



NECESSIDADES FORMATIVAS DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM RELAÇÃO AO CONHECIMENTO DO CONTEÚDO ESPECÍFICO DE MATEMÁTICA

Éderson de Oliveira Passos¹

Eduardo Kojy Takahashi²

Formação de Professores que Ensinam Matemática

Resumo: O texto refere-se a pesquisa de abordagem qualitativa elegendo as necessidades formativas de professores como objeto de estudo. Objetivou-se investigar as necessidades de formação docente relacionadas ao conteúdo específico de Matemática por meio de um grupo de professores polivalentes dos anos iniciais do ensino fundamental a partir do questionamento de como essas necessidades são representadas pelo grupo pesquisado. Os dados da pesquisa foram constituídos em três etapas: questionário, observação e entrevista, avaliados por análise de conteúdo temática. Pela análise, constatou-se que as necessidades formativas, frequentemente, não são representadas de forma consciente e, por isso, não são explicitadas ou são de forma confusa. Por isso, torna-se importante que o delineamento dos cursos de formação tomem por base as necessidades formativas da prática docente, proporcionando espaços favoráveis ao processo de consciencialização das dificuldades e limitações dos professores.

Palavras Chaves: Necessidades formativas. Conteúdo específico de Matemática. Professores regentes. Anos iniciais.

1. INTRODUÇÃO

O texto refere-se a um recorte de dissertação de mestrado, de uma pesquisa de abordagem qualitativa que teve as necessidades formativas em Matemática dos professores regentes nos anos iniciais do ensino fundamental como objeto de estudo.

Inicialmente, deve-se entender o significado com que se emprega a expressão necessidade, pois pode ser utilizada em diversas situações e com diferentes significados, sendo considerada “uma palavra polissêmica” (RODRIGUES; ESTEVES, 1993, p. 12). No dicionário, origina-se do latim “necessitate”, significando qualidade ou caráter de necessário. Aquilo que é absolutamente necessário, exigência; que é inevitável (FERREIRA, 1999).

Para Leone (2011), tal vocábulo pode ser até mesmo vinculado a uma abordagem positivista, determinística. Entretanto, opta-se por mantê-lo “com o intuito

¹ Mestre em Educação - Professor da Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (Eseba/UFU) – passos@ufu.br

² Doutor em Física. Professor titular, orientador da linha de pesquisa em Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia (Faced/UFU) – ektakahashi@gmail.com

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).

Ressalta-se ainda que, nesse trabalho, os termos polivalente e/ou regente são adotados referindo-se ao grupo de professores dos anos iniciais - 1º ao 5º ano- do ensino fundamental, geralmente, responsáveis pelo ensino de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia concomitantemente. Esse esclarecimento torna-se necessário por diferentes expressões como: pedagogo, regente, polivalente e generalista serem, comumente, adotadas para designar esse grupo de docentes.

A complexidade da formação profissional para lecionar nos anos iniciais é mais expressiva se considerarmos o artigo 62 da Lei 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), ao instituir 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, grifos nosso).

Pelo disposto, estabelece-se apenas a formação profissional mínima para regência nos primeiros anos de escolarização, não distinguindo a formação quanto aos níveis de ensino, mas para “atuar na Educação Básica” (BRASIL, 2014, p. 36, grifo nosso). Conforme posto 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. Compreende-se, assim, que “é possível existirem professores especialistas desde o início do ensino fundamental, até mesmo na educação infantil” (MELLO, 2000, p. 100).

O contexto legal pode levar a uma variedade na formação desses professores, impossibilitando uma constituição sólida dos saberes necessários ao pleno exercício profissional. A esse respeito, análises de ementas de cursos de formação de docentes polivalentes, especificamente cursos de Pedagogia, no geral, constataram que “os conteúdos específicos das disciplinas a serem ministradas em sala de aula não são objeto dos cursos de formação inicial do professor” (GATTI; NUNES, 2009, p.24). Essa ausência evidencia um suposto “entendimento entre os professores-formadores e entre os coordenadores de curso responsáveis pelo currículo de que os alunos já dominam esses conteúdos, trazidos do ensino médio, o que, como se sabe, não

acontece” (LIBÂNEO, 2010, p. 573). Os resultados dessas pesquisas apontam que a organização curricular dos cursos pode propiciar uma visão “sobre os conteúdos específicos sem o aprofundamento necessário para a contextualização de formas de construção de determinado conceito no campo disciplinar, bem como da problematização dos significados passíveis de serem construídos pelos alunos”. (GATTI; BARRETO, 2009, p. 128).

Quanto aos saberes docentes, diferentes pesquisadores procuraram e ainda procuram analisar e sistematizar conhecimentos necessários à docência. Muitos autores tornaram-se referências para outras pesquisas sobre essa temática. Especificamente em relação à matemática, os pesquisadores norte-americanos Ball, Thames e Phelps (2008) ponderam que o seu ensino exige conhecimento especializado, necessário, nomeadamente aos professores e não a outros profissionais, pois nenhum outro grupo de profissionais precisa explicar o “porquê” desse conhecimento.

O panorama exposto suscita indagações trazidas à baila neste texto, como: qual deve ser a formação inicial profissional de docentes polivalentes, responsáveis pelo ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental? Como as necessidades formativas relacionadas ao conteúdo específico de Matemática são representadas por um grupo de professores dos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública?

Objetiva-se, assim, investigar como as necessidades de formação em relação ao conteúdo específico de Matemática são representadas por um grupo de professores polivalentes dos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública municipal de uma cidade do interior mineiro. Busca-se, ainda, traçar o perfil dos colaboradores da pesquisa para caracterizá-los.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Os dados da pesquisa foram constituídos em três etapas: questionário, observação e entrevista. Foram obtidas junto a professores polivalentes de duas escolas da rede pública municipal de uma cidade do interior mineiro, já que necessidades formativas podem ser identificadas do ponto de vista de toda a comunidade escolar, de um grupo ou até mesmo de forma individual (GARCIA, 1999).

A opção por instituições exclusivamente da rede pública municipal considerou o artigo 11º, inciso V, da LDB, incumbindo prioritariamente aos municípios a responsabilidade pelo ensino fundamental.

Foram entregues 32 questionários, correspondentes ao total de docentes regentes nas escolas selecionadas. Por questões éticas, as identidades dos participantes foram preservadas através da identificação com códigos alfanuméricos, do tipo: P01, P02, ... P32. A pesquisa foi aprovada por um comitê de ética e cada participante assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados foram avaliados por análise de conteúdo temática, que “consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem a comunicação” (BARDIN, 1977, p. 105, grifo da autora). A busca pelos núcleos de sentido se deu por unidades de registro, consideradas “a menor parte do conteúdo, cuja ocorrência é registrada de acordo com as categorias levantadas” (FRANCO, 2007, p. 41). Assim, as necessidades formativas foram categorizadas a partir dos questionários em que palavras e até mesmo orações completas foram destacadas como unidades de registro. Por limite de espaço, o presente trabalho propõe-se a apresentar parte das análises e discussões referentes apenas à categoria “Necessidades formativas do conhecimento do conteúdo específico”.

3. PERFIL E CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Dos 32 questionários entregues, metade foi respondida ao pesquisador. Destaca-se a participação de regentes de todos os anos de ensino dos anos iniciais, com maior representatividade de professores dos quartos e quintos anos.

Outra característica importante dos participantes foi a exclusividade do sexo feminino, o que faz com que, a partir desse momento, sejam relacionados a termos femininos. Esse dado corrobora dados da literatura que evidenciam maior prevalência do sexo feminino na docência (GATTI; BARRETO, 2009; MELLO, 2000), sendo que essa predominância é maior nas etapas mais iniciais da escolarização (LEONE, 2011).

Em relação à habilitação docente em nível médio (antigo magistério), à formação profissional em nível superior e à rede da instituição formadora, os resultados são apresentados no Quadro 1, a seguir.

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

Professoras	Magistério	Nível superior	Rede - graduação
P02	NÃO	Pedagogia	Privada
P03	NÃO	Pedagogia	Privada
P05	NÃO	Pedagogia	Pública
P08	SIM	Letras	Pública
P09	Não Identificou	Pedagogia	Pública
P11	SIM	Pedagogia	Privada
P12	NÃO	Pedagogia	Privada
P13	SIM	Biologia	Privada
P16	SIM	Normal Superior	Privada
P18	SIM	Pedagogia	Privada
P21	SIM	Biologia	Privada
P24	NÃO	Não identificou	Pública
P26	SIM	Pedagogia	Privada
P29	SIM	Geografia	Pública
P30	NÃO	Pedagogia	Pública
P32	NÃO	Pedagogia	Pública

Fonte: O autor

Quanto à instituição formadora, observa-se breve predominância de colaboradoras graduadas em instituições privadas. Pesquisas indicam que a maioria dos cursos de Pedagogia é oferecida por instituições de educação superior privadas (GATTI; NUNES, 2009).

Verifica-se que metade das colaboradoras cursou o antigo Magistério em nível médio. Constata-se, também, 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, Essas 4 colaboradoras cursaram o antigo curso de Magistério, em nível médio.

A diversidade formativa profissional das colaboradoras pode ser atribuída ao disposto no art. 62 da LDB, conforme apontado anteriormente. Assim, pelas formações profissionais, é possível afirmar que as colaboradoras apresentam formação adequada às exigências da legislação educacional vigente. No entanto, coaduna-se com a visão crítica de que se torna “difícil de aceitar que, para lecionar até a quarta série do ensino fundamental, o professor domine os conteúdos curriculares dessas séries apenas no nível médio” (MELLO, 2000, p. 99).

O panorama de formação encontrado suscita questionamentos para os quais não se tem respostas, quais sejam: que preparação possui um professor com licenciatura em outras áreas de conhecimento, que não a específica em Matemática e a de Pedagogia, para o ensino de Matemática nos anos iniciais? O conteúdo de Matemática estudado por esses professores em nível médio é suficiente para o ensino dos conteúdos desse componente curricular nos anos iniciais?

4. NECESSIDADES FORMATIVAS EM RELAÇÃO AO CONHECIMENTO DO CONTEÚDO ESPECÍFICO

Em relação aos conteúdos específicos de Matemática, evidencia-se que grande parte das colaboradoras afirmou não encontrar dificuldade para abordá-los em sua prática profissional nos anos iniciais. A maioria das respostas a esse respeito não foi acompanhada de comentários e eram do tipo: “nenhum” (P09 – Questionário), “não” (P16 – Questionário) ou “*não tenho dificuldade em nenhum conteúdo*” (P18 – Questionário).

As respostas comentadas consideravam: “*Normalmente não possuo, porque o conteúdo é simples. No conteúdo do 3º ano, não tenho dificuldade*” (P02 – Questionário); “*De 1º ao 5º ano, não considero nenhum conteúdo difícil. Mas, nos anos posteriores há vários*”. (P24 – Questionário); “*trabalhar conteúdo é simples, acho mais complexo quando você vai questionar seu aluno sobre seu entendimento do que está sendo trabalhado e percebe que ele não está reconhecendo o elementar*” (P32 – Questionário). Ou ainda, “*é a Matemática que a gente está acostumada no dia a dia, então, a gente acha que tem mais facilidade*” (P30 - Entrevista). Em um diálogo, durante uma das entrevistas, a “suposta” simplicidade do conteúdo matemático também foi evidenciado:

P32 – [...] eles [os alunos] acham muito difíceis. [...]. Então, eu falo: “Quer ver?” Aí eu começo: de onde você veio? Da barriga da minha mãe.

P29 – Mas quantos meses você ficou lá?

P32 – Você ficou na barriga da sua mãe, por quê? Aí a gente vai, divisão celular, processo de desenvolvimento, multiplicação e por aí vai... É o que você fez hoje quando se levantou? Eu fiz isso e isso... Assim, vamos **achando matemática em tudo** (grifo nosso).

P26 – Que horas? Quanto tempo faz?

A análise das informações destacadas corroboram o fato de que

frequentemente, os docentes *afirmam* que “a matemática está em toda parte” para convencer seus alunos da importância de seu estudo. Embora seu estudo seja, sim, relevante, a matemática *não é visível* em toda parte. A frase “soa” tão distante da experiência dos estudantes, que dificilmente será capaz de motivá-los de alguma maneira interessante para o ensino (SADOVSKY, 2010, p.102-103).

Segundo Sadovsky (2010), não se estimula o estudo, principalmente da Matemática, apenas fazendo-se referência a um contexto de uso. Os dados sugerem que as professoras possam estar até mesmo ignorando a complexidade do próprio nível de ensino em que atuam, baseadas na premissa de que quanto mais inicial a etapa escolar, menor a necessidade de formação para atuar.

Pela ausência da explicitação de dificuldades na abordagem dos conteúdos específicos de Matemática, torna-se questionável o fato de que se os conteúdos matemáticos “têm sido abordados de maneira tão frágil e superficial nos cursos de formação inicial, como revelam as pesquisas, não é contraditório que as professoras polivalentes [...] não explicitem maiores dificuldades quanto ao domínio desses conteúdos?” (LEONE, 2011, p. 182).

Uma possível asserção para a compreensão desses dados pode ser a falta de consciência daquilo que não se sabe, ou seja, as colaboradoras “não indicam maiores dificuldades quanto à compreensão dos conteúdos talvez seja porque eles não possuem consciência daquilo que não sabem” (LEONE, 2011, p. 182-183). Sobre esse aspecto, Rodrigues e Esteves (1993, p. 15) ponderam que “na verdade, as necessidades raramente se expressam de forma imediata. De certa maneira, quanto maior é a necessidade menor é a solicitação”. Essas considerações podem ajudar a explicar o fato das professoras apontarem dificuldades dos conteúdos específicos relacionadas aos alunos e não inerentes ao próprio trabalho docente, como comprovam as transcrições a seguir:

Para os alunos, sistema de numeração decimal. É difícil para o aluno compreender unidade, dezena e centena. (P03 – Questionário).

Questões que envolvem raciocínio lógico matemático. Os alunos têm dificuldade em interpretar. (P11 – Questionário).

Geometria, operações de divisão, frações, etc., pois eles são mais complexos ao entendimento dos alunos. (P12 – Questionário).

Para o aluno aprender, são: expressões numéricas, com multiplicação e divisão; mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum. (P14 – Questionário).

Operações com reagrupamento, os alunos demoram um pouco para compreender quando o número “sobe”. (P30 – Questionário).

[...] Tudo, assim de Matemática, a fazer conta, por exemplo, eu coloquei muito no questionário da sua pesquisa, contas com reagrupamento, “sobe um”.

“pega emprestado”. Eles ficam assim, sobe pra onde, sabe? Porque é muito abstrato! Então, eu tenho essa dificuldade. (P30 – Entrevista).

Pelas declarações das colaboradoras, pondera-se que as dificuldades de aprendizagem da Matemática são atribuídas aos alunos sem uma reflexão sobre os conhecimentos do conteúdo específico que elas próprias constituíram e, agora, utilizam para ensinar. No entanto, não se desconsidera a complexidade da ação de aprender dos alunos, mas que o professor tenha que refletir mais criticamente sobre sua própria prática e conhecimentos que julga dominar.

Considera-se como necessidade formativa, relacionada ao conteúdo específico das colaboradoras, a linguagem empregada no ensino das operações básicas em Matemática, como “sobe um”, “pega emprestado” ou verbetes semelhantes que remetem a situações de agrupamento e desagrupamento do sistema de numeração decimal. Esses termos frequentemente são usados sem uma reflexão sobre seus significados ou o que se quer dizer com eles, conforme constatado também durante as observações realizadas sem que as professoras tivessem mencionado qualquer dificuldade a esse respeito.

Ao corrigir a multiplicação de 396 por 54, [...], a professora questiona qual o resultado de 4×6 , enquanto os alunos prontamente respondem 24 e que “vão 2” para as dezenas e ficam 4 nas unidades. [...] A professora alerta os alunos para o fato de operarem com o “vai um” na adição dos resultados parciais [da multiplicação]. Posteriormente, somam-se os resultados parciais: $4; 8 + 0 = 8; 5 + 8 = 13$, “vai 1”; assim, $1 + 1 + 9 = 11$, “vai 1” e $1 + 1 = 2$. (P26 – Observação).

Nesse mesmo dia, quando da correção da subtração de 5,00 por 4,15,

a professora chama atenção para que os alunos tenham cuidado ao realizarem a subtração, pois ainda havia alunos que estavam esquecendo-se de “pedir emprestado ao vizinho” quando não dava para subtrair e, ainda, quando o vizinho não tivesse como “emprestar”, que haveria necessidade de ir a outro vizinho, como era o caso da operação a ser realizada. E nesse caso, o 5 sempre “emprestava” apenas 1. (P26 – Observação).

Outra professora observada evita os termos mencionados anteriormente e adota as expressões “buscar o recurso” ou “doar o recurso” sem, no entanto, uma explicitação ou discussão com os alunos sobre o que seja “o recurso”, conforme constatado durante a correção da subtração de $1,4 - 1,310$.

A professora inicia a correção e [...] chama a atenção dos alunos para os números da operação, pois um não tem as ordens numéricas completas [minuendo], mas que tem que respeitar a vírgula. [...] Em seguida, inicia a subtração. Logo, a professora adverte que zero menos um não dá e que para efetuar a operação, os alunos devem “buscar o recurso”. E, assim, sendo possível a realização da subtração, pois $10 - 1 = 9$, enquanto registra do quadro. (P11 – Observação).

Verifica-se que as expressões “vai um”, “pedir emprestado” ou “buscar o recurso” são utilizadas sem reflexão ou discussão sobre o significado desses termos. O que seria o “recurso”? Como buscar “um recurso” e receber “10”? Como compreender que tenho 10 unidades e “vai um”? São reflexões e entendimentos que os alunos, principalmente nos primeiros anos, precisam compreender. Matematicamente, essa forma de realizar as operações se torna destituída de significado e, certamente, pode levar os alunos a uma falta de entendimento das operações ou acarretar dificuldades na assimilação do sistema de numeração decimal.

Considera-se que os algoritmos das operações matemáticas devem ser ensinados, mas torna-se necessário que suas lógicas também sejam compreendidas pelos alunos (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2011). Para isso, torna-se necessário que as professoras questionem suas práticas pedagógicas, buscando discutir e refletir sobre as técnicas operatórias e linguagens adotadas, pois como bem assinala a professora P30, “Eles [os alunos] ficam assim, “sobe pra onde”, sabe? Porque é muito abstrato!”.

Avalia-se que as expressões usadas pelas professoras causam conflitos e dificuldades para a compreensão do que está sendo ensinado, pois os discentes ficam sem saber “para onde vai” e “por que vai”. Pela linguagem adotada, torna-se necessário questionar a cientificidade própria das áreas de conhecimento, frente aos saberes validados pela experiência e vivência dos professores em que, por vezes, empregam conceitos e linguagens de forma inapropriada na prática docente, nesse caso em especial da Matemática.

Outra confusão causada pela utilização dos termos “empréstimo” ou “pegar emprestado” é por serem terminologias relativas à Matemática Financeira. Assim sendo, avalia-se que,

o termo “emprestar” é considerado bastante inadequado, pois pede-se emprestado mas *não se paga* o empréstimo feito. Além disso, o aluno que não compreende bem o processo de agrupamentos e trocas e só faz contas com lápis e papel, sem agir sobre materiais de contagem, não entende por que pede 1 emprestado e recebe 10 (TOLEDO; TOLEDO, 1997, p. 117, grifo das autoras).

Destaca-se, em especial no ensino da operação de subtração, a ideia de que “não se pode subtrair um número menor de um maior”. Essa afirmação não é uma verdade absoluta na Matemática e “pode causar perturbações quando o conjunto numérico passa a ser o dos inteiros, podendo dar origem a uma concepção errada. Um

professor consciente da situação deve evitar incutir aquela ideia, como ideia-chave, aos seus alunos” (SERRAZINA, 2012, p. 272).

Entende-se que ao realizar uma subtração, os professores devem ser capazes não apenas de realizar esse cálculo, pois esse é o conhecimento matemático que se esperaria de um adulto que frequentou a formação escolar básica, mas deve ser capaz de utilizar termos e notações corretamente quando falar e escrever (BALL; THAMES; PHELPS, 2008).

O desvelamento das necessidades formativas em relação ao conteúdo específico das colaboradoras pode ser considerado como fator de motivação para estudos futuros e de formação continuada, pois, nesse caso, torna-se importante que as docentes modifiquem sua prática e as suas convicções “de modo que não lhes será possível trabalhar a matemática da mesma forma que faziam antes” (GAUTÉRIO; RODRIGUES, 2012, p. 148).

As constatações quanto às necessidades formativas relacionadas ao conteúdo específico de Matemática constitui desafio a ser superado, tanto pelas professoras regentes quanto pelas instituições de formação docente, seja ela inicial ou continuada. Mesmo porque, como constatado, as necessidades formativas, frequentemente, não são conscientes e, por isso, não são explicitadas ou são de forma confusa. Assim, torna-se fundamental oportunizar às futuras professoras e às professoras em exercício momentos de questionamento e reflexão crítica sobre seus conhecimentos específicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises das informações representadas nas vozes das colaboradoras permitiram constatar que o grupo participante possui uma diversidade formativa profissional muito grande, desde cursos voltados para a regência dos anos iniciais, como Pedagogia e Normal Superior, como também licenciaturas em disciplinas específicas, como Biologia, Geografia e Letras.

Face ao panorama da formação profissional das colaboradoras, suscitaram questionamentos a partir de reflexões de que uma coisa é a professora, com formação específica em Matemática, Geografia, História, Letras ou qualquer outra área de conhecimento disciplinar específico, ministrando os conteúdos dos componentes curriculares para a qual foi habilitada inicialmente, outra coisa é ter uma profissional

licenciada em disciplina escolar específica como professora polivalente nos anos iniciais.

Pondera-se que as professoras do grupo pesquisado apresentam grandes limitações relacionadas ao conteúdo específico de Matemática. Este é um aspecto relevante, porém, o mais preocupante é que nem sempre demonstraram ter consciência disso. Por isso, torna-se importante que o delineamento dos cursos de formação tomem por base as necessidades formativas da prática docente, proporcionando ao formando espaços favoráveis ao processo de consciencialização das suas dificuldades e limitações ao longo da sua formação.

Acredita-se que as constatações e considerações realizadas contribuam para a reflexão das necessidades formativas representadas nas próprias vozes das professoras, que sistematicamente proporcionaram a produção de conhecimentos que visam auxiliar as discussões e direcionamentos do complexo processo de formação docente inicial e continuada.

REFERÊNCIAS

BALL, Deborah Loewenberg; THAMES, Mark Hoover; PHELPS, Geoffrey. Content Knowledge for Teaching: What Makes It Special? **Journal of Teacher Education**, v. 59, n. 5, p. 389-407, 2008.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977.

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.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Aurélio século XXI: o dicionário da língua portuguesa**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FRANCO, Maria Laura Publisi Barbosa. **Análise de conteúdo**. 2. ed. Brasília: Liber Livro, 2007.

GARCIA, 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.

GAUTÉRIO, Vanda Leci Bueno; RODRIGUES, Sheyla Costa. “Se tivessem me ensinado isso antes...”: um estudo sobre as aprendizagens docentes. **Zetetiké**, Campinas, v. 20, n. 38, p. 125-150, jul/dez. 2012.

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.

LIBÂNEO, José Carlos. O ensino da Didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 91, n. 229, p. 562-583, set./dez. 2010.

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.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

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

SADOVSKY, Patrícia. **O ensino de Matemática hoje**: enfoques, sentidos e desafios. Tradução de Antônio de Pádua Danesi. São Paulo: Ática, 2010.

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 de 2015.

TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. **Didática de Matemática**: como dois e dois: a construção da Matemática. São Paulo: FTD, 1997.