

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS E SUAS NECESSIDADES FORMATIVAS EM RELAÇÃO AO CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO ESPECÍFICO EM MATEMÁTICA

Éderson de Oliveira Passos

*Mestrando em Educação – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação
da Universidade Federal de Uberlândia
passos_lio@hotmail.com*

Eduardo Kojy Takahashi

*Doutor em Física - Orientador do Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de
Educação da Universidade Federal de Uberlândia
ektakahashi@gmail.com*

Resumo:

O texto refere-se a análises parciais de uma pesquisa de mestrado, de abordagem qualitativa, na qual as necessidades formativas em Matemática dos professores regentes nos anos iniciais foram objeto de estudo. O objetivo do texto é discutir as necessidades formativas do conhecimento pedagógico do conteúdo específico de um grupo de docentes polivalentes dos anos iniciais do ensino fundamental. A constituição dos dados de pesquisa constou de três etapas: questionário, observação e entrevista e o processo analítico baseou-se na análise de conteúdo temática. Foi possível verificar que importantes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem em Matemática, principalmente nos anos iniciais, não estão sendo considerados e sequer são abordados no processo de formação inicial dessas professoras, inclusive em processos formativos mais recentes. Dessa forma, torna-se importante que o delineamento dos cursos de formação tome por base as necessidades formativas da prática docente.

Palavras-chave: Matemática; Anos iniciais; Necessidades formativas; Formação docente.

1. Introdução

Inicialmente, convém esclarecer que o texto se refere a análises parciais de uma pesquisa de mestrado, de abordagem qualitativa, na qual as necessidades formativas em Matemática dos professores regentes nos anos iniciais foram objeto de estudo.

Sabe-se que as dificuldades encontradas pelos alunos no processo de ensino e aprendizagem em Matemática geram muitas pesquisas e discussões, principalmente quando são considerados os desempenhos dos discentes em avaliações, em especial, as avaliações externas ou em larga escala, como o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), Prova Brasil e o Programa Internacional de Avaliação de Alunos, em inglês: Programme for International Student Assessment (PISA). Esses

resultados, muitas vezes, levam a uma crítica da formação profissional e da prática dos professores que ensinam matemática.

Em relação à formação dos professores que ensinam Matemática, geralmente, tem-se arraigada a concepção de que os docentes dos anos iniciais, ou seja, polivalentes – pois, geralmente, são responsáveis pelo ensino de diversos componentes curriculares, como: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia – são profissionais que têm uma formação pedagógica melhor do que a do conteúdo específico.

Por essa concepção, conforme sugere Mello (2000), comumente, trata-se a formação de professores polivalentes como a constituição de um profissional com conhecimento pedagógico esvaziado de conteúdo. A esse respeito, ao pesquisar, especificamente, a formação docente para os anos iniciais do Ensino Fundamental, Curi (2004) destaca uma carga horária reduzida, em torno de 4% da carga horária total do curso, das disciplinas que abordam os conteúdos matemáticos específicos.

Na análise de ementas desses mesmos cursos, Gatti e Nunes (2009) revelam a ausência de disciplinas que ofertem uma formação que contemplem os conteúdos específicos dos componentes curriculares, inclusive os de Matemática. Essas pesquisadoras apontam que os “conteúdos permanecem implícitos nas disciplinas relativas às metodologias de ensino, ou na concepção de que eles são de domínio dos alunos dos cursos de formação” (GATTI; NUNES, 2009, p. 33). Essas pesquisas evidenciam importantes lacunas formativas em Matemática desses profissionais. Essas lacunas podem se concretizar em dificuldades na e da prática docente, ou seja, em necessidades formativas.

Para Rodrigues e Esteves (1993, p. 12), “a palavra necessidade é uma palavra polissêmica, marcada pela ambiguidade”. Entretanto, opta-se pela manutenção do termo neste trabalho, por empregá-la “com o intuito de designar o que faz falta - ou melhor, aquilo que é percebido como fazendo falta” (LEONE, 2011, p. 93). Pretende-se, então, retirar-lhe “qualquer sentido determinista que lhe possa vir a ser atribuído, sublinhando em seu lugar a percepção subjetiva e contextualizada dos sujeitos” (LEONE, 2011, p. 93).

Compreende-se que, em relação aos professores dos anos iniciais, a complexidade inicia-se por sua própria designação, pois os vocábulos pedagogo, polivalente e generalista são, comumente, adotados para designar o mesmo grupo de profissionais. Essa diversidade na nomenclatura pode estar relacionada ao contexto histórico de habilitação de profissionais para esta etapa de ensino.

Segundo Baumann e Bicudo (2010), reconhece-se que esta foi “oferecida prioritariamente em Cursos Normais de nível médio, que tinham como docentes responsáveis os professores licenciados pelos cursos de Pedagogia” (BAUMANN; BICUDO, 2010, p. 197). Ainda segundo as autoras, foi a partir da década de 1970 que a formação desses professores foi gradualmente alçada para o nível superior. Embora, ainda se admita, conforme estabelecido no artigo 62 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que

a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, *como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos 5 (cinco) primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade normal* (BRASIL, 2014, p. 36, grifo nosso).

Pelo disposto na LDB “é possível existirem professores especialistas desde o início do ensino fundamental, até mesmo na educação infantil” (MELLO, 2000, p. 100). Isso porque, legalmente, a LDB aponta apenas a formação profissional mínima para a docência nos primeiros anos de escolarização e não distingue a formação quanto aos níveis de ensino, mas sim, para “*atuar na Educação Básica*” (BRASIL, 2014, p. 36, grifo nosso). Conforme estabelecido nas alíneas a, b e c do inciso I do parágrafo 4, da referida lei, a Educação Básica é composta pela pré-escola, ensino fundamental e ensino médio.

O panorama, brevemente exposto, suscita algumas indagações. Alguns desses questionamentos são trazidos à baila neste texto, tais como: qual a formação inicial profissional de docentes polivalentes, responsáveis pelo ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental? Como as necessidades formativas do conhecimento pedagógico do conteúdo específico de Matemática são representadas por um grupo de professores dos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública?

Assim, objetiva-se apresentar e discutir como as necessidades de formação do conhecimento pedagógico do conteúdo específico de Matemática são representadas pelo grupo de professores polivalentes dos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública municipal de uma cidade do interior mineiro que fez parte da investigação.

2. Aspectos Metodológicos

Metodologicamente, o processo de constituição dos dados da pesquisa constou de três etapas: questionário, observação e entrevista, respectivamente. Realizadas com professores polivalentes de duas escolas da rede pública municipal de uma cidade do interior mineiro. Isso porque, segundo García (1999), as necessidades de formação podem ser identificadas do ponto de vista de toda uma comunidade escolar, de um grupo ou até mesmo de forma individual.

A opção, exclusivamente, por instituições da rede pública municipal foi por considerar a recomendação prevista no artigo 11º, inciso V, da LDB, ao incumbir prioritariamente aos municípios a responsabilidade pela oferta do ensino fundamental. No entanto, no processo de escolha das instituições escolares, optou-se por escolas localizadas geograficamente em regiões urbanas distintas – uma em região mais periférica e outra em um bairro mais central da cidade. Esta escolha não se pauta no desenvolvimento de um estudo comparativo, mas por considerar que “o trabalho pedagógico, os conteúdos de ensino e as expectativas dos docentes para com as aquisições dos alunos diferirem de um estabelecimento a outro em função de sua localização geográfica” (VASCONCELLOS, 2004, p. 273).

Para a realização da pesquisa foram entregues 32 questionários que correspondiam ao total de docentes polivalentes regentes dos anos iniciais, de 1º ao 5º ano, nas duas escolas selecionadas. Por questões éticas, essas duas instituições de ensino e os colaboradores da pesquisa terão suas identidades preservadas. Para garantir o sigilo dos participantes, os questionários foram identificados com códigos alfanuméricos, do tipo: P01, P02, PXX, até P32. Assim, os questionários foram distribuídos aleatoriamente entre os docentes. Ressalva-se, ainda, que projeto de pesquisa foi submetido e aprovado por um comitê de ética de uma universidade federal e que cada participante assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A realização da observação se deu pelo entendimento de que, conforme apreciada por Rodrigues e Esteves (1993), essa técnica permite perceber as condições reais de realização da atividade profissional, viabilizando o reconhecimento de necessidades formativas de professores. Nesta etapa da investigação foram observadas duas professoras dos quintos anos, por uma semana, em cada escola durante as aulas de Matemática. A opção por turma de quinto ano foi por considerar que, sendo o último ano da etapa inicial de escolarização, a exigência de conhecimento para o ensino de Matemática por parte do professor seja a mais complexa para o período investigado. Convém esclarecer que a escolha das professoras para esta etapa foi aleatória e por aceitação ao convite do pesquisador.

Em estudos sobre as necessidades formativas compreende-se que a entrevista seja a técnica “adequada à revelação de sentimentos, à determinação de causas e à descoberta de possíveis soluções” (RODRIGUES; ESTEVES, 1993, p. 34). Assim, justifica-se a concretização de mais essa etapa da pesquisa. A realização da entrevista como última etapa foi procurando garantir um conjunto maior de aspectos a serem aprofundados junto ao grupo investigado. Foram realizadas três entrevistas, duas em grupo e uma individual, pelo fato de realizar a investigação em escolas localizadas geograficamente em regiões urbanas distintas, não sendo possível um horário comum a todas as colaboradoras. Os critérios de seleção para as entrevistas procuraram garantir características heterogêneas, como: diferentes necessidades formativas identificadas por meio do questionário ou da observação, tempo de docência, formação inicial, ano de regência e aceite ao convite.

Como procedimento analítico dos dados, fez-se opção pela análise de conteúdo temática. Esse tipo de análise “consiste em descobrir os *núcleos de sentido* que compõem a comunicação” (BARDIN, 2011, p. 135, grifo da autora). A busca dos núcleos de sentido se deu por unidades de registro, em trechos das informações obtidas e transcritas consideradas como unidades de contexto.

Segundo Franco (2007, p. 41), “a unidade de registro é a menor parte do conteúdo, cuja ocorrência é registrada de acordo com as categorias levantadas”, enquanto que “a unidade de contexto é a parte mais ampla do conteúdo a ser analisado, porém é indispensável para a necessária análise e interpretação dos textos a serem decodificados” (p. 47).

O processo de análise foi iniciado pelas informações dos questionários em que a íntegra das respostas foi considerada como unidade de contexto e, em seguida, palavras e até mesmo orações completas foram sendo destacadas como unidades de registro. Ao finalizar as análises dos questionários, as necessidades formativas representadas pelos colaboradores foram categorizadas. As categorizações temáticas obtidas levaram em consideração as informações dos questionários e os referenciais teóricos que subsidiam o presente estudo, mais especificamente Tardif e Raymond (2000) e Shulman (2005). Assim, as categorias obtidas foram: Necessidades formativas do conteúdo específico; Necessidades formativas do conhecimento pedagógico do conteúdo; Necessidades formativas da formação escolar anterior; Necessidades formativas da formação profissional; Necessidades formativas dos programas e livros didáticos e Necessidades formativas da experiência na profissão, na sala de aula e na escola. Vale ressaltar que, por limite de espaço, o presente trabalho propõe-se a apresentar parte das análises e discussões referentes à categoria “Necessidades formativas do conhecimento pedagógico do conteúdo”, especificamente.

3. Análise e discussão das informações: perfil dos colaboradores

Inicialmente, torna-se importante apresentar características do perfil dos colaboradores da pesquisa por possibilitar distinguir e caracterizar os docentes que constituem o grupo pesquisado.

Dos trinta e dois questionários entregues, a metade foi respondida e devolvida. Ainda assim, houve uma representatividade de colaboradores pertencentes a todos os anos do ensino fundamental, ou seja, de docentes regentes de 1º ao 5º ano. Uma característica desse grupo que faz com que, a partir desse momento se refira aos colaboradores da pesquisa sempre em termos femininos, se deve ao fato do grupo ser composto, exclusivamente, por profissionais do sexo feminino. Esse dado corrobora com a literatura, pois como se sabe, a feminização da docência não é um fato recente e se deve à “representação do ofício docente como prorrogação das atividades maternas e pela naturalização da escolha feminina pela educação” (GATTI; BARRETO, 2009, p. 162). Além disso, compreende-se que há uma segmentação de gênero entre os níveis de ensino na educação básica relacionada ao percurso histórico entre dois caminhos distintos da formação docente – uma em nível médio, e outra, superior –, “fazendo do

magistério das séries iniciais do ensino fundamental uma atividade quase apenas feminina” (MELLO, 2000, p. 110).

A caracterização da formação das colaboradoras quanto à habilitação docente em nível médio (antigo magistério), à formação profissional em nível superior, à rede a que pertence a instituição formadora e ao ano de ingresso e conclusão do curso, é exposta no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Caracterização da formação do grupo de colaboradoras da pesquisa

Professoras	Magistério	Nível superior	Rede - graduação	Ingresso	Término
P02	NÃO	Pedagogia	Privada	2008	2011
P03	NÃO	Pedagogia	Privada	-	-
P05	NÃO	Pedagogia	Pública	2001	2005
P08	SIM	Letras	Pública	1988	1993
P09	Não Identificou	Pedagogia	Pública	1998	2001
P11	SIM	Pedagogia	Privada	-	2005
P12	NÃO	Pedagogia	Privada	2002	2005
P13	SIM	Biologia	Privada	1987	1992
P16	SIM	Normal Superior	Privada	2003	2007
P18	SIM	Pedagogia	Privada	1992	1995
P21	SIM	Biologia	Privada	2003	2005
P24	NÃO	Não identificou	Pública	1999	2002
P26	SIM	Pedagogia	Privada	-	-
P29	SIM	Geografia	Pública	-	-
P30	NÃO	Pedagogia	Pública	2007	2011
P32	NÃO	Pedagogia	Pública	2004	2008

Fonte: O autor

Ao observar o quadro, constata-se que metade das colaboradoras cursou o antigo curso de Magistério em nível médio. É possível, ainda, visualizar que o grupo é constituído por 10 professoras com formação em Pedagogia; uma formada no Normal Superior; outra não respondeu a esse questionamento. O grupo pesquisado é completado por outras 4 professoras com habilitação em licenciaturas de áreas específicas: uma em Geografia, outra em Letras e duas com licenciatura em Biologia. Percebe-se que estas quatro últimas professoras cursaram o antigo Magistério, em nível médio.

Atribui-se essa diversidade formativa profissional das professoras dos anos iniciais ao disposto no artigo 62 da LDB, conforme apontado anteriormente. Desse modo, tendo em vista suas formações profissionais, é possível afirmar que as

colaboradoras apresentam formação adequada às exigências da legislação educacional vigente. No entanto, face ao panorama de formação encontrado, suscitam-se questionamentos para os quais não se tem resposta, como: qual a preparação para o ensino de Matemática nos anos iniciais tem um professor com licenciatura específica em outras áreas de conhecimento que não a Matemática e a Pedagogia? O conteúdo de Matemática estudado por esses professores em nível médio é suficiente para o ensino nos anos iniciais do ensino fundamental? Esses questionamentos partem de reflexões de que uma situação é a professora, com formação específica em Matemática, Geografia, História, Letras ou qualquer outra área de conhecimento, ministrando as disciplinas para a qual foi habilitada inicialmente, outra situação é ter uma docente com formação específica como professora polivalente nos anos iniciais.

4. Análise e discussão das informações: necessidades formativas do conhecimento pedagógico do conteúdo

Porque eu pensava: “gente, a divisão é muito fácil, mas como eu vou ensinar? Como eu falo esse processo?” Isso eu não vi [Referindo-se ao curso de formação profissional]! (Colaboradora P30 – Entrevista).

O trecho do depoimento, em destaque, da colaboradora P30 exemplifica bem as necessidades formativas representadas nas vozes das professoras do grupo pesquisado referentes ao conhecimento pedagógico do conteúdo. As dificuldades sugeridas quanto ao referido conhecimento estão presentes também nos depoimentos de outras colaboradoras, conforme se pode constatar nos núcleos de sentido destacados nos trechos das transcrições a seguir:

Em determinados conteúdos, em que a gente não estava tendo facilidade em passar [para o aluno], porque às vezes você sabe [o conteúdo], mas não sabe como transmitir de uma forma que o aluno vai entender. Eu procurava os professores dos sextos anos, porque eu trabalhava com o quinto ano e tinha muita matéria, assim, mais complicada. Eu ia atrás de professores dos sextos anos para me explicarem de que forma eu podia trabalhar aquele conteúdo. (Colaboradora P08 – Entrevista).

[...] tem coisas que a gente tem facilidade sim, mas outras, não. Outras, a gente tem que buscar, trocar ideias. [...] Porque, às vezes, eu lia no livro, eu sabia fazer a questão, mas eu me perguntava: “E quando eu estiver exemplificando para os meus alunos?”. (Colaboradora P11 – Entrevista).

No primeiro ano que eu entrei em uma sala de aula, eu peguei quinto ano. E a Matemática de quinto ano... é uma senhora Matemática! Eu acho que uma... Nossa Senhora! A gente tem que ter muita base. Eu sofri muito. Eu, tinha noite que ficava estudando até meia-noite, pesquisando, porque eu não dava conta! Não é que eu não dava conta daquele conteúdo, eu dava conta do

conteúdo. Mas, eu não dava conta de alcançar os alunos com aquele conteúdo. (Colaboradora P32 – Entrevista).

Pelos trechos destacados das entrevistas, é possível apontar que as professoras que ministram os conteúdos matemáticos dos anos iniciais estão enfrentando dificuldades quanto ao conhecimento pedagógico do conteúdo ao admitirem que “*não sabe como transmitir de uma forma que o aluno vai entender*”.

Em pesquisas sobre os cursos de Pedagogia, especificamente, tem-se constatado a ênfase no “como” ensinar, ou seja, no “saber ensinar” (CURI, 2004, GATTI; NUNES, 2009). No entanto, na voz das colaboradoras, o aspecto metodológico do ensino de Matemática também tem sido motivo de preocupações e dificuldades, pois para elas: “*eu dava conta do conteúdo. Mas, eu não dava conta de alcançar os alunos com aquele conteúdo*”.

O diálogo entre três colaboradoras – P02, P08 e P11 – durante uma das entrevistas, explicita a ausência de uma formação adequada quanto aos recursos didáticos considerados importantes para o ensino de Matemática nos anos iniciais.

P02 – Mas eu formei recentemente, me formei em 2011 e eu não peguei no material dourado na faculdade!

P08 – Você veio conhecer esse material dentro da... na sua prática pedagógica!?

P02 – Dentro da escola, inclusive, quando eu recebi o material [material dourado], eu não sabia usar! O que eu vou fazer com esse tanto de pecinhas? Então, foi troca de informação.

P11 – Interessante...

P02 – Porque na minha formação eu aprendi a confeccionar joguinhos...

P11 – Jogos, né?

P02 – É... trilhas, esses joguinhos, assim, com dados, de tabuleiro. Esse material que a gente tem aqui na escola, não foi visto. Foi citada, a Maria Montessori, essa coisa toda. Isso foi falado, a teoria mesmo! Mas, o prático ali, de vamos fazer um grupo e vamos trabalhar isso aqui, vamos explorar... Não tive!

Em depoimento durante outra entrevista, também se evidencia a ausência da exploração e abordagem de outro importante recurso didático para o ensino de Matemática nos anos iniciais: o ábaco.

[...] aí você vai usar o ábaco, que é um recurso que a gente devia usar nas aulas lá na faculdade, por que não ensinaram isso para a gente? Se aquilo é tão bom para a gente trabalhar, principalmente para os alunos que não estão

dominando o conteúdo e que chegarão ao quarto ano sem os conceitos mínimos. (Colaboradora P32 – Entrevista).

Constata-se que importantes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem em Matemática, principalmente nos anos iniciais, não estão sendo considerados e sequer são abordados no processo de formação inicial dessas professoras, inclusive em processos formativos mais recentes. Consideram-se preocupantes as situações relatadas pelas professoras. Mesmo porque, os recursos citados, como o material dourado

pode ser utilizado para trabalhar muitos conceitos, como introdução ao sistema de numeração decimal, operações aritméticas, frações e decimais, podendo também ser utilizado para representação de expressões algébricas. Essa diversidade de aplicações permite que os alunos estabeleçam conexões entre os diversos conceitos intrínsecos à manipulação do material (PASSOS, 2009, p. 87).

A relevância de recursos didáticos, como o ábaco e o material dourado, para o ensino de Matemática, é ainda mais significativa nos contextos dos anos iniciais, em que os principais conceitos matemáticos são apresentados aos alunos, por isso, “no início da escolaridade é normal e muitas vezes desejável, utilizar material manipulável para tarefas de contagem, que progressivamente vai sendo substituído por representações icônicas e mais tarde apenas pelo registro simbólico” (SERRAZINA, 2012, p. 269).

O ábaco e o material dourado tornam-se, assim, recursos que possibilitam uma maior liberdade manipulativa por parte dos alunos e, portanto, uma participação mais efetiva deles. No entanto, ao professor, convém sempre ter “em mente que a realização em si de atividades manipulativas ou visuais não garante a aprendizagem. Para que esta efetivamente aconteça, faz-se necessária também a atividade mental, por parte do aluno”. (LORENZATO, 2009, p. 21). Mesmo porque,

O sentido da profissão de docente não é ensinar, mas fazer o aluno aprender, supõe-se que, para que o professor seja competente nessa tarefa, é importante dominar um conjunto básico de conhecimentos sobre desenvolvimento e aprendizagem. Esse domínio deve estar na aplicação dos princípios de aprendizagem na sala de aula; na compreensão das dificuldades dos alunos e no trabalho a partir disso; na contextualização do ensino de acordo com as representações e os conhecimentos espontâneos dos alunos; do envolvimento dos alunos na própria aprendizagem (MELLO, 2000, p. 105).

As dificuldades evidenciadas nesse trabalho sinalizam necessidades formativas do conhecimento pedagógico do conteúdo que podem comprometer o ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

5. Considerações Finais

As constatações quanto à formação profissional inicial do grupo pesquisado levam a ponderar que muitos dos conhecimentos matemáticos para a docência nos anos iniciais, em particular de professoras com licenciaturas em componentes curriculares específicos, advêm dos seus processos de escolarização enquanto alunas da Educação Básica.

As colaboradoras da pesquisa manifestam suas necessidades formativas do conhecimento didático do conteúdo, admitindo que muitas vezes não conseguem “*alcançar os alunos*” com os conteúdos matemáticos. Essas dificuldades podem estar ocorrendo porque importantes recursos didático-metodológicos para o ensino de Matemática nos anos iniciais podem estar sendo desconsiderados na formação profissional dos professores que atuam nesta etapa escolar.

Pondera-se que seja importante garantir uma formação profissional em que as professoras, principalmente nos anos iniciais, tenham clareza dos recursos didáticos que possam subsidiar sua prática no ensino de Matemática. Assim, torna-se importante que o delineamento dos cursos de formação docente tanto inicial quanto continuada tome por base as necessidades formativas da prática desses profissionais.

6. Referências

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 3ª reimp. da 1ª edição de 2011.

BAUMANN, Ana Paula Purcina; BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Curso de Pedagogia e de Matemática formando professores de Matemática para os anos iniciais do ensino fundamental: em busca de uma compreensão. **Zetetiké**, Campinas, v. 18, n. 34, p. 181-204, jul./dez. 2010.

BRASIL. **LDB: Lei de diretrizes e bases da educação nacional: Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 10. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014.

CURI, Edda. **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.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 2. ed. Brasília: Liber Livro, 2007.

GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Trad. Isabel Narciso. Porto: Porto Editora, 1999.

GATTI, Bernardete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira Sá. **Professores**: aspectos de sua profissionalização, formação e valorização social. Brasília, Distrito Federal: UNESCO, 2009.

_____; NUNES, Marina Muniz Rossa. (Orgs.). **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.

LEONE, Naiara Mendonça. **Necessidades formativas dos professores dos anos iniciais na sua inserção no exercício da docência**. 2011. 315 f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista.

LORENZATO, Sergio. Laboratório de ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sergio (Org.). **O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores**. 2. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009.

MELLO, Guiomar Namó. Formação inicial de professores para a educação básica: um (re)visão radical. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 1, n. 14, p. 98-110, 2000.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de Matemática. In: LORENZATO, Sergio (Org.). **O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores**. 2. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009.

RODRIGUES, Ângela; ESTEVES, Manuela. **A análise de necessidades na formação de professores**. Porto: Porto, 1993.

SERRAZINA, Maria de Lurdes Marquês. Conhecimento matemático para ensinar: papel da planificação e da reflexão na formação de professores. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos: UFSCAR, v. 6, n. 1, p. 266-283, maio 2012. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br>>. Acesso em: 13 maio 2015.

SHULMAN, L. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. **Revista de currículum y formación del profesorado**, v. 9, n. 2, p. 1-30, 2005. Disponível em: <<http://www.ugr.es/local/recfpro/Rev92ART1.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2014.

TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 73, p. 209-244, 2000.

VASCONCELLOS, M. D. A escola da periferia: escolaridade e segregação nos subúrbios. **Educação e Sociedade**. v. 25, n. 86, p. 273-278, abr. 2004.