

ENTRE SABERES, PRÁTICAS E FORMAÇÃO DOCENTE: O ENSINAR E APRENDER MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Among knowledge, practice and teacher formation: teaching and learning mathematics in initial years

Vanessa de Oliveira

Rosa Monteiro Paulo

Resumo

Nosso objetivo neste texto é, partindo do significado da formação de professores, articular a dialética entre *forma* e *ação*, os aspectos relacionados aos conteúdos matemáticos e a prática docente do professor que ensina matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Destacamos, para essa articulação, falas de docentes do 4º e 5º ano participantes de um curso de extensão oferecido em parceria com a Universidade Estadual Paulista e a Secretaria Municipal de Educação de Guaratinguetá, para a produção de dados de uma pesquisa de mestrado que subsidia a escrita deste texto. Nos encontros do curso os professores falaram sobre suas experiências em sala de aula para ensinar matemática nos anos iniciais e se envolveram em atividades de Cálculo Mental que lhes permitiram expor sua compreensão do conteúdo. Neste artigo trazemos algumas falas para dizer do modo pelo qual compreendemos o conhecimento que subsidia a prática docente desses professores ao ensinar matemática na sala de aula dos anos iniciais.

Palavras-chaves: Educação Matemática. Ensino de Matemática. Formação de Professores. Ensino Fundamental.

Abstract

Our goal in this text is, starting from the meaning of teacher education, to articulate the dialectic between form and action, the aspects related to the mathematical contents and the teaching practice of the teacher who teaches mathematics in the initial years of Elementary School. We highlight, for this articulation, statements by teachers of the 4th and 5th year participating in an extension course offered in partnership with the Paulista State University and the Municipal Secretary of Education of

Guaratinguetá, for the production of data in a master's research which subsidizes the writing of this text. At the course meetings teachers talked about their classroom experiences to teach math in the early years and engaged in Mental Calculus activities that allowed them to expose their understanding of the content. In this article, we bring some statements to say about the way in which we understand the knowledge that subsidizes their teaching practice when teaching mathematics in the classroom of the initial years.

Keywords: Mathematics Education. Mathematics teaching. Teacher Training. Elementary School.

Introdução

Crenças, valores e saberes estão sempre em movimento, influenciando nosso modo de ser. Vivemos numa Era em que o desenvolvimento tecnológico é rápido e é preciso estar atento às implicações que tais transformações trazem para o desenvolvimento humano. As mudanças são inevitáveis e muitas vezes necessárias. Retomar conceitos já estabelecidos, rever teorias e pensar práticas em diferentes esferas é fundamental para que seja possível delinear novos caminhos. Porém, esse delineamento requer disposição, compromisso e dedicação em qualquer área de atuação profissional.

No contexto escolar não pode ser diferente. Ele exige um pensar acerca do modo pelo qual é possível lidar com as mudanças advindas desse novo tempo, uma vez que ignorá-las não as afasta da sala de aula. O que fazer com os conhecimentos construídos ao longo do tempo e que agora precisam ser colocados em debate? Pensar sobre isso nos leva aos espaços de formação docente, questionando o fazer do professor e suas possibilidades.

Entende-se que esse questionar não possui uma resposta única, mas carece de ser colocado pra abrir compreensão do modo de ser professor.

É fato que as expectativas da profissão docente estão cada vez maiores. As instituições de ensino, neste texto tratadas como escolas, refletem na maioria das vezes, mesmo que de maneira distorcida, as transformações exigidas por um “modelo” de sociedade ideal, passando a ser considerada “uma instituição criada para a civilidade, vista e analisada por muitos autores do passado –[e por que não, do próprio presente]– como salvacionista, capaz de provocar transformações sociais como caminho para a autonomia de crianças e jovens” (NACARATO, 2013, p. 12).

Pensar na escola e no seu histórico possibilita analisar seu papel disciplinar cujo foco, muitas vezes, centra-se na transmissão de conteúdos sem contemplar o caráter de (re)criação de formas e estilos de vida que orientam e organizam o mundo em que se vive. Essa instituição tem sido vista numa perspectiva empresarial que, a nosso ver, é simplista, uma vez que se atém ao produto gerado, fazendo com que as expectativas sobre os professores (e sua atuação) fiquem cada vez mais elevadas, porém numa direção específica: a preocupação em produzir resultados melhores.

Azanha (1991), há décadas, já tinha preocupação em relação a essa visão empresarial da escola e os resultados que dela eram esperadas. Destaca o autor,

É comum apresentarmos como evidências da crise¹ alguns resultados escolares como a reprovação e a evasão maciças no 1º grau, a desarticulação dos diferentes graus de ensino, a prevalência de um ensino verbalista que não prepara para o trabalho, etc. Se realmente esses “fatos” são evidências da crise, a nossa concepção da escola é, inegavelmente, fabril, taylorista, porque apenas leva em conta os “resultados” da empresa escolar. E, para sermos coerentes, as nossas “soluções” também têm seguido a mesma linha; clama-se por processos avaliativos que nos habilitem a detectar pontos de improdutividade para que a sua eliminação permita

redução de custos e, consequentemente, obtenção de maior rentabilidade do sistema escolar (AZANHA, 1991, p. 67).

Essa fala do autor evidencia um quadro que, apesar de ter sido escrito há quase três décadas, revela características comuns à escola atual. No caso do ensino de matemática, o baixo rendimento dos alunos, professores despreparados, material didático inadequado são aspectos que governo e sociedade consideram ao avaliar a aprendizagem dos estudantes na disciplina. As soluções apresentadas, considerando essas causas, focam, em sua maioria, o preenchimento de lacunas e não a (re)avaliação ou a análise das características formativas da escola (NACARATO, 2013).

Porém, é na escola marcada pelas exigências de uma sociedade que encontramos profissionais que se sentem inquietos e incomodados com tais características e que se esforçam para compreender seu papel dentro e fora da sala de aula. Eles buscam (re)pensar saberes e práticas a partir de outras perspectivas, considerando a própria aprendizagem e a do aluno, colocando-se em um processo de formação.

Neste artigo, voltamos nossa atenção para os docentes que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental cuja formação acadêmica é marcada pela polivalência de assuntos, como destacam Carneiro e Passos (2014). No que diz respeito aos conteúdos matemáticos a serem ensinados nessa fase da escolaridade, Curi (2005) e Carneiro e Passos (2014), destacam que os mesmos são, na graduação, mais especificamente nos cursos de Pedagogia, considerados previamente apreendidos pelos futuros professores e com isso não carecem de serem (re)visitados.

Isso mostra a relevância de se declarar o sentido assumido para a formação docente, o que fazemos a partir das ideias de Bicudo (2003) e apresentamos ao longo deste texto. Mostra, também, a necessidade de se considerar os aspectos legais do curso de Licenciatura em Pedagogia, atualmente responsável pela formação dos professores da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Particularmente para o caso do ensino de matemática, consideram-se os aspectos conceituais e metodológicos da disciplina e, a partir de pesquisas que discutem a atuação de professores dos anos iniciais – relativamente à

¹ O texto de Azanha (1991) discute a crise da educação brasileira da década de 1990 e faz uma espécie de mapeamento cultural da escola, para subsidiar trabalhos na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

sua compreensão dos conteúdos matemáticos e das possibilidades de trabalho em sala de aula - dialogamos com os participantes da pesquisa de mestrado em Educação Matemática que desenvolvemos.

Explicitando o sentido de formação

Considerando os desafios e as expectativas da atuação do professor, o modo pelo qual esse profissional está sendo formado vem ganhando destaque em discussões sobre Educação. Porém, antes de explicitarmos o sentido que a formação docente tem para nós, destacamos que pensar na atuação do professor e em sua formação é pensar na presença social desse profissional na vida das pessoas. De acordo com Bicudo (2003):

o professor tem uma presença socialmente importante no decurso da vida das pessoas, na medida que seu modo de ser, sua compreensão do mundo, do humano, da vida, se fazem presentes na relações de ensino que estabelece no contexto da sua atividade profissional. Ele participa diretamente do cultivo das possibilidades que se anunciam na vida de cada um e que podem ou não virem a ser. Isso significa que as possibilidades podem ser silenciadas, ao negar-se ou ao faltar-se com o cuidado devido para que sejam ou para que se realizem (BICUDO, 2003, p.11).

Considerando a atuação do professor desse modo amplo, o sentido da formação abrange mais do que a competência para ensinar determinado conteúdo. Exige voltar-se para as relações que são estabelecidas com o mundo. É necessário, conforme nos alerta Bicudo (2003), compreender que o professor é um profissional que está sempre em processo de formar-se, não havendo um modelo ou forma ideal ao qual ele deva adequar-se. Pensar a formação requer ver a perspectiva de esse profissional compreender-se como tal.

Por isso, segundo Bicudo (2003), ao discutirmos a formação docente devemos ir além dos espaços físicos que lhe são destinados, analisando as relações que são estabelecidas entre esses profissionais com o mundo, os modos pelos quais os diálogos entre *ação* e *forma* são possíveis de acontecer. A ideia de formação, tal qual é tratada por Bicudo (2003),

traz a dialética entre *forma* e *ação* na qual a *forma* dá formato que algo assume por meio de uma *ação*. Ou seja, não há modelos. Há ações que vão permitindo a constituição da forma de tal modo que, ao se assumir a “forma/ação” docente indica-se que não nos referimos à algo pontual, mas a um movimento no qual, à medida que as ações vão sendo desenvolvidas, analisadas, retomadas, rejeitadas, modificadas, vividas, se abrem possibilidades de a *forma vir a ser*, de o profissional constituir-se.

A partir dessa concepção de forma/ação explicitada pela autora entende-se que o professor nunca está formado ou nunca tem uma forma acabada de ser, ele está num contínuo processo de conhecimento e reconhecimento de si e de suas ações em sala de aula. Essa incompletude do *ser professor* é o que não deve deixá-lo cessar a busca por *ações* que delineiam *formas* que o impulsionará à novas *ações*, como num ciclo.

Com essa concepção fenomenológica de forma/ação, o foco passa a ser o movimento constante de pensar e repensar a ação, em um movimento de ação-reflexão-ação-reflexão do professor, por entendermos que o profissional nunca está formado, mas sempre em processo de forma/ação (MIARKA; BUCIDO, 2010, p. 88).

No caso do ensino de matemática é importante que o professor compreenda-se em forma/ação reconhecendo, nesse percurso, suas fragilidades e limitações e procure superá-las de modo que seja possível conhecer a si e “conhecer e dar-se a conhecer a matemática na escola [a partir de uma] abertura ao outro, ao conteúdo, ao seu aspecto formativo e às pessoas” (ORLOVSKI, 2014, p.161).

As fragilidades e limitações que mencionamos são também, embora não exclusivamente, segundo os autores lidos – Curi (2005), Carneiro e Passos (2014) Orlovski (2014), Mocrosky et al. (2016) – oriundas da formação inicial desses profissionais, uma vez que os cursos de graduação são marcados pela polivalência de conteúdos em virtude das diferentes funções formativas que a Licenciatura em Pedagogia tem. A formação acadêmica desses profissionais passou por muitas mudanças e com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em 1996, adquire a seguinte configuração:

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, 1996, art. 62).

Muitos cursos superiores em Licenciatura em Pedagogia foram criados com essa normativa e isso fez com que o Conselho Nacional de Educação (CNE) iniciasse a divulgação das primeiras redações do projeto de Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Curso de Pedagogia, conformedestacam Bahia e Rocha (2007). O projeto passa por diversos pareceres como CNE/CP nº 5/2005² e CNE/CP nº 3/2006³. Em 2006 a Resolução CNE/CP⁴ nº 1/2006 é divulgada, direcionando o planejamento curricular desses cursos.

Os profissionais formados nos cursos de Pedagogia, de acordo com Brasil (2006), possuem licença para exercer funções de gestão escolar, orientação educacional, entre outros. Essa diversidade de atribuições faz com que o curso comporte uma grade curricular extensa e variada fazendo com que, em alguns casos, conteúdos da Educação Básica sejam tratados de modo superficial, como aponta Carneiro e Passos (2014).

No que diz respeito especificamente à formação matemática, os estudos de Curi (2005) e Orlovski (2014) mostram que esse componente curricular apresenta carga horária reduzida no curso de Pedagogia quando comparado às outras disciplinas. Embora essas informações não sejam suficientes para construir um retrato da formação matemática dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, são estudos que

nos dão indicativos do modo pelo qual a matemática é tratada nesses cursos. Além disso, para a ação docente é importante considerar que,

Aprender matemática não é particularidade de uma formação no ensino superior. Todo futuro professor, quando inicia a graduação, já conta com experiências escolares, pois vem estudando matemática desde que entrou na escola, sempre sob a orientação docente. Essa escolarização prévia, bem como as marcas de seu contato inicial com a matemática, o seu ensino e as práticas sob as quais vem sendo formado, muitas vezes são assumidas pelo licenciado na Educação Básica, de modo a balizar sua ação profissional (MOCROSKY et al., 2016, p. 1041).

Os autores discutem que esses futuros professores dos anos iniciais, ao ingressarem nos cursos superiores, já possuem vivências com os conteúdos matemáticos e que se não forem discutidas no espaço formativo podem vir a ser a única referência para a constituição de uma prática de ensino. Porém, como destaca Passos (2013) à luz de Gatti e Barreto (2009), as disciplinas nos cursos de Pedagogia que fazem referência à matemática, se preocupam em “justificar o porquê ensinar e muito pouco o quê ensinar, evidenciando que os conteúdos específicos das disciplinas a serem ministradas nos anos iniciais não são objetos dos cursos de Pedagogia” (PASSOS, 2013, p. 4).

Segundo o que interpretamos há pouca ênfase nos conhecimentos matemáticos que esses futuros professores deverão trabalhar em sua atuação docente. Nacarato, Mengali e Passos (2009) destacam a importância de que haja momentos, no curso de formação inicial de professores dos anos iniciais, para que os alunos compartilhem suas compreensões da disciplina e relatem a experiência vivida com ela, enquanto alunos da Educação Básica, abrindo possibilidade às discussões.

Entendemos pelo que é lido nos autores, que o debate sobre os diferentes aspectos do ensino de matemática e do conteúdo matemático é relevante, pois “mais do que priorizar conhecimentos matemáticos e pedagógicos num curso de formação de professores é necessário interligá-los” (SERRAZINA, 2014, p. 16). Esse debate também poderá favorecer uma discussão acerca do ambiente no qual o futuro professor irá atuar.

² O Parecer CNE/CP nº 5/2005 apresenta uma sucinta descrição do processo histórico que configurou o curso de Pedagogia, apontando a docência como base para a identidade dos pedagogos, profissionais formados por esses cursos (BAHIA; ROCHA, 2007).

³ Parecer CNE/CP nº 3/2006 trata sobre o reexame do Parecer CNE/CP nº 5/2005, que trata das DCN. Um dos focos do parecer foi a retificação do art. 14 do Parecer CNE/CP nº 5/2005, com a retificação a formação de outros profissionais da área educacional também nos cursos de Pedagogia (BAHIA; ROCHA, 2007).

⁴ CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO/ CONSELHO PLENO. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura, definindo princípios, condições de ensino e de aprendizagem, procedimentos a serem observados em seu planejamento e avaliação, pelos órgãos dos sistemas de ensino e pelas instituições de educação superior do país (BRASIL, 2006).

As experiências desses alunos da graduação com relação ao ensino de Matemática são aquelas vivenciadas na educação básica e como alunos do ensino superior, em que diferentes “modelos” de professores vão se apresentando nessa trajetória. No entanto, a realidade das salas de aula e seus desafios ainda são bastante distantes para eles que sentem a necessidade de se aproximar mais do ensino básico (FERNANDES; CURI, 2012, p. 51).

Aliando as discussões de caráter metodológico e teórico às experiências vividas dos alunos enquanto estudantes da Educação Básica, abre-se o diálogo acerca da sala de aula e da possibilidade de integrar os saberes adquiridos enquanto aluno aos de futuro professor (CARNEIRO; PASSOS, 2014). Nisso poderá se constituir um espaço de *forma/ação* no qual haja um fazer ativo com situações vividas, expressadas e dialogadas, e outras imaginadas e discutidas à luz da ação docente.

Curi (2005), na pesquisa desenvolvida com estudantes de um curso de Pedagogia, cujo objetivo era conhecer a relação que os graduandos estabeleciam com a matemática, mostra que há, por parte desses futuros professores, uma preocupação em proporcionar aos seus futuros alunos um ensino diferenciado daquele a que foram submetidos na Educação Básica.

Observamos em algumas das narrativas que as professoras queriam conhecer atividades práticas que pudessem desenvolver com seus alunos para tornar o ensino de Matemática mais agradável. [...] Pode-se notar nessas afirmações que o desejo de aprender a ensinar Matemática de maneira menos traumática do que no tempo em que estudaram. [...] Consideramos que muito provavelmente as atitudes dessas professoras, no geral negativas quanto à Matemática e a seu ensino, conduzem-nas a buscar ‘facilitações’ para o ensino dessa ciência, pois elas afirmavam sempre que possível que não deixariam seus alunos passarem pelos mesmos dissabores vividos por elas, que proporcionariam a eles um ‘ensino prazeroso’ (CURI, 2005, p. 114).

Há, portanto, um desejo de buscarmos modos de promover um ensino de matemática que não deixe marcas negativas nos alunos e que seja significativo. Nesse sentido engrossamos o coro daqueles que defendem um ensino de matemática que fuja das práticas nas quais o professor é transmissor de informações em prol de ações nas quais o aluno esteja no centro do processo educacional de modo que, juntos, professor-aluno, aluno-aluno, aluno-professor, possam produzir conhecimento (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009).

As ações docentes devem priorizar um fazer matemático que respeite as habilidades e os conhecimentos prévios dos alunos que, ao ingressarem na escola, não são totalmente desprovidos de ideias matemáticas. As experiências vividas em ambientes não escolarizados são significativas à produção do conhecimento matemático e contribuem para que o professor escolha situações de ensino que estimulemos alunos a interpretar, explorar e se comunicar pela matemática (ORLOVSKI, 2014). Isso indica que se pode considerar que, na escola, “o primeiro desafio que se coloca /.../ é o de encontrar formas de potencializar a experiência anterior dos /.../ alunos” (SERRAZINA, 2014, p. 11).

Orlovski (2014), em sua pesquisa com professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental do Paraná, mostra-nos que o discurso deles indica o quão importante é ter momentos em sala de aula onde o aluno sinta-se a vontade para expor suas ideias e modos de compreender a matemática, sem que se deseje impor-lhes uma linguagem sistematizada. Segundo a autora, “ouvir atentamente como o aluno está pensando revela-se em um modo do professor posicionar-se em relação a ele” (ORLOVSKI, 2014, p. 147). O ouvir é, portanto, essencial ao ensino e a aprendizagem matemática, expondo o cuidado para com o outro e abrindo possibilidades de avançar em termos dos objetivos estabelecidos pelo professor.

O cuidado em Educação é, como destaca Bicudo (1999, p. 5), fundamental, uma vez que a “Educação é sempre cuidado com o vir-a-ser do outro, qualquer que seja esse outro, e o ensino organiza atividades que viabilizam a efetivação daquele cuidado, traduzido em formas, conteúdos e direções trabalhadas”. O cuidado com as possibilidades dos indivíduos permite que o professor se volte para o que, na

sala de aula, é essencial. Orlovski (2014) destaca que:

O cuidado na ação de educar angustia os professores em relação ao formar o outro e ao seu próprio formar-se, fazendo-os se lançarem a cada vez em ações para compreender-se formando o outro, aprendendo com o outro, redimensionando sua atenção para o como realizar o ensino da matemática uma vez que se sentem carentes, inseguros (ORLOVSKI, 2014, p. 144).

O cuidado expõe um modo de comprometimento ao ensinar matemática, indicando, conforme salienta Bicudo (1999, 2003), que as ações do professor ao ensinar e aprender não podem ser separadas das ações de estar com os alunos, estar *come no mundo* no qual as experiências vividas vão fazendo sentido e a ação docente vai sendo compreendida e interpretada num esforço de fazer acontecer o ensino e a aprendizagem.

É um fazer que requer disponibilidade, abertura ao outro, ao novo, ao diferente e delineia características que nutre o desejo do professor de ensinar e compreender-se como professor.

A ação, por parte do professor, em fazer com que os conteúdos escolares trabalhados em sala de aula façam sentido para os alunos ao considerar suas experiências vividas e buscar com eles meios de compreender o que está proposto, movimenta também o modo que o professor se compreende e como compreende o aluno (ORLOVSKI, 2014, p.153).

Em nossa experiência com professores do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, no decorrer da pesquisa de mestrado, procuramos abrir espaço ao diálogo, de modo que a dialética entre forma/ação, conteúdos matemáticos e práticas docentes pudessem ser articuladas e compreendidas no movimento do que lhes era proposto à pensar, tendo como solo dos afazeres o ouvir para que as relações entre sujeitos pudessem ser estabelecidas.

A experiência vivida

O que marca o início do nosso interesse investigativo é a experiência⁵ vivida com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, durante ações para uma pesquisa desenvolvida no trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Matemática. Os alunos eram de uma escola da rede pública municipal da cidade de Taubaté/SP. O seu desenvolvimento inspirou a pesquisa de mestrado e levou-nos a investigar o modo pelo qual professores dos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental compreendiam o Cálculo Mental.

Na pesquisa de mestrado, desenvolvida junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista, no Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro/SP, organizamos e oferecemos aos professores dos anos iniciais um curso de extensão intitulado: “Contar de cabeça ou com a cabeça?”⁶, desenvolvido em parceria entre a Universidade Estadual Paulista e a Secretaria Municipal de Educação de Guaratinguetá.

O curso contou com a participação de 14 docentes que se reuniram no decorrer de 8 semanas durante 2 horas. Propusemos atividades que envolviam estimativa, composições numéricas e o uso da calculadora em sala de aula.

Durante os encontros os professores foram organizados em grupos de quatro a cinco participantes de modo que fosse possível o diálogo. A dinâmica das discussões envolveu dois momentos: o trabalho em grupo e a exposição coletiva que abria possibilidades para discutir as estratégias usadas e a pertinência das atividades serem trabalhadas com os alunos na sala de aula. Os encontros foram filmados para registrar a expressão dos professores e posteriormente transcritos tornando-se texto aberto à interpretação. Seguindo o rigor da

⁵A experiência faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Matemática apresentado a Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, em 2015 em que se buscou compreender como alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da cidade de Taubaté, expressam o raciocínio diante de situações que envolvam o Cálculo Mental.

⁶O título do curso foi inspirado no trabalho de CARVALHO, R. Calcular de Cabeça ou com a Cabeça? ACTAS do ProfMat, 2011. Disponível em < http://www.apm.pt/files/_Conf01_4e7132d6a08f8.pdf>. Acesso em 02 de novembro de 2017.

pesquisa fenomenológica, buscamos compreender o modo pelo qual os professores compreendiam o Cálculo Mental. Visando preservar a identidade dos sujeitos optou-se, na pesquisa e neste texto, por nomes fictícios.

As atividades discutidas com os professores foram elaboradas pela pesquisadora considerando-se as leituras de documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), as Orientações Curriculares do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2014) e os cadernos do Plano Nacional de Alfabetização na Idade Certa (BRASIL, 2014). A opção por esses materiais justifica-se por serem eles os que subsidiam o trabalho do professor na sala de aula e por trazerem propostas para o trabalho com o Cálculo Mental. Considerou-se, também, trabalhos desenvolvidos por autores como Parra (1996), Fontes (2010) e Teixeira e Rodrigues (2015) que trazem situações de sala de aula envolvendo o Cálculo Mental.

Mas o que se revelou no trabalho com os professores participantes do curso? A interpretação das transcrições nos permitiu compreender o sentido que o professor atribui às atividades, às discussões e aos (des)encontros de experiências. Para este texto opta-se por trazer algumas falas dos docentes com a intenção de discutir a compreensão expressa acerca do conhecimento do conteúdo e do conhecimento para ensinar matemática nos anos iniciais.

Iniciamos com recortes de fala de um diálogo de professoras de um dos grupos.

Carmen (professora do 5º ano): “Eu acho que a gente tem que, cada vez mais, aprender mais porque tudo está em movimento, tudo vai mudando, não tem como ficar só naquilo. É um constante aprender, aprender sempre. Eu tenho um grande interesse, eu sou uma pessoa que gosta de aprender.”

Silvana (professora do 4º ano): “Há a preocupação com o aperfeiçoamento porque o conhecimento é dinâmico e aprendemos sempre.”

Sandra (professora do 5º ano): “Então eu gosto muito da matemática, eu não vou dizer que eu não tenho problemas

com ela, porque eu tenho; eu tenho dificuldade? Tenho! Mas eu gosto da matemática e aperfeiçoar pra quem está em campo de trabalho, serviço, é importante, então eu vejo que o professor é um eterno estudante e ele tem que estar sempre estudando, sempre querendo aprender pra ele poder também poder ensinar, a gente tem que se envolver pra poder ensinar, então eu acho que a questão é nesse ponto. Vou ter falhas, vou ter erros, porque a cabeça nessa idade já dificulta um pouco, mas eu gosto bastante e eu quero e tenho vontade de aprender.”

No dizer dessas professoras interpreta-se o *cuidado* que anteriormente mencionamos. Elas revelam uma preocupação com o conhecimento e sua dinamicidade. Compreendem que é preciso questionar o conteúdo, compreendê-lo a partir do contexto educacional e social da atualidade e, portanto, é necessário estar disposto a conhecer os modos pelos quais esses conteúdos se articulam com questões extraescolares. As professoras mostram sua disponibilidade para discutir conteúdos e práticas abrindo-se ao novo sem ignorar o que foi feito. Colocando-se em destaque, se voltam para o pensar que analisa práticas rotineiras e hábitos do fazer em sala de aula. Essa postura revelada na fala das professoras mostra que há possibilidade de, no curso, serem desenvolvidas ações que suscitem o desejo de novas formas.

A professora Carmem destaca que “*Tudo está em movimento, tudo está mudando*” procurando expressar que ela compreende que a escola não pode ficar a margem do que acontece no mundo, ela deve estar aberta a pensar sobre essas mudanças, uma vez que “analisar e aproveitar aquilo que [as mudanças] nos oferecem como positividade” (NACARATO, 2013, p. 14) oportuniza ao professor retomar o conhecimento e as práticas, analisando-os para compreendê-los e decidir por sua manutenção ou alteração, construindo diferentes caminhos para a sala de aula.

Falas como essas que exemplificamos mostram que as professoras se colocam em movimento de forma/ação e vão se constituindo profissionalmente a partir das relações que são possíveis de serem estabelecidas no processo. Obviamente, como destacam Bicudo (2003) e Mocrosky et al. (2016), essa trans/formação

não ocorre a partir de um curso de extensão, mas ele pode abrir possibilidades para se compreender que ela é possível; fazer ver ao professor que, ao analisar sua prática e seu conhecimento para ensinar matemática, ele se dispõe e se torna atento ao seu fazer, aberto ao pensar.

Essa abertura ao pensar era um objetivo do curso e subsidiou a elaboração das atividades. A partir delas puderam-se explorar modos distintos de resolução que oportunizaram a discussão acerca do fazer matemático sem que os cálculos ou o algoritmo fossem o objetivo. Eram priorizados os modos de fazer que mobilizassem saberes e permitissem o desenvolvimento de habilidades.

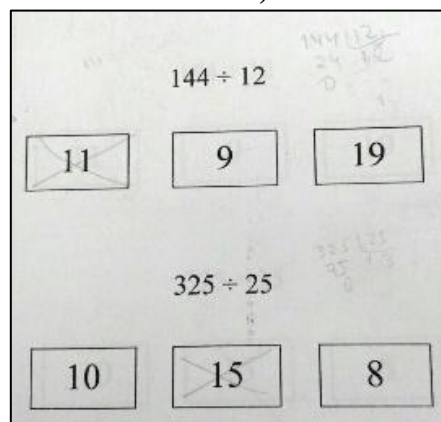
A opção pelo Cálculo Mental foi por entendermos, como destacam Teixeira e Rodrigues (2015), que ele é “um cálculo pensado e não mecanizado, pressupõe o domínio das propriedades das operações, dos números e das relações que podem ser estabelecidas entre os mesmos” (TEIXEIRA; RODRIGUES, 2015, p. 252). A partir de um trabalho com o Cálculo Mental permite-se o desenvolvimento do pensar matemático de tal modo que os alunos passem a ter um “cálculo hábil e flexível baseado nas relações numéricas conhecidas e nas características dos números” (BUYS, 2001 apud TEIXEIRA; RODRIGUES, 2015, p. 252.) sendo necessário para isso o desenvolvimento de um “conjunto de procedimentos em que, uma vez analisados os dados a serem tratados, estes se articulam, sem recorrer a um algoritmo preestabelecido para obter resultados exatos ou aproximados” (PARRA, 1996, p. 195).

Neste artigo, ainda para entender o sentido da formação e expor o modo pelo qual os participantes do curso se dispuseram a fazer as atividades e discuti-las, vamos trazer alguns exemplos. Uma das atividades sugeridas, denominada “Aproximando”, foi realizada no segundo encontro como objetivo de trabalhar a estimativa. Solicitava-se que o professor escolhesse o valor aproximado para o resultado de uma operação dentre três possibilidades.

Inicialmente, a maioria dos professores, quis resolver a operação para determinar o resultado exato. Para isso, eles recorreram ao algoritmo e, conhecendo o resultado, escolheram uma dentre as três opções dadas. Após a resolução nos grupos passamos a discussão coletiva. Trazemos, a seguir,

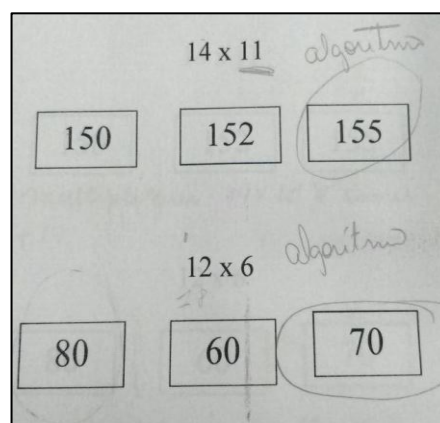
exemplos dos registros escritos dos participantes e as discussões que se seguiram.

Figura 1 – Justificativa Deise (professora do 4º e 5º ano)



Fonte: arquivo da pesquisadora

Figura 2 – Justificativa Sandra



Fonte: arquivo da pesquisadora

Para a discussão coletiva questionamos os professores acerca do procedimento adotado para a escolha da alternativa.

Manu (professora 5º ano): “Eu fiz a conta primeira aqui [primeira operação] e depois olhei pros quadradinhos. A mesma coisa aqui [indica as outras operações que está fazendo, se referindo ao modo de resolver a operação]”

Sandra: “É o modo como a gente aprendeu na vida”

Manu: “É, sobe e desce”

Deise: “Eu tô tentando fazer que nem ela falou, sem fazer a conta [algoritmo]”

Manu: “Eu também. Mas não dá, você acaba fazendo a conta sem querer” [risos]

Deise: “Eu tô tentando fazer diferente, mas é complicado porque a gente já tá bitolado” [Manu concorda com a fala de Deise]

A partir do que as professoras diziam optamos por problematizar o feito e lançamos uma questão solicitando-lhes que pensassem no que haviam feito e na viabilidade de esse trabalho ser feito com os alunos em sala de aula. Perguntamos: “Qual a dificuldade que vocês tiveram?”.

Mariana(professora do 5º ano): “As divisões foram mais difíceis”

Pesquisadora: “Por quê?”

Mariana: “Não sei, é mais difícil fazer a conta [risos]”

Pesquisadora: “Alguém chegou a fazer as continhas depois que marcou tudo?”

Eva(professora do 5º ano): “Eu acho que o difícil é não fazer a continha. Eu tava falando pra ela [Silvana], que eu já comecei a fazer de cabeça, 7 e 5 não sei que lá. Eu peguei o resultado antes de colocar”.

Mariana: “É automático”

Gabriela(professora do 4º ano): “Eu armei pra conferir”

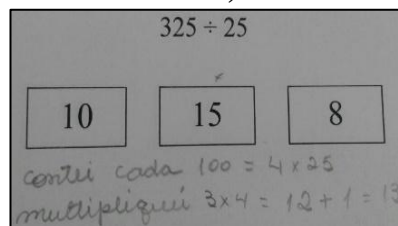
As falas das professoras mostram que os modos pelos quais elas entendem o fazer matemático estão impregnados de sua vivência na Educação Básica onde o sentido atribuído aos conteúdos matemáticos está restrito a técnica ou ao fazer algorítmico.

A pesquisa de Mota e Megid (2014) mostra que, para os alunos do curso de Pedagogia, futuros professores, o estímulo para pensar sobre formas de resolver as operações elementares que não seja pelo algoritmo tradicional, gera desconfiança e questionamento. Isso porque, segundo as autoras, se aprende no contexto escolar “as operações aritméticas /.../ numa tendência tecnicista” (MOTA; MEGID, 2014, p. 171-172). No entanto, esse fazer gera dificuldades de se trabalhar as operações de maneiras diferentes na sala de aula, uma vez que não se permite a exploração do conteúdo e isso provoca insegurança.

Para que a prática diferenciada seja estimulada é preciso ir além da proposta de atividades, permitindo a constituição de um espaço do pensar no qual o professor se disponha a conhecer e discutir o conteúdo matemático. Em nosso caso, no decorrer da

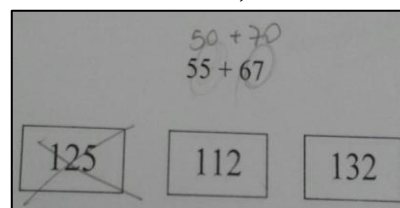
atividade “Aproximando”, retomamos ideias relacionadas às operações elementares (composição e decomposição numérica, propriedades) e possibilidades de resolução usando as propriedades operatórias. Com isso, os professores avançaram para outras operações, analisaram o que havia sido feito e buscaram estratégias para a solução. As discussões mostram o compreendido.

Figura 3 – Justificativa Eliana (professora do 5º ano)



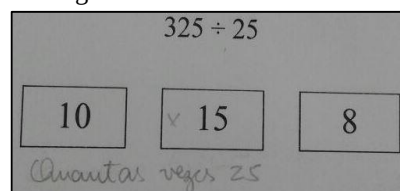
Fonte: arquivo da pesquisadora

Figura 4 – Justificativa Mariana (professora do 5º ano)



Fonte: arquivo da pesquisadora

Figura 5 – Justificativa Manu



Fonte: arquivo da pesquisadora

A partir do que havia sido feito nos grupos, abriu-se a discussão coletiva focando o modo pelo qual o professor tinha realizado a estimativa do resultado.

Pesquisadora: “Na primeira [55 + 67] o que vocês colocaram?”

Maioria do grupo: “125”

Pesquisadora: “Qual estratégia?”

Eva: “Fiz antes”

Eliana: “Eu somei as dezenas”

Eva: “Somei dezena com dezena e unidade com unidade, mas daí antecipa o resultado”

Deise: “Eu fiz assim oh, eu somei as dezenas primeiro e depois eu aproximei as unidades”

Pesquisadora: “E o 325 dividido por 25”.

Manu: “Dá 8!”

Pesquisadora: “Dá 8 de acordo com a Manu. Quem colocou diferente?”

Deise: “Não é 8 não. Eu pus 15”

Manu: “8? Nossa.... Eu coloquei errado”

Pesquisadora: “Como vocês fizeram pra achar o 15”

Marcia(professora do 5º ano): “Operação inversa”

Marcia: “Eu fui buscando um número que multiplicado por 25 desse perto de 325”

Eliana: “Olha como que eu pensei. Se cada 100 tem 4, 3 vai dá 12, mais 1, 13.”

Pesquisadora: “Mais formas diferentes?”

Sandra: “Tentativas e erros!”

Deise: “Eu pensei, porque o 10x25 dá 250, 8 já passou, então era o 15”.

A discussão mostra que os professores passam a utilizar conceitos relacionados ao Sistema de Numeração Decimal (SND) para encontrar as aproximações, lançam mão da multiplicação pela dezena exata e passam a expor alternativas.

Diferentes caminhos vão surgindo e há oportunidade de discutir possibilidades. À medida que cada participante expressa seu raciocínio, o grupo se volta para o que havia feito e discute o conteúdo mobilizado para a solução. Os participantes, ao exporem suas estratégias, compreendem o que é feito e se abrem à explicação do outro. Estava estabelecido o espaço de diálogo no qual os conteúdos matemáticos passam a orientar as discussões.

Entendemos que o espaço de diálogo aberto no curso e o cenário de colaboração e de abertura – que não julgava o feito, mas valorizava os modos de fazer – possibilitou aos participantes rever conteúdos e (re)significar conceitos levando-os a discutir novas *formas* para as suas *ações* em sala de aula que, por sua vez, ao serem analisadas, podem gerar outras *formase* outras *ações* que geram mais *formas*, mais *ações*... instalando o movimento de produção de sentido que se constitui no ir e vir do pensar com o destaca Bicudo (2003) acerca do sentido da forma/ação docente.

Ao longo dos encontros e do desenvolvimento das atividades, as conversas com e entre os participantes colocaram em discussão, também, a postura do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental. No início desta seção trouxemos algumas falas dos participantes sobre a participação no curso e elas faziam referência ao conhecimento do professor que está em constante transformação, entendida por nós como um processo de (re)significação dos conceitos à medida que *formas* dão origem a *ações* que delineiam outras *formas* (BICUDO, 2003). Compreender a dinamicidade do conhecimento leva os professores a buscar práticas que favoreçam a aprendizagem do aluno, conforme se destacou no início. No entanto, a expressão do que estava sendo feito, o compartilhamento das estratégias, leva a reflexão sobre o próprio conhecimento matemático.

Outra atividade, denominada “Sem apagar”, na qual se deveria fazer uso da calculadora para eliminar o algarismo 7 dos números 3074, 32479, 879 e 8879 sem apagá-los do visor, os professores apresentaram várias estratégias que, ao serem analisadas, possibilitaram compreender o conhecimento que eles têm do conteúdo.

Vamos acompanhar um trecho da discussão considerando a tarefa para o número 3074.

Eva e Manu: “Tirar 70”

Pesquisadora: “Por quê?”

Eva: “Dessa forma a dezena fica 0”

Lucio (professor do 5º ano): “Somar 11”

Manu: “Somar 11?”

Lucio: “3074+11 já sumiu o 7! A dezena já muda”

Manu: “Ou somar 11! (concordando com o colega)”

Amanda (professora do 5º ano): “Tirar 10”

Pesquisadora: “Por quê?”

Amanda: “Queríamos tirar o 7 que tava na dezena, então tiramos uma dezena”

Manu: “Ah” [cara de surpresa]

Gabriela: “Tiramos 70 eliminamos esse 7”

Olívia(professora do 5º ano): “Como o 7 tava na dezena é só tirar 1 [dezena] de cada. Pode ser 6 dezenas...até 60 dá”

Pesquisadora: “Sim....Nesse caso, se eu eliminar 5 unidades, eu já tirei o 7?”

Manu: “Eu achei que tinha que zerar!”
 Lucio para Eva: “A gente foi pro lado tradicional”
 Manu: “Então na ideia do Luciano de somar 11 daria pra somar 11 em todos”
 Pesquisadora: “Também daria, eu tenho que eliminar o 7...”
 Manu: “Independente do resultado?”
 Pesquisadora: “Independente do resultado! Como eu vou eliminar esse 7 cada um faz do seu jeito”
 Olívia para seu grupo: “Dava pra somar também”

A discussão mostra que os professores comparam e analisam estratégias dialogando sobre possibilidades. Essa discussão ocorre no sexto encontro do curso e nos permite compreender que eles já estão atentos aos modos de fazer e não apenas ao resultado. O fazer matemático começa a ser visto em diferentes perspectivas e o outro passa a ser um coautor que, comigo, pensa e dá sugestões que devem ser consideradas.

O enunciado da questão pede que o 7 seja eliminado, isso implica, para os professores, que ele deve ser zerado. Ou seja, a ordem de grandeza do número é posta em destaque e o algarismo 7, que ocupa a posição das dezenas, é o centro das atenções e deve ser transformado em 0. Como é um número que está no visor da calculadora, isso deve ser feito a partir de uma operação, logo as tentativas seguem pensando em adições e subtrações. Porém, o diálogo abre oportunidade de outras compreensões e a mudança na ordem das unidades é vista como possibilidade de alteração do número.

Avança-se nas discussões a partir do que é feito e o próprio sentido de número é potencializado. “Tirar 70, somar 11 ou tirar 10” são alternativas, mas também “tirar 60 dá” ou aceitar a opção de subtrair 5 unidades. A interpretação do enunciado vai caminhando com a compreensão das possibilidades de resolução do problema. Os conteúdos vão sendo explicitados e a variedade de soluções corretas ganha destaque.

A sala de aula dos anos iniciais do Ensino Fundamental, tal qual a compreendemos, é repleta de desafios que colocam o professor em posição de luta. No caso do ensino de matemática, uma luta entre forças contrárias - conhecimentos já estabelecidos e conhecimentos em transformação, reprodução de práticas docentes e reflexão sobre essas

práticas, aprendizagem tecnicista e aprendizagem com foco na formação cidadã crítica, uso de materiais didáticos sem análise e reconhecimento de suas potencialidades e viabilidade, etc. Essas questões, dentre tantas outras que permeiam a ação docente, exigem a tomada de decisões do professor e, ao mesmo tempo em que o aflige, o coloca em movimento, gera inquietações e o provoca a conhecer cada vez mais a disciplina que se dispõe a ensinar com o cuidado de o aluno aprender.

Algumas considerações sobre a experiência vivida

As falas dos participantes da pesquisa de mestrado da qual fizemos um recorte para apresentar neste texto, nos instigam a analisar o ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nota-se, na fala dos professores que, ao mesmo tempo em que eles se sentem inquietos e incomodados com seus saberes e práticas, reconhecem a dificuldade de mudança. Suas preocupações os levam, apesar dos desafios e obstáculos, a buscar modos de compreender e ensinar matemática de forma que seus alunos sejam capazes de aprendê-la. Há uma busca cuidadosa que exige a fuga de regras, normas e padrões enraizados por uma cultura científica que preza pelo fazer algorítmico e sistematizado.

No seu caminhar, o docente carregaintenções e subjetividade que fazem parte do movimento de constituição do seu modo de ser professor, da sua *profissionalidade* que vai ganhando forma à medida que se estabelecem relações com o conteúdo a ser ensinado, tornando-o significativo. Cada aluno e professor possuem experiências vividas e visões de mundo que se cruzam no fazer da sala de aula, um fazer que não é melhor nem pior, mas é próprio de cada ser humano, constituído nas experiências de vida a medida que os conteúdos de matemática vão sendo trabalhados e (re)significados. Experiências e visões que, ao serem expressas, compartilhadas, ganham a esfera da intersubjetividade, colocam-se por meio da linguagem, organizam-se e vão se tornando objetivas.

É um cenário no qual a dialética entre *forma* e *ação* vai se fazendo presente, num movimento de constituição da própria profissão docente. Ao compartilhar

modos de fazer e compreender o conteúdo matemático os professores analisam suas práticas e saberes, provocando uns aos outros, pensando em seu contexto escolar e nas possibilidades de atuação.

Essa oportunidade de estar com os professores mostrou-nos que eles são preocupados com a formação dos seus alunos e dispostos a fazer escolhas que lhes permitam ver a matemática de modo diverso, como um conteúdo aberto à interpretação e passível de ser compreendido.

Referências

- AZANHA, J. M. P. *Cultura escolar brasileira: um programa de pesquisas*. Revista USP, São Paulo, n. 8, p. 65-69, dez./jan./fev. 1990-1991. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/52136/56181>>.
- BAHIA, C.C.M.; ROCHA, G. O. R. A *FORMAÇÃO DO PEDAGOGO NO BRASIL: o movimento de reorientação curricular proposto pelo Conselho Nacional de Educação a partir da lei 9.131/95*. Revista Científica da UFPA, Pará, v. 6, n.1, 2007. Disponível em: <http://www.cultura.ufpa.br/rcientifica/artigos_cientificos/ed_08/pdf/cinara_meireles.pdf>.
- BICUDO, M. A. V. *A formação do professor: um olhar fenomenológico*. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). *Formação de Professores? Da incerteza a compreensão*. Bauru: SP, EDUSC, 2003. p. 19-46.
- BICUDO, M. A. V. *Aspectos da pesquisa qualitativa efetuada em uma abordagem fenomenológica*. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). *Pesquisa Qualitativa Segundo a Visão Fenomenológica*. 1 ed. São Paulo: Cortês, 2011. p. 29-40.
- BICUDO, M. A. V. *Ensino de Matemática e Educação Matemática: Algumas Considerações Sobre Seus Significados*. Boletim de Educação Matemática, ano 12. n. 13, 1999.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>.
- BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: SEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>.
- BRASIL. Resolução CNE/CP nº1, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rp01_06.pdf>.
- BRASIL. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Cadernos de Formação / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional*. – Brasília: MEC, SEB, 2014. Disponível em: <<http://pacto.mec.gov.br/2012-09-19-19-09-11>>.
- CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. *Apresentação Matemática nos Anos Iniciais*. Revista Educação & Realidade, Porto Alegre, v.39, n.4, p. 077-984, out-dez. 2104. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-62362014000400002>.
- CURI, E. *A matemática e os professores dos anos iniciais*. São Paulo: Musa Editora, 2005, 158 p.
- FERNANDES, V. M. J.; CURI, E. *Algumas reflexões sobre a formação inicial de professores para ensinar matemática nos anos iniciais do ensino Fundamental*. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 3, n. 1, p. 44-53, jan-jul. 2012. Disponível em: <<http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/revista/article/viewFile/98/68>>.
- FONTES, C. G. *O valor e o papel do cálculo mental nas séries iniciais*. 2010. 220 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-11112010-162005/pt-br.php>>.
- GATTI, B. A.; BARRETTO, E.S. de S. *Professores do Brasil: impasses e desafios*. Brasília: UNESCO, 2009, 294 p.
- MIARKA, R.; BICUDO, M. A. V. *Formação do Professor de Matemática e suas concepções de Mundo e de Conhecimento*. In: CLARETO, S. M.; DETONI, A. R.; PAULO, R. M. (Orgs.). *Filosofia, matemática e educação matemática: compreensões dialogadas*, 1.ed. Juiz de Fora, MG.: Editora da UFJF, 2010, p.85-102.
- MOCROSKY, L. F. et al. *No Movimento Contínuo da Formação do Professor de Matemática dos Anos Iniciais: vamos fazer um pacto?* Revista Perspectivas da Educação Matemática, v.9, n. 21, seção temática, p. 1040-1057, 2016. Disponível em: <<http://seer.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/2081>>.
- MOTA, A.P.A.; MEGID, M.A.B.A. *As operações aritméticas na formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental*. Revista Paranaense de Educação Matemática, v.3, n.4, jan-jun. 2014. p.161-180. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpe/article/viewFile/908/pdf_88>.

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

em:<<http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/3505>>

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica 2009. 158 p.

ORLOVSKI, N. *A forma-ação do professor que ensina matemática nos anos iniciais*. 2014. 208 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal do Paraná, 2014. Disponível

em:<http://www.exatas.ufpr.br/portal/ppgecm/wp-content/uploads/sites/27/2016/03/031_NelemOrlovski.pdf>.

PARRA, C. *Cálculo Mental na Escola Primária*. In: PARRA, C.; SAIZ, I. (Orgs.). Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas. ed. 18. Porto Alegre: Artmed, 1996. 258 p. 263.

PASSOS, C. L.B. *Formação Matemática de professores dos anos iniciais*. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA : RETROSPECTIVAS E PERSPECTIVAS, 11., 2013, Curitiba.

Anais...Curitiba, 2013. p. 1-13. Disponível em:<http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/1124_2199_ID.pdf> .

SÃO PAULO. *Orientações Curriculares do Estado de São Paulo Anos Iniciais do Ensino Fundamental Matemática (versão preliminar)*: Coordenadoria de Gestão da Educação Básica CGEB. São Paulo: Secretaria da Educação, 2014. Disponível em:<<http://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/962.pdf>>.

SERRAZINA, M.L. *O professor que Ensina Matemática e a sua Formação: uma experiência em Portugal*. Revista Educação & Realidade, Porto Alegre, v.39, n.4, p.1051-1069, out-dez. 2014. Disponível em

:<<http://www.seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/45902>>.

TEIXEIRA, R.; RODRIGUES, M. *Evolução de estratégias de cálculo mental: um estudo no 3.º ano de escolaridade*. In: 3º Seminário de Investigação “Entre a Teoria, os Dados e o Conhecimento (III): Investigar as Práticas em Contexto. 3. Setúbal. Anais...Setúbal: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal 2015. p. 249-267. Disponível em:<<http://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/5278/1/Evolu%C3%A7%C3%A3o%20de%20estrat%C3%A9gias%20de%20c%C3%A1lculo%20mental.pdf>>.

Vanessa de Oliveira - Professora Mestre em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, vanessadeoliveira31@yahoo.com

Rosa Monteiro Paulo - Professora Doutora em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Engenharia, Guaratinguetá, rosa.paulo@unesp.br