Matemática	Esta pesquisa ancora-se teórica e metodologicamente na perspectiva histórico-cultural e nos estudos (auto)biográficos. Parte do pressuposto de que o trabalho docente configura-se como uma atividade pertencente a um gênero profissional, mediado pela linguagem e demais artefatos simbólicos e materiais, extrapolando o espaço físico da sala de aula. Compreender as condições concretas nas quais ocorre a atividade do professor implica compreender a nova organização da escola e do trabalho escolar. Essa atividade se insere na própria história da formação docente e está sujeita, a cada momento histórico, às condições de trabalho impostas a esse grupo profissional. Tem como objetivos: 1) Analisar práticas concretas de sala de aula, nos diferentes níveis da educação básica e identificar os saberes produzidos pelos professores; 2) Analisar práticas de formação

		(inicial e continuada) de professores que ensinam matemática; 3) Analisar como professores que ensinam matemática interpretam sua atividade profissional e os sentidos que atribuem à sua condição docente. Para o alcance desses objetivos adota-se a abordagem qualitativa de pesquisa, ancorada nos estudos biográficos, os quais tomam as narrativas de vida ou narrativas de prática em situação como principais fontes de produção de dados. Ao narrar, o professor produz significações para a experiência e toma consciência de seu processo de constituição profissional. Essas narrativas são escritas ou produzidas oralmente, por meio de entrevistas narrativas ou em grupos de discussão/reflexão, nos quais os professores compartilham suas experiências. Esse material será denominado documentação narrativa. A pesquisa se desenvolverá nos seguintes eixos: 1) Práticas de sala de aula do professor que ensina matemática neste eixo inserem-se as pesquisas dos orientandos e professores parceiros que tomam a prática escolar como objeto de análise; 2) Práticas de formação docente neste eixo inserem-se as pesquisas dos orientandos que têm o olhar voltado à formação do professor; 3) a condição docente do professor que ensina matemática neste eixo insere-se a pesquisa de produtividade da pesquisadora.

FONTE: o autor (2015), embasado em: <http://lattes.cnpq.br/4651130852101924>

Como dito, os trabalhos de Adair Nacarato dialogam com os estudos de Dario Fiorentini, marcado pelo encontro desses pesquisadores em projetos, artigos e publicações. A marca que tem permanecido desse encontro tem orientado a temática sobre formação inicial do professor que ensina Matemática.

3.2 CENÁRIO 2: DARIO FIORENTINI

Em suas publicações[45], este pesquisador, que atua fortemente com a formação de professores e o desenvolvimento profissional, evidencia que em toda a história da escolarização, nunca se exigiu tanto da escola e dos professores quanto nos últimos anos. Essa pressão decorre, 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 à sua função social, passaram então a ser considerados peças-chaves na formação do novo profissional do mundo informatizado e globalizado. O professor, então, vê-se desafiado a aprender a ensinar de modo diferente do que lhe foi ensinado.

Partindo dessa ideia, nos últimos anos, começaram a surgir reformas curriculares para que haja uma padronização de saberes a serem adquiridos pelos jovens, padrões estes que são impostos por avaliações e sistemas de responsabilidade que recompensam escolas bem-sucedidas e proporcionam apoio, ou, por outro lado, ameaçam de fechamento as que insistem em fraquejar (HARGREAVES[46], 2002, p. viii).

No entanto, qual seria, então, o caminho? Uma Formação do professor ou o Desenvolvimento do professor? É notório que, em determinados momentos, essas palavras têm sido usadas como sinônimas e em outras com significados bem distintos, pois *formar* pressupõe “dar forma”, nesse caso o protagonista da ação de

[45] Aqui está uma síntese de alguns trabalhos do autor, como artigos, capítulos de livros, etc. Os trabalhos foram selecionados pela temática formação inicial de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, sendo eles: Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: Uma meta-análise de estudos brasileiros; Formação de professores a partir da vivência e da análise de práticas exploratório-investigativas e problematizadoras de ensinar e aprender Matemática; Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática (livro). É importante destacar, para deixar o leitor ciente, que os autores mencionados neste texto são todos aqueles que comparecem nas obras lidas de Fiorentini. Não fomos até eles, mas os trouxemos como o autor os expôs em seus escritos.

[46] Andy Hargreaves apresenta a educação em seu caráter histórico-antropológico ao analisá-la como processo cultural, onde fatores sociais e econômicos se entrecruzam com o indivíduo e com o que se espera dele. Parte do pressuposto de que todos devam ter as mesmas oportunidades e possibilidades de desenvolver sua própria identidade cosmopolita, mas reconhece que de fato, até pela má gerência de recursos públicos, isto não ocorre. Mais informações em <http://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/12169>

formar é o formador e não o formado e segundo Larrosa[47] (1998a), baseado em Gadamer, traz um significado ainda mais distinto e complexo como sendo

> um processo temporal pelo qual algo alcança sua forma. Sua estrutura básica é um movimento de ida e volta que contém um momento de saída de si seguido por outro movimento de regresso a si. O ponto de partida é sempre o próprio, o cotidiano, o familiar ou o conhecido que se divide e separa de si mesmo para ir até o alheio, ou o estranho ou desconhecido e regressar depois, formado ou transformado, ao lugar de origem. (GADAMER, 1997, p. 315)

O pesquisador Larrosa compara ainda esse processo como a uma viagem em que ocorre uma série de experiências que seriam o encontro de alguém com sua alteridade. Expõe, também, que o conceito tradicional de formação ainda está fortemente ligado ao domínio dos saberes disciplinares e das técnicas para transmiti-los. No entanto, alguns autores têm procurado substituir essa palavra por "desenvolvimento profissional", sendo este entendido como um movimento de dentro para fora, no qual o professor ou futuro professor se desenvolve, enquanto pessoa e profissional sendo um "processo dinâmico e evolutivo da profissão docente que inclui tanto a formação inicial quanto a permanente" (IMBERNÓN[48], 1994, p. 45); um processo que combina aspectos formais e informais, mediante o qual o professor "torna-se o sujeito de aprendizagem", leva-se em conta, também, "aspectos afetivos e de relacionamento" que promovem a individualidade de cada professor (HARGREAVES, 1998).

Ao traçar um paralelo com os últimos 35 anos, quando fala-se em formação de professores, tem-se que até meados dos anos de 1970, as pesquisas em Educação Matemática focalizavam mais a aprendizagem que o processo de ensino

[47] Jorge Larrosa é professor de Filosofia da Educação na Universidade de Barcelona. Licenciado em Pedagogia e em Filosofia, doutor em Pedagogia, realizou estudos de pós-doutorado no Instituto de Educação da Universidade de Londres e no Centro Michel Foucault da Sorbonne, em Paris. Seus trabalhos, de clara vocação ensaística, se situam em um terreno fronteiriço entre a filosofia, a literatura, o cinema e a educação. Mais informações ver em <http://grupoautentica.com.br/autentica/autor/jorge-larrosa/419>

[48] Francisco Imbernón é professor da Universidade de Ensino e Organização Escolar da Universidade de Barcelona. Sempre esteve preocupado com a teoria e prática educacional em vários domínios e níveis. Esta preocupação levou-o não só para executar tarefas na formação inicial, mas na formação de professores em todos os níveis de ensino, desde o básico ao universitário, e formação de profissionais de diversos setores e formadores. Mais informações ver em <http://www.magisterio.com.ar/carga.php?carga=autor.php&tipo=2&codigo=55>

ou a prática docente em sala de aula. A partir da metade da década de 1980, os pesquisadores passaram a interessar-se, por um lado, sobre como os professores manifestam seus conhecimentos e suas crenças no processo de ensino e, por outro, sobre como os alunos aprendem e compreendem aspectos específicos da matemática.

Estudos que investigam os conhecimentos profissionais dos professores também começam a surgir a partir do final dos anos de 1980, sendo que os resultados desses estudos mostraram que o conhecimento e as crenças dos professores se transformam continuamente e afeta de modo significativo a forma como os professores organizam e ministram suas aulas.

Recentemente, ao partir do pressuposto de que os professores produzem, na prática, saberes práticos sobre matemática escolar, currículo, atividade, ensino e aprendizagem, pesquisas mostraram que esses saberes práticos se transformam continuamente, sobretudo quando os professores realizam uma prática reflexiva e/ou investigativa. Os estudos sobre os saberes profissionais do professor até início dos anos de 1990 têm revelado baixos níveis de compreensão e domínio matemático a ser ensinado. Os estudos de correlação entre as características dos professores e sua relação com o desempenho dos alunos têm sido, em sua maior parte, improdutivos. Por isso, os pesquisadores começaram a entrar em sala de aula para avaliar de perto a ação e o desempenho docente.

Esses estudos relacionam ações específicas do professor com o desempenho dos alunos e foram aos poucos dando lugar a investigações como: contraste entre professor principiante e professor experiente, tentativas (alternativas) para melhorar a prática pedagógica do professor, descrição de como o professor constrói significados e percebe e sua vida profissional, estudo das crenças e concepções do professor e estudo de alguns programas de formação continuada ou permanente.

Uma política de “enxugamento” das despesas públicas, tem feito dos professores, segundo Hargreaves (2001), as primeiras vítimas desse sistema. Algumas dessas evidências dos professores como vítimas podem ser percebidas pela ampliação do número de alunos por sala de aula e do tempo de duração de cada aula, pelo congelamento ou redução de salário, o que os obriga, muitas vezes, a trabalhar em três turnos e em várias escolas. Ou seja, o professor caiu na

armadilha de fazer mais para ganhar menos e passou a ter seu trabalho controlado por avaliações que atendem aos padrões globais de conhecimento ou, no caso das escolas públicas, às políticas centralizadoras dos governos autoritários. Tudo isso vem contribuir para desencadear, junto aos professores, processos de estresse e de mal-estar.

Após a realização de pesquisas com docentes de escolas privadas e públicas em São Paulo, dentre as principais dificuldades e insatisfação apontadas por eles destacam-se: a falta de trabalho em equipe na própria escola; a indisciplina e a falta de interesse dos alunos; e os problemas relacionados às condições estruturais ou gestão escolar. Os professores entrevistados desejam um trabalho compartilhado para romper com o isolamento e o individualismo docente sabendo que os interesses dos adolescentes refletem as transformações sociais e econômicas que o mundo vem vivendo. A sociedade tecnológica lhes trouxe novos hábitos, trazendo satisfações imediatas a seus desejos e anseios, para muitos deles, a família deixou de ser o ponto de referência, onde não há mais projetos a longo prazo, imperando, na maioria dos casos, a individualidade. Nesse contexto a educação escolar deixa de ser essencial e o conhecimento parece ser algo efêmero. Acrescenta-se a tudo isso, além do desprestígio profissional, a sobrecarga de trabalho decorrente dos baixos salários. Por vezes Estado acaba impedindo processos autônomos de gestão escolar, de construção de projetos pedagógicos com a participação democrática dos professores e da comunidade.

Em se tratando da licenciatura em Matemática, mas analogamente, também aos outros cursos, Fiorentini (2004) identificou três tipos de formador:

- Pesquisador – formador: é aquele profissional que prioriza a pesquisa de sua área do conhecimento em detrimento da docência. Esse profissional geralmente é um bacharel em um campo científico e tende a se identificar como matemático, físico ou até mesmo cientista educacional;
- Formador – pesquisador: coloca a docência como sua principal função na universidade, tendo a pesquisa como suporte fundamental para a realização e o desempenho dessa função. Normalmente se identifica como educador matemático ou formador de professores;

- Formador – prático: “pode ser considerado tanto professor contratado provisoriamente e com tempo parcial para cobrir falta de docentes quanto o professor eventual, o qual é convidado a colaborar esporadicamente nos cursos de licenciatura” (FIORENTINI, 2004, p. 15).

Para Imbernón (1994, p. 317-318), “o professor deve converter-se em um agente possuidor de uma cultura de âmbito geral e de uma cultura específica de conhecimento do meio no qual atua”. Além disso, saber promover o uso das TICs no ensino superior, sobretudo no ensino da Matemática, refletir sobre seu papel na educação dos jovens torna-se cada vez mais uma exigência do trabalho docente dos formadores. Destaca a formação pedagógica do docente no ensino superior no que se refere aos fundamentos pedagógicos e educacionais que embasam sua função de educador e formador de profissionais. São os conhecimentos provenientes das ciências da educação. Esses conhecimentos nem sempre apresentam uma relação direta com a matéria de ensino, mas ajudam o educador a compreender melhor não apenas sua função social e política, como também as determinações e possibilidades de seu trabalho.

Sobre a formação relativa à atividade profissional de ensinar Matemática, o autor diz respeito aos saberes fundamentais que são mobilizados para a realização do trabalho docente e que estes guardam relação direta com o saber fazer e o saber ser, em determinados contextos de práticas. Para Tardif[49] (2002), esses saberes práticos não podem ser confundidos com os “da prática” ou “sobre a prática”, isto é, aqueles que se aplicam à prática para melhor conhecê-la. Os “saberes práticos” podem ser chamados de “saberes da experiência”, pois se “integram às práticas e são partes constitutivas delas enquanto prática docente”.

Na pesquisa realizada por GONÇALVES[50] (2000), os depoentes forneceram indícios de que grande parte dos saberes docentes relativos aos conteúdos de

[49] Maurice Tardif é um professor canadense, da Universidade Laval, em Quebec, e da Universidade de Montreal, onde leciona sobre a história do pensamento pedagógico. Suas pesquisas são voltadas para evolução e a situação da profissão docente, além da formação de professores e os conhecimentos de base da docência. Para o autor, a docência é uma profissão de interações humanas. Nessa perspectiva, segundo Tardif, as ações do professor se constituem de forma completamente diferente de qualquer outra profissão. Mais informações ver em < http://www.faculdadeprojecao.edu.br/br/noticia/NoticiaIntegra.aspx?idn=2507>

[50] Tadeu Oliver Gonçalves é licenciado em Matemática pela Universidade Federal do Pará, Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Campinas e Doutor em

ensino foi elaborada durante sua formação ambiental, enquanto alunos, pode-se considerar essa formação positiva ou negativa, depende do tipo e da qualidade do ensino experimentado. Para Larrosa (1998), o saber da experiência é finito, particular, subjetivo, relativo e pessoal, não é possível separá-lo do docente que o "encarna". Para o autor ela tem sua validação na medida em que é refletida e "assimilada" pelo docente.

Barth[51] (1993) esclarece que não é a experiência, em si, que faz o professor aprender: os diferentes contatos que estabelece, sobretudo, a qualidade das experiências vividas, além da forma como são produzidas, podem, efetivamente, proporcionar e gerar o saber da experiência. Já Freire (1996) atribui um sentido à experiência que contribui para elucidar ainda mais sua função educativa: "Quem forma, se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado [...] Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender" (FREIRE, 1996, p. 25). Afirma, ainda, que a experiência ou a prática, quando produzida com certa rigorosidade metódica, torna-se formadora, pois possibilita ao professor aprender com o trabalho docente, uma vez que, ao ensinar, ele estabelece outras relações, produz outros significados que o fazem rever permanentemente sua prática.

Cabe lembrar que existem outros fatores que interferem no processo de desenvolvimento profissional dos professores, fatores estes que podem ser, por exemplo, pessoais, sociais, culturais, históricos, institucionais, cognitivos e afetivos. Para Nacarato (2000, p. 273) o "conhecimento articulado com experiências em sala de aula não implica imediatamente em mudanças de concepções e práticas", deixar implícito que o tempo delimita "uma prática possível e singular" ao professor, além de, que a reflexão sobre a prática docente ajuda-o a problematizar, compreender e transformar sua prática e (re)significar suas crenças, concepções e saberes.

Educação Matemática pela mesma universidade. Tem experiência na área de Educação Matemática e seu campo de pesquisa tem ênfase na Formação de Formadores e de Professores de Matemática, com atuação principalmente nos seguintes temas: educação matemática, formação de professores, ensino-aprendizagem, história da matemática e ensino da matemática. Mais informações ver em < http://lattes.cnpq.br/6789250569319668>

[51] Britt-Mari Barth é professora Emérita do Instituto Superior de Educação do Instituto Católico de Paris. Seu trabalho enfoca o processo de ensino-aprendizagem, incluindo o papel do professor na mediação sócio-cognitivo de aprendizagem. Mais informações ver em < http://www.editions-retz.com/auteur/britt-mari-barth.html>

Todavia, o potencial catalisador da reflexão pode ainda ser mais bem dimensionado se a reflexão passa a ser, também, uma prática coletiva e/ou investigativa e mediada pela escrita. Esses estudos evidenciaram, também, que cada professor é um sujeito que tem sua própria história de vida social e cultural, tem seus próprios sonhos e crenças pessoais, de modo que sua aprendizagem profissional representa um processo complexo e singular (GONÇALVES, 2005).

3.2.1 Projetos de pesquisa desenvolvidos pelo autor

QUADRO 17: PROJETOS DE PESQUISA DESENVOLVIDOS PELO AUTOR

Período	Título do projeto	Descrição
1999 - 2005	A Didática e a Prática de Ensino em Matemática: a experiência da FE/Unicamp na formação do professor pesquisador.	Descrever, analisar e compreender a experiência e os resultados de um trabalho desenvolvido na FE/Unicamp, nas disciplinas Didática Aplicada ao Ensino da Matemática e Prática de Ensino de Matemática e Estagio Supervisionado I e II, visando à formação do professor de Matemática como um profissional reflexivo e investigador de sua prática
2000 - 2010	Estado da arte e meta-análises da pesquisa brasileira em Educação Matemática com ênfase aos saberes docentes e à formação de professores que ensinam matemática	Objetivo principal destes estudos foi mapear e descrever o estado da arte da pesquisa brasileira em Educação Matemática e, sobretudo, sobre formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática. Seus objetivos específicos eram: (1) Identificar e listar as dissertações de mestrado e teses de doutorado produzidas no Brasil que têm como objeto de estudo a formação de professores de Matemática. (2) Identificar os centros em que esses estudos foram realizados e seus principais orientadores. (3) Categorizar e descrever esses estudos segundo o foco temático de investigação. (4) Fazer um balanço crítico desses estudos, situando-os diante das (em relação às) tendências teórico-metodológicas internacionais.
2003 - 2004	As potencialidades pedagógicas das investigações matemáticas (IMs) no desenvolvimento da linguagem e do pensamento algébricos de alunos do sexto ano escolar	Um estudo das potencialidades pedagógicas das investigações matemáticas no desenvolvimento do pensamento algébrico
2003 - 2005	Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores de matemática	Este projeto tinha por objetivos: (1) Desenvolver estudos teóricos e empíricos sobre processo de formação e desenvolvimento profissional de professores de matemática e de produção da cultura profissional no contexto da pós-modernidade, investigando a condição da produção do trabalho docente nas escolas, em face das mudanças sociais, políticas e tecnológicas do mundo globalizado. (2) Desenvolver estudos teóricos e empíricos sobre a formação, o trabalho e o desenvolvimento profissional de formadores de professores que ensinam

	no contexto neo-liberal.	matemática. Para a realização desses estudos, o GEPFPM tomou como ponto de partida leituras teóricas de autores nacionais e internacionais que têm como tema a condição, a cultura, o trabalho, as mudanças curriculares e a formação docente no contexto atual (pós-moderno, neoliberal e globalizado), articulando projetos coletivos de pesquisa de campo, desenvolvidos, sempre que possível, em colaboração com os professores escolares.
2005 - 2010	Desenvolvimento curricular, cultura escolar e formação de professores que ensinam Matemática	Este projeto desenvolveu, coordenou e sistematizou pesquisas que investigam aspectos relativos à inter-relação entre desenvolvimento curricular e formação docente em Matemática.
2010 - atual	Letramento na aprendizagem discente e docente no campo da Educação Matemática	O objetivo geral deste projeto é analisar, mapear e descrever três modalidades de letramento como prática social: o letramento matemático, o letramento estatístico e o letramento docente. Os objetivos específicos são: (1) desenvolver e analisar práticas escolares de ensinar e aprender matemática na perspectiva do letramento; (2) identificar as aprendizagens docentes e discentes que resultam de sua participação nessas práticas; (3) mapear características (implícitas ou explícitas) de letramento matemático, estatístico e docente presentes na literatura e em dissertações e teses que investigam práticas escolares exploratório-investigativas; (4) construir um campo conceitual sobre o letramento docente em Matemática.
2012 - 2013	Saberes e práticas na formação inicial de professores	A pesquisa tinha por objetivo conhecer, analisar, interpretar e descrever os saberes e práticas que vêm sendo produzidos e desenvolvidos por docentes formadores de professores de matemática, que atuam na disciplina de didática especial de Matemática (ou equivalente) em diferentes cursos de licenciatura em matemática, de universidades públicas da cidade do Rio de Janeiro e de universidades da região de Campinas. De modo mais específico, pretendia-se interpretar, analisar e compreender a natureza do conhecimento que tem sido privilegiado nessas disciplinas e sua relação com a prática de ensinar e aprender Matemática nas escolas.
2013 - atual	Mapeamento e estado da arte da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina matemática	O Projeto tem por OBJETIVO mapear, descrever, sistematizar as pesquisas brasileiras produzidas no âmbito dos programas de Pós-Graduação Stricto Sensu das áreas de Educação e Ensino e que tem como foco de estudo o professor que ensina Matemática. Pretende também descrever e compreender as problemáticas investigadas, os conceitos utilizados e as concepções epistemológicas que atravessam esse campo de pesquisa. Uma atenção especial deverá ser dada às pesquisas que investigam processos, práticas e aprendizagens profissionais.

FONTE: o autor (2015), embasado em < http://lattes.cnpq.br/9244474518505985>

3.3 CENÁRIO 3: EDDA CURI

Dos três pesquisadores que se evidenciaram nos estudos sobre a formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Edda Curi se destaca nesse tema[52]. Sua dissertação de mestrado (2000) e sua tese de doutorado (2004) trazem seus estudos nesse campo. A autora possui diversos artigos publicados e livros também sobre essa temática, mostra preocupações e inquietações a esse respeito.

A análise posta a seguir se refere à sua tese, que na sequência foi publicada como livro "A Matemática e os professores dos Anos Iniciais" (2005) e alguns de seus artigos que tratam do assunto a formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais e que tem por base seus estudos na área.

Inicialmente a autora traz uma relação de autores nacionais e internacionais com suas concepções de conhecimento do professor; conhecimento do professor sob a ótica das pesquisas em Educação Matemática e o conhecimento do professor em áreas de conhecimento específicas.

Procuramos sintetizar o que cada um dos pesquisadores utilizados pela autora afirmam nos quadros que seguem:

QUADRO 18: PESQUISA SOBRE O CONHECIMENTO DO PROFESSOR

Pesquisa sobre o conhecimento professor	
Autor	O conhecimento do professor é...
Schön (2000)	tácito, ou seja, é conhecimento que ele demonstra na execução da ação e nem sempre o professor consegue explicitar ou teorizar sobre o que fazem, por que fazem ou como fazem.
Perrenoud (1999)	como um conhecimento na ação. As competências profissionais constroem-se em formação, mas também na ação diária de um professor.

[52] Aqui está uma síntese de alguns trabalhos da autora, como artigos, capítulos de livros, etc. Os trabalhos foram selecionados pela temática formação inicial de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, sendo eles: A formação inicial de professores para ensinar Matemática algumas reflexões, desafios e perspectivas; A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras; Algumas reflexões sobre a formação inicial de professores para ensinar Matemática; Pesquisas sobre a formação do professor que ensina matemática por grupos de pesquisa de instituições paulistanas; Professores dos anos iniciais do ensino fundamental e a Resolução de Problemas em Matemática relações e implicações dos estudos de Shulman; Relações entre professores que ensinam; A Matemática e os professores dos Anos Iniciais (livro); Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos (tese). É importante destacar, para deixar o leitor ciente, que os autores mencionados neste texto são todos aqueles que comparecem nas obras lidas de Curi. Não fomos até eles, mas os trouxemos como a autora os expôs em seus escritos.

Tardif (2002)	situado, pois é construído e utilizado em função de uma situação, ou seja, resultante da cultura e do contexto em que ele adquire seus conhecimentos e da circunstância em que atua.
Elbaz (1983)	o estilo de aprendizagem dos alunos, os interesses, As necessidades e as dificuldades que os alunos possuem, um repertório de técnicas de ensino e competências de gestão em sala de aula, ou seja, destaca o contexto escolar.
Fiorentini (1999)	um saber reflexivo, plural e complexo, contextual, afetivo e cultural, que forma uma teia de saberes, mais ou menos coerentes, imbricados de saberes científicos e saberes práticos.
Serrazina (1999)	é dinâmico e continuamente alterado, durante sua trajetória profissional pelas interações dele com o ambiente da sala de aula, com os alunos e com experiências profissionais suas e de colegas.
Garcia (2003)	adquirido ou aprendido, dependendo das situações, sendo em partes resultado de uma atividade, do contexto e da cultura nos quais desenvolve-se e é utilizado.
Ponte (1998)	elaborado e reelaborado constantemente em função de seu contexto trabalho e das necessidades decorrentes das situações que vai enfrentando.

FONTE: o autor, embasado em Curi (2004, 2005)

A autora ancora-se em Shulman (1986, 1987, 1992) e considera que cada área do conhecimento tem uma especificidade própria, o que justifica a necessidade de estudar o conhecimento do professor tendo em vista a disciplina que trabalha, identificar três vertentes nessa área do conhecimento e, desenvolver as investigações baseadas nesses estudos, ela traz uma análise do conhecimento do conteúdo da disciplina ‘Matemática’; o conhecimento didático do conteúdo da disciplina ‘Matemática’; o conhecimento do currículo da disciplina ‘Matemática’:

- o conhecimento do conteúdo da disciplina, onde o autor sugere que o conhecimento do conteúdo da disciplina deve envolver o conhecimento para ensinar e é visto também, como a quantidade e organização do conhecimento *per si* na mente do professor;
- o conhecimento didático do conteúdo da disciplina seria, segundo Shulman, uma combinação entre conhecimento da disciplina e o conhecimento do “modo de ensinar” e de tornar a disciplina compreensível ao aluno, que o autor denomina por *pedagogical content knowledg*.
- o conhecimento do currículo, que engloba a compreensão do programa, além de materiais que o professor disponibiliza para ensinar sua disciplina e a capacidade de fazer articulações do conteúdo ensinado.

Shulman defende que esse tipo de conhecimento incorpora a visão de conhecimento da disciplina como conhecimento a ser ensinado, incluindo os modos

de apresentá-lo e de abordá-lo, de forma que seja compreensível para o aluno, e ainda leva em consideração as concepções, crenças e conhecimentos dos estudantes sobre a disciplina. Criou a expressão *pedagogical content knowledge* (SHULMAN, 1992) que seria uma combinação entre o conhecimento da disciplina e o conhecimento do "modo de ensinar" e de tornar a disciplina compreensível ao aluno.

Para Alarcão (1996) essa expressão se traduziria em como "saber ensinar algo" e se distancia da dicotomia entre o saber algo e o saber ensinar algo.

Para Shulman (1992) a expressão pedagogical content *knowledge* é:

- uma forma de conhecimento característica dos professores que os distingue da maneira de pensar dos especialistas de uma disciplina;
- um conjunto de conhecimentos e capacidades que caracteriza o professor como tal e que inclui aspectos de racionalidade técnica associados a capacidades de improvisação, julgamento, intuição;
- um processo de raciocínio e de ação pedagógica que permite aos professores recorrer aos conhecimentos e compreensão requeridos para ensinar algo num dado contexto, para elaborar planos de ação, mas também para improvisar perante uma situação não prevista.

Mais especificamente sobre **a Matemática e seu ensino**, podemos organizar o seguinte quadro:

QUADRO 19: A MATEMÁTICA E SEU ENSINO

Autor	**Investigações que focalizam o conhecimento do conteúdo da disciplina de Matemática**
Ball (1991)	Destaca a importância de o professor possuir conhecimentos 'de e sobre' a Matemática. Aponta, ainda, para o saber da natureza da Matemática, sua organização interna, compreender os princípios subjacentes aos procedimentos matemáticos e os significados em que se baseiam esses procedimentos, os conhecimentos do fazer Matemática.
Ponte (1998)	Devem incluir os objetos de ensino, ou seja, os conceitos definidos para a escolaridade na qual irá atuar, mas devem ir além, tanto no que se refere à profundidade desses conceitos como à sua historicidade, articulação com outros conhecimentos e tratamento didático ampliado.
Serrazina (2001)	Inclui a compreensão de ideias fundamentais da Matemática e seu papel no mundo atual.
Monteiro (2001)	Deve proporcionar condições ao professor de tratar corretamente, de modo flexível, os assuntos matemáticos. É desejável que os professores se apercebam da importância da Matemática e do papel desta disciplina, tanto no desenvolvimento do pensamento e da orientação espacial como na organização de informação.
Blanco & Contreras	Apontam que quando os professores têm poucos conhecimentos

(2002)	matemáticos, mostram falta de confiança em, situações de ensino
García & Sanchez (2002) e García (2003)	Entendem que o conhecimento matemático envolve a compreensão de conceitos, procedimentos e dos processos de fazer Matemática.
Pires (2002)	Afirma que, além de conhecimentos sobre a Matemática, o professor deve possuir conhecimentos sobre como ensinar a Matemática.

FONTE: o autor, embasado em Curi (2004, 2005)

No Brasil, alguns pesquisadores têm se preocupado com os conhecimentos matemáticos dos professores e reforçam a ideia da especificidade desses conhecimentos no sentido de quem vai ensinar Matemática.

Em relação à importância do **conhecimento didático do conteúdo da disciplina 'Matemática'** podemos organizar o quadro com os autores:

QUADRO 20: CONHECIMENTO DIDÁTICO DO CONTEÚDO DA DISCIPLINA 'MATEMÁTICA'

Autor	Investigações que focalizam o conhecimento didático do conteúdo da disciplina "Matemática"
García (2003)	Incorpora a dimensão do conhecimento da Matemática como disciplina a ser ensinada, incluindo a maneira de apresentá-la e abordá-la, de forma que seja compreensível às crianças.
Llinares (1994, 1996)	Afirma que o conhecimento didático é formado pela integração de diferentes aspectos de três domínios do conhecimento do professor de Matemática: conhecimento de Matemática, conhecimento sobre a aprendizagem das noções matemáticas e conhecimento do processo instrutivo.
Oliveira e Ponte (1996)	Destacam que os conhecimentos didáticos da matemática permitem ao professor aprofundar as reflexões sobre sua prática, analisar os objetivos de aprendizagem, as tarefas matemáticas a que se propõe realizar, os papéis dele e do aluno durante a realização de uma atividade matemática, o contrato didático e o discurso matemático.
Pires (2002)	Defende que as investigações centradas no ensino da matemática e desenvolvidas no âmbito da Educação Matemática, precisam ser incorporadas à formação de professores, polivalentes[53] e especialistas.

FONTE: o autor, embasado em Curi (2004, 2005)

Sobre as investigações concernentes ao **conhecimento do currículo da disciplina 'Matemática'**, por ter várias interpretações da palavra "currículo", a autora utilizará este termo como o usado por Shulman (1986, 1987, 1992), que entende por compreensão do programa, o conhecimento de materiais que o professor disponibiliza para ensinar sua disciplina, a capacidade de fazer articulações horizontais e verticais do conteúdo a ser ensinado e a história da

[53] Denominação dada aos professores que lecionam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A indicação CFE22/73 proposta pelo Conselheiro Valnir Chagas definia o professor dos Anos Iniciais como uma figura polivalente, ou seja, que podia transitar facilmente em todos os anos iniciais do Ensino Fundamental.

evolução curricular do conteúdo a se ensinado. Os autores mencionados na pesquisa são:

QUADRO 21: CONHECIMENTO DO CURRÍCULO DA DISCIPLINA 'MATEMÁTICA'

Autor	**Conhecimento do currículo da disciplina 'Matemática'**
Ponte (1998) e Serrazina (1999)	Destacam a necessidade de os professores conhecerem o currículo de Matemática do ciclo em que atuam.
Llinares (1996)	Ressalta que é essencial ao professor o conhecimento do planejamento de ensino, das rotinas e dos recursos didáticos e institucionais e o conhecimento das tarefas a serem realizadas.
Cardeñoso & Azcárate (2002)	Afirmam que o conhecimento que o professor necessita para ensinar Matemática é aquele que lhe dá autonomia intelectual para analisar propostas de ensino e tomar suas próprias decisões.
Pires (2002, b)	Destaca que os estudos sobre o desenvolvimento curricular, as variáveis que intervêm em sua formulação e as mudanças que ocorrem nos currículos de modo geral ainda estão bem ausentes na formação de professores.

FONTE: o autor, embasado em Curi (2004, 2005)

Ao considerar os estudos sobre as relações entre os conhecimentos do professor e suas **crenças e concepções,** a autora, primeiramente, chama a atenção à polissemia dos termos 'crenças' e 'concepções' nos trabalhos que investigou e verificou a consequente necessidade de escolher uma definição para orientar suas análises.

QUADRO 22: DEFINIÇÕES DE CRENÇAS E CONCEPÇÕES NA VISÃO SE ALGUNS PESQUISADORES

Autor	**Conhecimentos do professor e suas crenças e concepções**
Rico et.al (2002)	Destacam que há uma grande diversidade de sentido dos termos 'crenças' e 'concepções' nos trabalhos científicos. Eles definem crenças, como Pajares (1992), são verdades pessoais indiscutíveis sustentadas por cada um, derivadas da experiência ou da fantasia, que têm uma forte componente afetiva e avaliativa. Em consonância com Ponte (1994), consideram que concepções são marcos organizadores implícitos de conceitos, com natureza essencialmente cognitiva e que condicionam a forma como afrontamos as tarefas. Concordam com Thompson (1992) que tanto concepções como as crenças têm uma componente cognitiva e que a diferença entre elas é que as primeiras são mantidas pelas convicções, são casuais e têm procedimentos para valorizar sua validade, e as segundas, não.
Tardif (2000,2002) e Shön (2000)	Afirmam que os saberes construídos na escolarização básica e no próprio ambiente social e cultural determinam crenças e atitudes que, se não forem modificadas durante o curso de formação para o exercício do magistério, provocarão interferências na atuação profissional dos professores.
Elbaz (1983)	Afirma que todas as espécies de conhecimento do professor são integradas e filtradas pelos valores e crenças pessoais, constituindo,

	assim, um saber que orienta a prática profissional.
Shluman (1992)	Refere-se às crenças incluindo-as junto às concepções nos conhecimento didáticos do conteúdo (*pedagogical content knowledge*).

FONTE: o autor, embasado em Curi (2004, 2005)

Para Tardif (2002, p. 72)

> O professor, em sua atuação profissional, baseia-se em juízos provenientes de tradições escolares que ele interiorizou, em sua experiência vivida, enquanto fonte viva de sentidos a partir da qual o passado lhe possibilita esclarecer o presente e antecipar o futuro.

Segundo a autora, ancorada nos estudos desse autor, Tardif traz que valores, normas, tradições e experiências vividas, são elementos e critérios a partir dos quais o professor emite juízos profissionais e que muitas vezes a maneira de trabalhar dos formadores, ou mesmo de selecionar conteúdos, ou ainda organizar situações didáticas influi, mesmo sem querer, na formação de concepções e atitudes nos futuros professores.

Em seus estudos a pesquisadora verificou diversos trabalhos na Educação Matemática expondo as influências das crenças, valores e atitudes sobre a prática dos professores. Vejamos:

QUADRO 23: CRENÇAS, CONCEPÇÕES E ATITUDES DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA

Autor	**Visão sobre crenças, concepções e atitudes de professores que ensinam Matemática**
Thompson (1992)	O conhecimento do professor está muito ligado às crenças e concepções que eles têm sobre a Matemática e seu ensino.
Ball (1991)	As crenças do professor interagem com o conhecimento que ele tem da Matemática, influenciando a tomada de decisões e suas ações para ensinar Matemática.
Ponte (1994) e Serrazina (1999)	Trazem que há uma necessidade de refletir sobre as experiências vividas pelos alunos e as crenças que desenvolveram em relação à Matemática e seu ensino ainda nas escolas de formação.
Gómez-Chacón (2002) e Blanco & Contreras (2002)	Veem as crenças como parte do conhecimento pertencente ao domínio cognitivo e entendem que são compostas por elemento afetivos, avaliativos e sociais e discutem a influência da formação escolar nos conhecimentos profissionais do professor e afirmam que se as escolas de formação de professores não trabalharem as crenças dos futuros professores, estas podem se tornar obstáculos ao desenvolvimento das propostas curriculares mais avançadas do que aquelas vivenciadas pelo professor em seu tempo de estudante.

FONTE: o autor, embasado em Curi (2004, 2005)

No Brasil dentre os pesquisadores da Educação Matemática que trata do assunto, Edda Curi, destaca Helena Cury (1999), que sustenta:

> os professores de Matemática concebem a Matemática a partir das experiências que tiveram como alunos e professores, do conhecimento que construíram, das opiniões de seus mestres, enfim das influências socioculturais que sofreram durantes suas vidas, influências que vêm sendo construídas, passado de geração para geração, a partir das ideias de filósofos que refletiram sobre a Matemática (CURY, 1999, p. 40)

E acrescenta que um mesmo professor pode ter ideias conflitantes sobre um assunto:

> Uma mesma pessoa pode ter ideias conflitantes, pois elas dependem das experiências vividas e das influências sofridas em momentos diferentes. Mais ainda, essas ideias podem entrar em choque na prática docente, exatamente porque o professor pode ter utilizado diferentes filtros para suas próprias experiências (CURY, 1999, p. 41)

Após essas análises é possível verificar que o professor é visto como um ser-dinâmico, um ser-contextualizado, possuidor de um saber que se revela na ação e se situa num dado contexto. No entanto, as pesquisas apontam caminhos interessantes como o de que as crenças permanentemente podem ser desafiadas e começam a mudar quando é dada oportunidade aos futuros professores de controlar suas próprias aprendizagens e construir uma compreensão da Matemática.

Durante a elaboração de sua tese, Curi em entrevista a discentes da graduação em Pedagogia, observou que a formação matemática de parte das professoras pesquisadas, sofreu a influência do tecnicismo mecanicista. Elas achavam que a forma como aprenderam a Matemática deveria ser repetida pelos alunos, mesmo com todas as atividades e leituras proposta no curso. Outras alunas-professoras sustentaram que ensinavam seus alunos a resolver problemas da mesma forma como aprenderam e que não sabiam como mudar essa situação. Quando se deparavam com problemas mais difíceis, os abandonavam.

A insegurança diante da resolução de um problema, também se evidenciou na pesquisa. Muitas revelaram que no seu tempo de estudante, esperavam seus professores resolverem os problemas primeiro, ligava às palavras-chave para tentar resolvê-los sozinhos, ou ainda precisavam de explicações de colegas. A ideia é de que a Matemática que aprenderam durante seu período de escolarização e as atitudes de seus professores contribuíram muito para que não gostassem de Matemática e influenciava as alunas-professoras na sua prática.

Segundo Serrazina (2002), o desafio que é colocado aos formadores é fazer com que os futuros professores deixem explícitas suas crenças e sustenta que essas crenças são de caráter tácito, e por esse motivo os formadores necessitam de instrumentos que possibilitem sua clareza.

Ponte (1998) traz a ideia de desenvolvimento profissional, ou seja, a ideia de que a formação do professor para o exercício de sua atividade profissional é um processo que envolve múltiplas etapas e que, em sua última análise, está sempre incompleto.

A autora complementa e afirma que nos cursos de formação dos professores polivalentes ainda predomina uma formação generalista, embasada somente nos aspectos dos fundamentos da educação, deixando evidente de que esses professores não precisam ‘saber Matemática’ para ensiná-la. Além disso, a baixa quantidade de disciplinas e o número reduzido de horas de formação voltado à Matemática é outro fator de extrema relevância e de forma alguma pode ser descartado. Essa foi uma primeira constatação feita pela pesquisadora: a carga horária correspondente ao ensino de Matemática nas instituições analisadas por ela variava entre 36 a 72 horas, ou seja, menos de 4% da carga horária total do curso de 2.200 horas, além da variação de conteúdos nas ementas, as estratégias utilizadas (aulas expositivas, quadro, giz, lista de exercícios, jogos, material dourado e escala Cuisenaire) e de que a maioria dos referenciais bibliográficos refere-se a jogos e brincadeiras, sendo que nenhum dos cursos apresentou indicações de que os futuros professores terão acesso às pesquisas na área de Educação Matemática.

Segundo Curi (2005) não há uma efetiva presença de disciplinas destinadas ao tratamento dos conhecimentos matemáticos nos cursos de formação de professores polivalentes, nas três vertentes propostas por Shulman – o autor que

embasa os trabalhos da pesquisadora – logo, constata-se que os futuros professores concluem cursos de formação sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com quais irão trabalhar, tanto no que concerne a conceitos quanto a procedimentos, como também da própria linguagem Matemática que utilizarão em sua prática docente. Ou seja, parece haver uma concepção dominante de que o professor polivalente não precisa 'saber Matemática' e que basta saber como ensiná-la.

3.3.1 Projetos de pesquisa desenvolvidos pela autora

QUADRO 24: PROJETOS DE PESQUISA DESENVOLVIDOS PELA AUTORA

Período	Título do projeto	Descrição
2006 - 2009	Conhecimentos, Crenças e Práticas de Professores que ensinam Matemática	O objetivo foi analisar situações de ensino e aprendizagem em Matemática, ligadas à prática dos professores-pesquisadores, destacando elementos e metodologias do ensino de Matemática. Algumas pesquisas analisaram crenças e atitudes manifestadas pelos professores diante de situações de ensino e aprendizagem em Matemática. Outras investigaram características do conhecimento do professor, com base em pesquisas nacionais e internacionais sobre formação de professores. As pesquisas evidenciaram características do conhecimento do professor que ensina Matemática, focalizando o conhecimento dos conteúdos matemáticos, o conhecimento didático dos conteúdos e o curricular, identificaram mudanças implementadas na formação em decorrência das demandas atuais do sistema educacional brasileiro e verificaram em que medida a formação com base em pesquisas e na tematização da prática possibilita mudanças na prática de professores. As conclusões das investigações apontaram desafios para os processos de formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática. Revelaram que os conhecimentos de professores com relação a conteúdos matemáticos que fazem parte dos currículos dessa disciplina no ensino básico, sobre a didática dessa disciplina e pesquisas da área é limitado, que há incompreensões sobre vários temas e sobre a forma de ensiná-los. Apontaram ainda que há melhorias nos conhecimentos matemáticos, didáticos e curriculares quando professores participam de processos de formação que possibilitam reflexões, relações entre teoria, prática e pesquisa.
		Este projeto tem por objetivo refletir sobre as contribuições de Documentos Curriculares e da Didática da Matemática para o ensino de

2009 - atual	Conhecimentos didáticos e curriculares e Formação de Professores	Matemática e Física e a formação dos professores que atuam nessas áreas do conhecimento. As pesquisas envolvem conhecimentos didáticos e curriculares, tendo como base documentos curriculares oficiais e considerando aspectos ligados a Didática da Matemática e suas metodologias de ensino. Abrange alunos do Mestrado Profissional e do Doutorado do Programa e deram origem a publicações em periódicos, capítulos de livros e congressos, além de dissertações de mestrado e tese de doutorado.
2011 - 2013	Avaliação de professores do Ensino Fundamental da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo em relação a documentos e materiais de apoio à organização curricular na área de Educação Matemática	Teve a finalidade de contribuir para a melhoria da qualidade do ensino público na rede municipal de São Paulo, na área de Matemática. Foi em parceria com a Universidade Cruzeiro do Sul-UNICSUL e a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo- PUC/SP e com escolas da rede pública municipal, buscando desenvolver experiências pedagógicas inovadoras que possam trazer benefícios às escolas dessa rede. Teve financiamento da FAPESP no âmbito do Programa Ensino Público. O projeto ora apresentado foi elaborado pelos pesquisadores envolvidos, por membros da SMESP, das Diretorias de Ensino e das escolas envolvidas. Como previa o Edital da Fapesp, as várias etapas de seu desenvolvimento seriam objeto de registro sistemático e reflexão crítica por parte de todos os envolvidos, com o objetivo de co-responsabilizar pesquisadores e instituições pela qualidade e constante inovação do ensino público, no caso visando a aprendizagem matemática do Ensino Fundamental. O projeto tem como objetivos específicos analisar os impactos de documentos curriculares e cadernos de apoio e aprendizagem de Matemática elaborados pela SMESP na prática e no desenvolvimento profissional de professores e apontar ajustes necessários a serem feitos para potencializar a aprendizagem dos alunos. Orientou-se pelas seguintes questões de pesquisa: (1) Como se dava a apropriação e a implementação pelos professores de materiais que visam a transformar o currículo proposto em currículo praticado, no caso do ensino de Matemática? (2) Como os professores utilizavam esses materiais, que mudanças realizavam, que interpretações faziam das intenções que motivaram as diferentes atividades referentes a uma dada expectativa de aprendizagem? (3) Que aspectos de sua formação precisariam ser aperfeiçoados com vistas a uma atuação mais criativa num processo de ensino compatível com perspectivas de aprendizagem? (4) Que reformulações precisavam ser incorporadas nos materiais para otimizar.
	Currículos de Matemática: coerências e incoerências	Neste projeto discutimos os enfoques dados nos currículos de matemática nas suas diferentes

2014 - atual	entre as instâncias curriculares prescritas, apresentadas, praticadas e avaliadas	instâncias de acordo com Sacristãn, o uso que professores fazem de currículos prescritos e apresentados, as coerências e incoerências entre essas várias instâncias curriculares.
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO		
2011 - 2011	Proposta de formação continuada de professores que ensinam Matemática na rede municipal de São Paulo	O Projeto de formação continuada de professores de Matemática insere-se na linha de Pesquisa Elementos e Metodologia do Ensino de Matemática do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul. Apresentou ações presenciais e à distância e tem a participação de professores e alunos dos cursos de Mestrado e de Doutorado do referido Programa. Teve por base pesquisas recentes sobre formação de professores, em especial pesquisas sobre professores que ensinam Matemática. Adotou como referencial teórico os estudos de Shulman (1986, 1992), Gómez-Chacón (2002), Garcia (1999), Ponte (1998), Schön (2000), Tardif (2000), e Curi (2004, 2005) sobre conhecimentos, crenças e práticas de professores que ensinam Matemática. Usou como metodologia de pesquisa a análise de conteúdo na perspectiva de Bardin (1977). O projeto incorporou pesquisas de Educação Matemática na formação dos professores, discute a importância de se trabalhar em espaços escolares na formação do professor, de formar grupos de estudos para refletir sobre o ensino de Matemática em que participem professores de todos os graus de ensino e ainda de refletir sobre crenças e concepções de professores que interferem nas práticas. Os objetivos do projeto foram: Fomentar a formação continuada de 30% dos professores de Matemática da rede municipal de ensino que estejam em atuação nos anos finais do Ensino Fundamental (Ciclo II) promovendo o desenvolvimento profissional desses professores e a melhoria das aprendizagens dos alunos da rede. Diagnosticar as necessidades de professores de Matemática para o trabalho segundo as Orientações Curriculares da SMESP. Propor atividades formativas a partir das necessidades diagnosticadas. Os objetivos específicos são: Contribuir para reflexão sobre a relação entre procedimentos didáticos e a qualidade de aprendizagem dos alunos em Matemática Promover a reflexão e discussão sobre produções teóricas que embasam o ensino de Matemática.
		A finalidade do projeto foi contribuir para a melhoria da qualidade do ensino público na rede municipal de São Paulo, na área de Matemática. Foi desenvolvido em parceria com a Prefeitura Municipal de São Paulo - Equipe de DOT, a Universidade Cruzeiro do Sul- UNICSUL e a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo-PUC/SP. A finalidade do Projeto foi, a partir de

2009-2010	Repensando a prática de ensino de Matemática	experiências pedagógicas inovadoras dos professores participantes, elaborar materiais de apoio para alunos e professores da rede municipal de São Paulo que possam trazer benefícios às escolas dessa rede. O Projeto deu origem à série de documentos denominados Cadernos de Apoio e Aprendizagem - caderno do aluno e livro do professor. O objetivo desses documentos é buscar transformar o currículo proposto pela SME em currículo praticado pelos professores da rede, com vistas à melhorias da qualidade e constante inovação do ensino público, visando a aprendizagem matemática do Ensino Fundamental. O Projeto permitiu o desenvolvimento profissional dos professores envolvidos, alunos do curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática e do Doutorado em Ensino de ciências e Matemática sob orientação da responsável pelo projeto, profª Dra Edda Curi. Além do material publicado pela SME, este Projeto originou algumas dissertações de mestrado. Está alocado na linha de pesquisa Elementos e Metodologia de Ensino de Matemática.

FONTE: o autor (2015), embasado em <http://lattes.cnpq.br/3959420037469126>

4 AS CONVERGÊNCIAS ENTRE AS IDEIAS DOS PESQUISADORES

Visa-se realizar uma análise dos pontos comuns abordados por Adair Nacarato, Dario Fiorentini e Edda Curi, sobre a formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais, procurei elaborar uma “entrevista” fictícia com esses autores ao lançar algumas questões gerais sobre essa formação a partir de seus escritos.

4.1 Mesa-redonda

Entrevistador: Bom dia a todos! Primeiramente eu gostaria de me apresentar. Sou o professor Henrique Lídio, licenciado em Matemática e mestrando em Educação Matemática pela UFPR. Estarei conduzindo essa entrevista de modo a apontar a forma como cada um dos senhores trata a Matemática, mas especificamente a “Formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais”. Primeiramente, gostaria que se apresentassem e falassem um pouco sobre vocês, suas carreiras, projetos... Enfim! Vamos lá?

Curi – Vou começar! Bom dia a todos. Me chamo Edda Curi, sou doutora em Educação Matemática pela PUC-SP e atualmente sou professora e coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, da Universidade Cruzeiro do Sul. Tenho experiência na área de ensino da Matemática, com ênfase na formação de professores, atuando principalmente com os temas: Educação Matemática, currículo de Matemática, avaliação e a própria formação de professores. Coordenei vários projetos na área da educação na rede municipal de São Paulo e também assessorei na escola de formação de professores da rede estadual de São Paulo elaborando materiais para cursos à distância. (Informações fornecidas pela autora em seu Lattes)

Nacarato – Olá a todos! Sou a Adair Nacarato, doutora em Educação pela Universidade Católica de Campinas e atuo como docente na Universidade São Francisco junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação e também atuo no curso de Pedagogia. Tenho experiência na área da Educação, mas meu foco é a

Educação Permanente, principalmente nos temas: Educação Matemática, formação de professores, práticas pedagógicas e narrativas (auto)biográficas, além de atuar em cursos de extensão voltados à formação docente e ao desenvolvimento curricular da Matemática. (Informações fornecidas pela autora em seu Lattes)

Fiorentini – Bom dia a todos! Sou Dario Fiorentini, doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas e atualmente sou docente dessa mesma instituição de ensino, atuando como docente na graduação e na Pós-Graduação em Educação além de exercer atividades de pesquisa. Minha linha de pesquisa e de atuação docente concentra-se nos temas: Educação Matemática, formação e desenvolvimento profissional de professores, saberes docentes e prática didático-pedagógica em Matemática. (Informações fornecidas pelo autor em seu Lattes)

Entrevistador – Bom, já que todos se apresentaram, vamos começar nossa "mesa-redonda" falando um pouco sobre o curso de Pedagogia. O que é esse curso e qual sua finalidade? Fomos buscar uma definição no *site* do MEC[54] e lá encontramos o seguinte: *o curso de Pedagogia é um curso superior de graduação, na modalidade de licenciatura e tem como finalidade formar professores para atuar na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (até o 5º ano). É aquele professor que assume integralmente o currículo da série. Os cursos de Pedagogia também formam profissionais para atuarem na gestão do sistema escolar, mas a prioridade é a formação de professores*. Humm! Aqui já é possível perceber o leque que se abre quando falamos no curso de Pedagogia. Sabendo que esse profissional ensinará Matemática, que é o nosso foco, às crianças, o que seria necessário para formar esse futuro professor?

Nacarato – Posso começar a discussão? (risos)

Entrevistador – Claro! Por favor!

Nacarato – A formação de quem ensinará é muito importante! Por isso, creio que conhecer um pouco da trajetória formativa dos discentes do curso de Pedagogia se faz necessária. Saber que marcas ele traz para a sala de aula, independente se essas são positivas ou negativas, para, com essas informações, planejar a prática pedagógica do meu semestre. (NACARATO, 2010, p. 907).

[54] Trecho retirado do site <http://sejaumprofessor.mec.gov.br/internas.php?area=como&id=formacao>

Fiorentini – Creio que vale ressaltar, também, que existem outros fatores que interferem no processo de desenvolvimento profissional desses futuros professores, fatores estes que podem ser, por exemplo, pessoais, sociais, culturais, históricos, institucionais, cognitivos e afetivos. O professor-formador levando em conta esses fatores pode problematizar, compreender e transformar sua prática e (re)significar suas crenças, concepções e saberes sobre o como ensinar (FIORENTINI, 2006, p. 213)

Entrevistador – Pelo que eu entendi, essas situações que vocês pontuaram seriam as crenças dos discentes. Acreditam que as crenças trazidas pelos alunos do curso de Pedagogia podem interferir na sua formação?

Curi – De fato, as crenças são verdades pessoais indiscutíveis sustentadas por cada um, derivadas da experiência ou da fantasia, que tem uma forte componente afetiva e avaliativa manifestando-se por meio de declarações verbais ou de ações justificadoras. No entanto, essas crenças podem ser prejudiciais se não forem modificadas durante o curso de formação para o exercício do magistério, provocando interferências na atuação profissional (CURI, 2004, p. 43).

Fiorentini – Essas crenças podem interferir negativamente, mas também podem ser positivas e tornar a aprendizagem complexa e singular, pois cada sujeito tem sua própria história de vida social e cultural e trazem consigo seus sonhos. (PASSOS[55], et al, 2006, p. 213).

Nacarato – Para que o futuro professor consiga romper com essa filosofia pessoal, precisará vivenciar situações, durante seu processo de formação, que deem segurança a ele para atuar profissionalmente. Nesse sentido é importante, ao formador de professores conhecer as filosofias pessoais dos graduandos, pois dessa forma consegue criar estratégias para que estes tomem consciência de que suas ações precisam ser transformadas e redimensionadas (NACARATO; PASSOS; CARVALHO, 2004, p. 30).

---

[55] PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M.; FIORENTINI, D.; MISKULIN, R. G. S.; GRANDO, R. C.; GAMA, R. P.; MEGID, M. A. B. A.; FREITAS, M. T. M.; MELO, M. V. de.; **Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática**: uma meta-análise de estudos brasileiros. Quadrante, v. XV, n. 1 e 2, 2006.

Entrevistador – Relevante às colocações. Mas vocês creem que essas lacunas e/ou traumas com a Matemática que os alunos trazem consigo para o curso de Pedagogia possam ser sanadas ao longo da graduação?

Curi – Essa é uma questão interessante. Em meus estudos realizados para a tese do doutorado (CURI, 2004), levanto essas situações trazendo aquilo que se mostrou à mim nas pesquisas. Dentre as universidades/faculdades que pesquisei a grade do curso de Pedagogia cerca de 60% dos cursos apresentam a disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática e mais de 90% deles elegem as questões metodológicas como essenciais para a formação do professor polivalente. Dentro dessa pesquisa constatei, também, que os cursos de Pedagogia possuem em média de uma a quatro disciplinas ao longo do curso, a maioria com uma ou duas, sendo a carga horária variando de 36h à 72h da carga horária total do curso. O que corresponde a cerca de 4% de um total de 2.200 horas! Em virtude disso, é humanamente impossível se trabalhar com questões metodológicas e de conhecimentos específicos da Matemática com uma carga horária tão reduzida.

Fiorentini – E mais: nunca se exigiu tanto da escola e de seus professores quanto nesses últimos anos. Em virtude das transformações rápidas que ocorrem na sociedade, do desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação, a escola e o professor passaram a ser responsáveis por formar um novo profissional para esse mundo globalizado que se apresenta. E o professor se vê desafiado a ensinar diferente do modo como aprendeu. Por isso o formador é muito importante nesse processo. Ou seja: nesse caso o protagonista da história é o formador e não o formado. Cabe ao formador ter essa visão mais ampla para poder ajudar os alunos que chegam a graduação com suas crenças e verdades absolutas a mudarem seu jeito de ver o mundo da educação (FREITAS[56], et al, 2005).

Nacarato – Como eu já mencionei, em um das falas, acredito que ouvir e dar voz ao discente para entender o "caminho matemático" percorrido por ele é muito

[56] FREITAS, M. T. M.; NACARATO, A. M.; PASSOS, C. B.; FIORENTINI, D.; FREITAS, F. F.; ROCHA, L. P.; MISKULIN, R. S. **O desafio de ser professor de Matemática hoje no Brasil**. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.). Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática. São Paulo: Musa, 2005. p. 89-105.

importante para o sucesso da disciplina, a meu ver. Por isso trabalho muito com narrativas autobiográficas, pois elas valorizam as trajetórias estudantis, reorganizando suas experiências e lembranças vividas. Para a maioria dos discentes, a Matemática é algo utilitário, estático e a-histórico culpando-se por seus fracassos na época da escolarização básica.

Entrevistador – E para fecharmos essa entrevista, o que seria necessário, fundamental, na visão de vocês, para que o curso de Pedagogia possa formar efetivamente um "professor polivalente"?

Nacarato – Acredito nas afirmações de Tardif que, levar em conta os valores, normas, tradições e experiência vividas, são elementos e critérios que podem nortear a maneira de trabalhar com esses futuros professores (TARDIF, 2011, p. 66). Ouvir os alunos-professores é fundamental para formar esse professor que ensinará Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A busca de uma filosofia pessoal do discente é muito relevante para que o professor consiga identificar as dificuldades trazidas pelos alunos e, assim, traçar metas e objetivos na disciplina de estudo e atingir o objetivo que é formar quem formará.

Fiorentini – A educação e o trabalho docente passaram então a ser considerados peças-chaves na formação do novo profissional do mundo informatizado e globalizado. O professor, então, vê-se desafiado a aprender a ensinar de modo diferente do que lhe foi ensinado. Compactuo com minha amiga Nacarato sobre as palavras de Tardif (2002) sobre os saberes profissionais: esses saberes práticos não podem ser confundidos com os "da prática" ou "sobre a prática", isto é, aqueles que se aplicam à prática para melhor conhecê-la. Os "saberes práticos" podem ser chamados de "saberes da experiência", pois se "integram às práticas e são partes constitutivas delas enquanto prática docente e mais: como afirma uma pesquisadora francesa Britt-Mari Barth (1993) não é a experiência, em si, que faz o professor aprender: os diferentes contatos que ele estabelece, sobretudo, a qualidade das experiências por ele vividas, além da forma como são produzidas, podem, efetivamente, proporcionar e gerar o saber da experiência.

Curi – O professor é visto como um ser-dinâmico, um ser-contextualizado, possuidor de um saber que se revela na ação e se situa num dado contexto. No entanto, as pesquisas apontam caminhos interessantes como o de que as crenças

permanentemente podem ser desafiadas e começam a mudar quando é dada oportunidade aos futuros professores de controlar suas próprias aprendizagens e construir uma compreensão da Matemática. Comungo com Serrazina (2002), que o desafio que é colocado aos formadores é fazer com que os futuros professores deixem explícitas suas crenças e que essas são de caráter tácito, e por esse motivo os formadores necessitam de instrumentos que possibilitem sua clareza. No entanto por não haver uma efetiva presença de disciplinas destinadas ao tratamento dos conhecimentos matemáticos nos cursos de formação de professores polivalentes, constata-se que os futuros professores concluem cursos de formação sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com quais irão trabalhar, tanto no que concerne a conceitos quanto a procedimentos, como também de sua própria linguagem Matemática que utilizarão em sua prática docente. Ou seja, parece haver uma concepção dominante de que o professor polivalente não precisa 'saber Matemática' e que basta saber como ensiná-la. (CURI, 2005)

Entrevistador: Agradeço a todos pela colaboração e atenção! É muito importante essa preocupação com o a formação inicial do professor que ensina Matemática, afinal ele é o agente responsável pela construção da base matemática de crianças na primeira etapa de escolarização da Educação Básica.

5. SÍNTESE COMPREENSIVA

*Transcrição do vídeo **Pedago...quem?***

Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=h76ibfjtRaw&spfreload=10

Era uma vez uma bebê que foi abandonada na floresta. Ela era indefesa e não lutava por si. Mas contra todas as chances ela foi sobrevivendo quase que sozinha. Seu nome era Pedagogia e a floresta chamava-se Educação.

Ao redor da floresta havia uma cidade chamada Sociedade e, foi exatamente essa cidade que abandonou nossa heroína à sua própria sorte dentro da floresta. A Sociedade mantinha uma relação atípica com a Pedagogia. Os habitantes da cidade conversavam sobre o futuro dela: faziam tratados e decretos tentando garantir a sua sobrevivência, ou não.

Sociedade acompanhava de perto o crescimento da Pedagogia, pois essa criatura quase mágica modificava, e muito, toda a floresta ao seu redor. E Sociedade dependia da floresta para sobreviver.

Pedagogia era um curso. Os cursos eram criaturas fantásticas que sistematizavam o conhecimento: primeiro dentro floresta e, depois, quando já tinham o apoio da Sociedade, eles a integravam, participando ao mesmo tempo da cidade e da floresta. Mesmo assim, a sua caminhada Educação para Sociedade era demorada e conturbada. Na verdade, o problema é que Pedagogia não sabia quem era. Ela estava em busca de sua identidade mas sabia que era um curso e que deveria ser aceito e apoiado pela Sociedade para fazer parte dela.

Sobre essa busca da Pedagogia por sua identidade, contaremos agora uma historinha.

Logo no início muitas mulheres apoiaram o curso de Pedagogia, formando o time da Pedagogia. Elas queriam que ela fizesse parte da cidade porque ela seria importante para todos os cidadãos e para a floresta, principalmente. Mas acharam que essas só queriam arrumar marido ou ter um passatempo.

No ano de 1939 nasce o curso de Pedagogia e as regulamentações acerca dela logo começaram. Ela foi apoiada, principalmente pelos profissionais que acreditavam no ensino infantil – suposto deus da floresta Educação que teria criado a Pedagogia somente para ele.

As propostas começaram e Conselho Nacional de Educação mudou seu nome de Pedagogia para Superior Normal, o que a fez sofrer muito porque aí ela estava mais perdida ainda. Com o passar do tempo devolveram o nome para nossa perdida heroína.

As pessoas que se dedicavam a estudá-la e a colocar na prática as suas palavras, tinham diversos problemas com sua área de trabalho porque ela era tratada de forma vaga e vazia. Quem fazia as leis não ajudava quem fazia parte do time da Pedagogia. Em sua busca, ela passou por quatro períodos bem distintos.

A questão inicial não era nem sua identidade, mas até se Pedagogia deveria ser extinta. O primeiro período da história dessa busca é chamado período das regulamentações, onde a identidade da Pedagogia foi questionada. Em etapas, o curso foi organizado e reorganizado de acordo, então, com a legislação vigente. O período seguinte foi o das indicações, onde o conselheiro da Educação Valnir Chagas decidiu estruturar os cursos superiores de formação do magistério. Então ele indicou que as antigas tarefas concentradas no antigo curso de Pedagogia fossem distribuídas por vários cursos ou habilitações. Nesse período a Pedagogia teve sua identidade projetada pois queriam substituir a Pedagogia por outros cursos.

Já no período das propostas diversos documentos foram produzidos por movimentos que visavam a reformulação curso. A Pedagogia teve sua identidade em discussão, já que a comunidade acadêmica, as instituições universitárias e os organismos governamentais também se uniram para debater sobre ela. Com o parecer 251/62, foi fixada a duração mínima do curso e um currículo.

Depois de diversos protestos ocorridos em 1969, com o parecer 252 surgem cinco habilitações: administração escolar, orientação educacional, inspeção ou supervisão, ensino no curso normal e abolia, também, a diferença entre bacharel e licenciado, pois até aqui havia sido um problema para a identidade da Pedagogia, pois ela não sabia quais eram suas funções.

A fase que corresponde ao quadro atual marca o deslocamento do poder de decisão do Conselho Nacional de Educação para presidência da República. Os documentos oficiais, embora tratem da formação de professores da Educação Básica, também inclui limites às funções do curso.

O ponto de partida para equacionar a questão da identidade encontra-se na transposição do período atual, ou seja, dos decretos. E assim, a favor da Pedagogia, foi decido que: "Apenas o pedagogo é educador e quem faz as demais licenciaturas professor".

Atualmente, a Pedagogia tenta construir sua identidade a partir de propostas, regulamentações, decretos e indicações. Mas é especialmente difícil, porque mesmo que o pequeno bebê do início dessa história defenda uma sólida formação teórica, unidade entre prática e teoria, gestão democrática, trabalho coletivo e interdisciplinar, articulação entre formação inicial e continuada, compromissos sociais e éticos, ela agora faz parte da Floresta e da Sociedade. Ela integra a base das duas. Alguns até acreditam que ela seria a solução para o problema das duas.

Mas quem sabe? Afinal, a Pedagogia não vive mais só na Floresta mas também na Sociedade. E como se encontrar num ambiente tão caótico e diverso?

Chegamos ao final dessa pesquisa... Será? Possivelmente não! Não há como fecharmos uma temática tão abrangente quanto a formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais. Vimos através dos eventos que escolhemos para mover esta investigação que, embora alguns autores manifestem uma preocupação desde os anos 90, essa inquietação tem tomado grandes proporções a partir de 2008/2009, na qual trabalhos acadêmicos começaram a trazer de forma abundante essa inquietação nos grupos de trabalho do ENEM, por exemplo.

Verificou-se, também, que os pesquisadores Adair Nacarato, Edda Curi, Dario Fiorentini se sobressaíram em nossa busca por informações sobre essa formação. No entanto, devido ao processo de redução que foi utilizado para chegar aos núcleos de pesquisadores e podermos, então, avançar na pesquisa, uma autora que não possuía projetos de desenvolvimento na temática da formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e que tem experiência e produções nessa área acabou não compondo um dos cenários dessa pesquisa: Bernadete Gatti.

Essa pesquisadora, que é graduada em Pedagogia e doutora em Psicologia, pontua uma série de situações também envolvendo a formação inicial de professores polivalentes. Por essa razão, achamos conveniente, mesmo nas sínteses dos estudos, expormos como “fechamento” desta pesquisa algumas de suas considerações a respeito da temática evidenciada.

Em um de seus trabalhos que analisados[57], Gatti ressalta que a formação de professores para a Educação Básica é feita de forma fragmentada entre as áreas disciplinares e os níveis de ensino, lembrando também da separação formativa que há entre o professor polivalente e o professor dos Anos Finais do Ensino Fundamental – o chamado professor especialista. Verifica, também, que essa separação não se dá apenas no âmbito da formação, mas também num âmbito social, como na carreira e salários.

[57] Os trabalhos analisados de Bernadete Gatti foram: Formação de professores no Brasil: características e problemas (2010) e A formação inicial de professores para Educação Básica: as Licenciaturas (2013-2014)

Gatti (2010) afirma que se faz necessário contribuir para o debate de busca por melhoria da qualidade ensino da formação desses profissionais, tão essenciais para a nação. É imprescindível para propiciar melhores oportunidades formativas para as futuras gerações, considera-se necessária uma consistência na profissionalização e a constituição de uma base sólida, pois assim saímos da ideia do improviso, da ideia do professor quebra-galho, do professor artesão, do professor missionário ou do professor meramente técnico (GATTI, 2010, p. 1360) para uma concepção de professor que esteja, de fato, preparado para enfrentar os problemas mais complexos que a profissão exige.

Segundo a autora, entre 2001 e 2006, a oferta de cursos de Pedagogia, destinado à formação de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, praticamente dobrou (94%). Gatti, tomou por base o questionário socioeconômico do Exame Nacional de Cursos (ENADE, 2005), verificou que cerca de 65% dos alunos escolhem a Pedagogia pelo fato de quererem ser professor ao passo que, cerca de 21% veem a docência com uma espécie de "seguro-desemprego" (GATTI, 2010, p. 1361), ou seja, como uma alternativa no caso de não haver uma possibilidade de exercício em outra atividade.

Ao analisar as ementas de 71 cursos de Pedagogia, Bernadete Gatti, constatou como um problema para a formação desse professor polivalente em que os conteúdos específicos das disciplinas ministradas não são objeto dos cursos de formação inicial, o que corrobora com os escritos de Nacarato e Curi, o qual os cursos preocupam-se em justificar o porquê ensinar, mas de forma muito incipiente registram o que e como ensinar (GATTI, 2010, p. 1369).

Além das complexidades apontadas pela pesquisadora, ela revela que os cursos de Pedagogia tem uma grande preocupação com ofertar teorias políticas, sociológicas e psicológicas para contextualizar o trabalho docente. Isso de fato é importante para tornar o professor consciente do trabalho do docente. Entretanto, afirma que isto é insuficiente para suas atividades de ensino, e concluiu que, a relação teoria-prática como proposta em documentos legais e nas discussões se mostra comprometida desde a base formativa. Seria necessário, para a formação do professor da Educação Básica, partir de seu

campo de prática, agregar a este os conhecimentos necessários selecionados como valorosos, em seus fundamentos e com as mediações didáticas, até porque estamos tratando de formação para o trabalho educacional com crianças e adolescentes. Afinal, os professores desenvolvem sua condição de profissionais, segundo Gatti (2013-2014, p. 43), tanto pela formação básica na graduação, como por suas experiências com a prática docente, iniciada na graduação e concretizada no trabalho das redes de ensino.

Quando inicialmente foi dito que é difícil finalizar uma pesquisa, ainda mais numa temática tão abrangente, se justifica essa fala pelo fato de o homem viver numa eterna busca por respostas às suas inquietações, pois "é a curiosidade que insere o homem no movimento de busca. É ela que o inquieta. Sem a curiosidade não há ensino e nem aprendizagem" (LOUREIRO, 2009, p. 76).

A interrogação "O que é isto: a formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais?" nos trouxe, através da pesquisa, que essa formação se dá, em sua maioria, na Licenciatura em Pedagogia, mas que devido aos cursos privilegiarem as disciplinas de cunho didático em detrimento das disciplinas curriculares, deixa o aluno, muitas vezes, sem saber "o que" ensinar, mas mostra uma preocupação no "como ensinar". Mas, "como ensinar" sem saber "o que ensinar"? Os pesquisadores, além desse questionamento, apontaram como problemas para a formação desses professores polivalentes, também, a carga horária reduzida para as disciplinas concernentes à Matemática e a formação do formador desses futuros professores nessas disciplinas as quais, geralmente, são ministradas por pedagogos.

Desta forma consideramos que o assunto não se esgota aqui e que ele nos abre um leque maior ainda de inquietações como:

- Quais os caminhos para uma formação matemática sólida para aquele que ensinará Matemática nos Anos Iniciais?

- Qual deve ser o perfil do formador matemático dentro da Licenciatura em Pedagogia?

- Até que ponto as mazelas da falta de tempo no curso e espaço na grade curricular de Pedagogia interferem na estrutura do curso de Pedagogia na formação do professor polivalente?

- A formação panorâmica, em geral encontrada nos currículos, é suficiente para o futuro professor vir a planejar, ministrar e avaliar atividades de ensino para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental?

O modo fenomenológico se mostrou fascinante e complexo nessa pesquisa, num movimento de pensar contínuo, numa forma de *olhar* e *pensar com o mundo*, ao trazer o processo de formação como algo permanente e não estático, como diz Mocrosky (2010)

> [...] considerando que essa forma provoca novas ações, que essas ações contornam novas formas, que provocam novas ações e novas formas..., num movimento coordenado pela condição de 'vir a ser', que está sempre implícito na forma e que provoca ação para a sua completude. Contudo, essa completude é sempre esperada, o que mostra a formação como um movimento de busca contínua (MOCROSKY, 2010, p. 105).

Nos cursos de Pedagogia que trazem a Matemática tão somente a partir de leituras, escritas e interpretação, contemplam a disciplina, de maneira limitada, às esferas metodológicas. No entanto, se faz necessário ultrapassar a dimensão dessas ações do conhecimento matemático pelo viés apenas da metodologia de ensino e trazer as ideias matemáticas para a alfabetização matemática em seus currículos e ementas.

Percebe-se que as inquietações tão somente aumentaram ao longo dessa pesquisa, mas foi possível entender um pouco dessa temática pela voz de autores que se preocupam com a formação inicial do professor polivalente e, dessa forma, outras questões se abrem e oportunizam prosseguir em novas pesquisas na posição angustiada de ser pesquisador.

Abre-se, assim, para nós, nesse momento, a importância de ouvir pessoalmente esses pesquisadores para conhecer seu modo de pensar

quando apresentada a interrogação: “O que é isto: a formação inicial do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais?”.

Além disso, indicar que a licenciatura em Matemática se incumba de assumir a formação do professor que ensina Matemática em qualquer um dos trajetos da Educação Básica, como um modo de enfrentar as complexidades da formação do professor, dos docentes que atuam e atuarão nas formações inicial e continuada. O que não significa que o licenciado em Matemática vá para a sala de aula atuar com os Anos Iniciais, mas que ele possa ter compreensões dessa modalidade de ensino a fim de entender os processos cognitivos dos alunos que chegam a ele nos Anos Finais do Ensino Fundamental, bem como ter noção desta etapa da Educação Básica, uma vez que geralmente é licenciado em Matemática que ministra cursos de formação continuada para os professores polivalentes.

REFERÊNCIAS

ALES BELLO, A. **Introdução à Fenomenologia**. Bauru, São Paulo: EDUSC, 2006.

BAUMANN, A. P. P. **Características da formação de professores de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental com foco nos cursos de pedagogia e matemática**. 2009. 241 f. Dissertação (mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2009.

BAUMANN, A. P. P. **A atualização do projeto pedagógico nos cursos de formação de professores de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental:** licenciatura em pedagogia e licenciatura em matemática. 2013. 355 p. +. Tese - (doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2013.

BICUDO, M. A. V. **Fenomenologia:** avanços e confronto. Cortez Editora. São Paulo, 2000.

BICUDO, M. A. V. A Formação do Professor: Um olhar fenomenológico. IN: ___ **Formação de Professores? Da incerteza à compreensão**. Bauru : EDUSC, p. 7-43. 2003.

BICUDO, M. A. V. (Org.). **Educação Matemática**. 2 ed. São Paulo: Centauro, 2005.

BICUDO, M. A. V. (Org.) Filosofia da Educação Matemática segundo uma perspectiva fenomenológica. IN: **Filosofia da Educação Matemática:** fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas. 1ed. São Paulo: Editora UNESP, v. 1, p. 23-47, 2010.

BICUDO, M. A. V.(Org.). **Pesquisa Qualitativa:** segundo a visão fenomenológica. 1ª ed. São Paulo: Cortez Editora. 2011. v. 1. 150p.

BICUDO, M. A. V**. Meta-análise: seu significado para a pesquisa qualitativa**. Revemat : Revista Eletrônica de Educação Matemática, v. 9, p. 7-20, 2014.

BOLLE, W. A ideia de formação na modernidade. IN: GHIRALDELLI JÚNIOR, P. (Org.) **Infância, escola e modernidade.** São Paulo: Cortez Editora: Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 1997. p. 9-32

BRITO, R. M. de. **Breve histórico do Curso de Pedagogia no Brasil**. Disponível em: <http://dialogica.ufam.edu.br/PDF/no1/1breve_historico_curso_pedagogia.pdf> Acesso em 10 out. 2012.

CARVALHO, M. V. C. de; MACÊDO, R. M. de A.; SOUSA, S. M. de. **Motivações, concepções e expectativas envolvidas no fazer-se pedagogo na UFPI**. IN: IV Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI, 2006, Teresina. EDUFPI, 2006. v. 1. p. 1-12.

CURI, E. **Formação de professores polivalentes:** uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**.** 2004. XX p. Tese (doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2004.

CURI, E. **A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras**. Revista Iberoamericana de Educación. n.37/5, 2005.

CURI, E. **A formação inicial de professores para ensinar Matemática**: algumas reflexões, desafios e perspectivas. REMATEC, ano 6, n. 9, 2011.

CURI, E; PIRES, C. M. C. **Pesquisas sobre a formação do professor que ensina Matemática por grupos de pesquisa de instituições paulistanas**. Educ. Mat. Pesqui., São Paulo, v.10, n.1, p. 151-189, 2008.

DANYLUK, O. **Alfabetização matemática:** as primeiras manifestações da escrita infantil. EDIUPF Editora, 1998.

DETONI, A. R. **Investigações Acerca do Espaço como Modo da Existência e da Geometria que ocorre no Pré-Reflexivo**. In: BAUMANN, A. P. P.; MIARKA, R.; MONDINI, F.; LAMMOGLIA, B.; BORBA, M. C. (Orgs.). Maria em Forma/Ação. Rio Claro: Editora IGCE, 2010. 1 CD.

FERNANDES, V. M. J.; CURI, E. **Algumas reflexões sobre a formação inicial de professores para ensinar Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. REnCiMa, v.3, n.1, p. 44-53, jan/jul 2012.

FIORENTINI, D. **Formação de professores a partir da vivência e da análise de práticas exploratório-investigativas e problematizadoras de ensinar e aprender Matemática**. Cuadernos de Investigación y Formación em Educación Matemática, Costa Rica, ano 7, n.10, p. 63-78, 2012.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M.. (Org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. 1ed. São Paulo: v. 1, p. 89-105, Musa, 2005.

FREITAS, M. T. M.; NACARATO, A. M.; PASSOS, C. B.; FIORENTINI, D.; FREITAS, F. F.; ROCHA, L. P.; MISKULIN, R. S. **O desafio de ser professor de Matemática hoje no Brasil**. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.). Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática. São Paulo: Musa, 2005. p. 89-105.

GADAMER, H-G. **Verdade e Método:** traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. Tradução Flávio Paulo Meurer. 1ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

GARNICA, A. V. M. **Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e fenomenologia**. Interface-comunicação, Sáude e Educação. São Paulo, v.1, n.1, 1997.

GARNICA, A. V. M. **História Oral e educação Matemática.** In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

GARNICA, A. V. M. **Um Ensaio sobre História Oral: considerações teóricometodológicas e possibilidades de pesquisa em Educação Matemática**. Quadrante, v. XVI, n. 2. p. 27-50. 2007.

GATTI, B. A. **Formação de professores no Brasil:** características e problemas. Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out/dez, 2010. Disponível em <http://cedes.unicamp.br> Acesso em 15 jan. 2016.

GATTI, B. A. **A formação inicial de professores para a Educação Básica:** as licenciaturas. Revista USP, São Paulo, n. 100, p. 33-46, Dez/Jan/Fev, 2013-2014.

HEIDEGGER, M. **O princípio do fundamento**. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

HEIDEGGER, M. **Ser e tempo** (parte I). Tradução de Márcia Sá Cavalcante Schuback. 15 ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

LIBÂNEO, J. C. Pedagogia e modernidade: presente e futuro da escola. IN: GHIRALDELLI JÚNIOR, P. (Org.) **Infância, escola e modernidade.** São Paulo: Cortez Editora : Curitiba : Editora da Universidade Federal do Paraná, 1997. p. 127-176.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos, para quê**? 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LIBÂNEO, J. C. **Diretrizes Curriculares da Pedagogia**: imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores. In. Educação & Sociedade, Campinas, vol. 27, n. 96 – Especial, out. 2006 (a).

LIBÂNEO, J. C. **O ensino da Didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia.** R. bras. Est. Pedagog., Brasilia, v. 91, n. 229, p. 562-583, set./dez. 2010.

LOUREIRO, S. A. G. **Educação Humanista e Diversidade**: um diálogo possível entre Paulo Freire e Martin Heidegger. Belo Horizonte: Nandyala, 2009.

LÜDKE, M., ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: E.P.U., 1986.

MARTINS, J., BICUDO, M. A. V. **A pesquisa qualitativa em Psicologia:** fundamentos e recursos básicos. São Paulo: Educ/Moraes, 1989.

MARTINS, J; BICUDO, M. A. V. **Estudos sobre existencialismo, fenomenologia e educação.** 2.ed. São Paulo: Centauro, 2006.

MOCROSKY, L. F. A **forma-ação do professor de matemática**: (re) elaborando concepções. IN: Sônia Maria Clareto; Adlai Ralph Detoni; Rosa Monteiro Paulo (Org). **Filosofia, matemática e educação matemática:** compreensões dialogadas. 1 ed. Juiz de Fora : Editora UFJF, v.1, p. 103-106, 2010.

MOCROSKY, L. F.. **A postura fenomenológica de pesquisar em Educação Matemática**. In: Marco Aurélio Kalinke; Luciane Ferreira Mocrosky. (Org.). Educação Matemática: pesquisas e possibilidades. 1ed.Curitiba: Ed. UTFPR, v. 1, p. 139-156, 2015.

MONDINI, F. **A presença da álgebra na legislação escolar brasileira.** 433 f. Tese (Tese em Educação Matemática). Rio Claro, UNESP, 2013

NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B.; CARVALHO, D. L. **Os graduando em pedagógica e suas filosofias pessoais frente à Matemática e seu ensino**. Zetetiké, Cempem, Unicamp, v.12, n.21, jan/jul 2004.

NACARATO, A. M. **Escritas e leituras na Educação Matemática**. 1ed. Belo Horizonte: Autêntica, v. 1, p. 163-190, 2005.

NACARATO, A. M.; PAIVA M. A. V. **A formação do professor que ensina matemática**: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

NACARATO, A. M. **A formação matemática das professoras das séries iniciais**: a escrita de si como prática de formação. Bolema, Rio Claro (SP), v.23, n.37, p. 905-930, 2010.

NACARATO, A. M. **A formação do professor que ensina Matemática**: práticas e pesquisa. REMATEC, ano 6, n. 9, jul 2011.

NACARATO, A. M. **O professor que ensina Matemática**: desafios e possibilidades no atual contexto. Espaço Pedagógico, Passo Fundo (RS), v.20, n.1, p. 11-32, jan/jul 2013.

PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M.; FIORENTINI, D.; MISKULIN, R. G. S.; GRANDO, R. C.; GAMA, R. P.; MEGID, M. A. B. A.; FREITAS, M. T. M.; MELO, M. V. de.; **Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática**: uma meta-análise de estudos brasileiros. Quadrante, v. XV, n. 1 e 2, 2006.

PIRES, C. M. C.; CURI, E. **Relações entre professores que ensinam Matemática e prescrições curriculares**. REnCiMa, v.4, n.2, p. 57-74, 2013.

TANURI, L. M. **História da Formação de Professores**. Revista Brasileira de Educação, São Paulo. Mai/Jun/Jul, n. 14, p. 61-68, 2000.

VECE, J. P.; CURI, E. **Professores dos anos iniciais do ensino fundamental e a Resolução de Problemas em Matemática:** relações e implicações dos estudos de Shulman. Rev. Prod. Disc. Educ. Matem., São Paulo, v. 1, n. 1, p. 93-112, 2012.

WADAS, Jaqueline. **As significações da docência na educação infantil:** experiências de mulheres**.** Dissertação (Mestrado em Educação), Curitiba. Universidade Federal do Paraná, 2000.

ZONTINI, L. R. S. **O pró-letramento em matemática:** compreensões do professor-tutor sobre ideias que sustentam o ensino da matemática nos anos iniciais. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Curitiba. Universidade Federal do Paraná, 2014.

LEIS, DECRETOS E PARECERES

Parecer nº 252/69. In: **Currículos Mínimos dos Cursos de Graduação**. 4 ed. Conselho Federal de Educação, Brasília, 1981.

BRASIL. MEC/CNE. Resolução CNE/CP 1/2006. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura.**

_____.Lei de Diretrizes e Bases. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

_____.Lei de Diretrizes e Bases. Lei nº 5.692/71, de 11 de agosto de 1971.

_____. Parecer n. 5/2005. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Pedagogia**. Relatoras: Clélia Brandão Alvarenga Craveiro e Petronilha Beatriz Gonçalves e Silva.
Em <portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pcp05_05.pdf> Acesso em 13 out. 2013.