

O PROJETO EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS E O SARESP: NECESSIDADES FORMATIVAS NO ENSINO E NA AVALIAÇÃO DE CONTEÚDOS CURRICULARES DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS.

Regina Célia dos Santos Nunes Barros
UNESP/Bauru
barros.celia@terra.com.br

Jair Lopes Junior
UNESP/Bauru
jlopesjr@fc.unesp.br

Resumo:

O estudo investigou se as orientações didáticas preconizadas no EMAI - Educação Matemática nos Anos Iniciais – garantiria o desenvolvimento das aprendizagens avaliadas pelo SARESP. Participaram duas professoras lotadas na mesma escola estadual. Cada professora descreveu três atividades executadas para o 3º. Ano e estimaram relações entre as atividades efetuadas, as possíveis aprendizagens constatadas e o alcance de tais aprendizagens considerando as habilidades avaliadas pelo SARESP. Ambas relataram insuficiências na formação dos professores para a execução dos planos de atividades do EMAI. Divergências nos relatos explicitaram interpretações distintas acerca das relações entre as habilidades matemáticas avaliadas no SARESP e as aprendizagens previstas no EMAI. Estudos adicionais com ênfase na discussão do alcance das aprendizagens previstas pelo EMAI e das habilidades exigidas no SARESP a partir dos dados de observação das aulas ministradas pelas professoras se constituiriam em investigação colaborativa para atenuar as necessidades formativas salientadas.

Palavras-chave: EMAI; SARESP; Ensino Fundamental; Educação Matemática.

1. Introdução

No âmbito do Programa Educação – Compromisso de São Paulo, da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, iniciado em 2011, a elaboração de novos projetos com ênfase na qualidade do ensino apresenta-se como uma orientação diretamente comprometida aprimoramento da gestão pedagógica. Dentre tais projetos, o Projeto Educação Matemática nos Anos Iniciais (EMAI) assume relevância nesta pesquisa.

O Projeto EMAI foi organizado em Trajetórias Hipotéticas de Aprendizagem (THA; SIMON, 1995), sendo constituído pela especificação de sequencias dispostas consecutivamente. Cada sequencia explicita as respectivas expectativas de aprendizagens, a saber, as habilidades ou aprendizagens preconizadas, a partir de uma sucessão de atividades dispostas em Conversa Inicial, Problematização e Observação/Intervenções. Em síntese, o Projeto EMAI consiste em parcela de uma política pública educacional mais ampla com o

propósito de orientar e de direcionar os professores quanto à implantação do currículo de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Admite-se que, em seu conjunto de documentos, de diretrizes e de orientações, o EMAI expressa um compromisso institucional com a promoção da qualidade na educação mediante a articulação de quatro elementos imprescindíveis: o desenvolvimento curricular de Matemática, a formação em serviço de professores, o processo de aprendizagem dos alunos em Matemática e a avaliação dessas aprendizagens (SÃO PAULO, 2013).

Na implementação do EMAI caberia indagar em que extensão a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo promoveu condições formativas adequadas para que os professores da complexa rede estadual paulista garantissem a execução do projeto? Tal implementação acentuaria discrepâncias salientadas na literatura entre condições formativas devidamente fundamentadas em conhecimentos derivados da Educação Matemática e propostas oficiais de reorganização curricular (BARROS, 2014; NACARATO, 2013a; 2013b; NACARATO, MENGALI e PASSOS, 2009; PIRES, 2013)?

Por seu turno, com o intuito de fornecer informações consistentes, periódicas e comparáveis sobre a situação da escolaridade básica, inserida em uma ampla e complexa rede englobando cinco regiões administradas pela SEE/SP (quatro regiões metropolitanas e o interior), diante de orientações, de diretrizes, de conteúdos e de habilidades, gestores e professores convivem com a consolidação do Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP), implantado em 1996 e configurado como sistema de avaliação externa em larga escala a partir de 2008 (SÃO PAULO, 1996).

Envolvendo alunos, pais, professores e gestores, o SARESP objetiva aferir informações com funções diagnósticas por meio de provas e de questionários. Assim, enquanto um sistema de avaliação externa em larga escala de uma ampla e complexa rede educacional, os resultados do SARESP devem expressar, de modo passível de interpretação pedagógica, o desempenho em disciplinas e em níveis de proficiência das habilidades preconizadas nas diferentes disciplinas (FELIPE, 1999; SÃO PAULO, 2012).

Assim, o presente estudo investigou se, na perspectiva de professoras que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a execução das orientações didáticas do EMAI mostra-se suficiente para garantir o desenvolvimento das habilidades que se apresentam como objeto de avaliação no componente curricular de Matemática.

2. Aspectos Metodológicos

Participaram deste estudo duas professoras (PROF 1 e PROF 2) que lecionavam para turmas de alunos do 3º ano que seriam expostas ao SARESP ao final daquele ano letivo.

Mediante interações realizadas individualmente com cada professora, investigou-se quais seriam as possíveis relações entre de um lado, os saberes mobilizados e declarados pelas professoras, bem como as necessidades formativas relativas a esses saberes com, de outro lado, as demandas formativas prescritas na proposta da implantação do Projeto EMAI - Educação Matemática para os Anos Iniciais - em um contexto de avaliação em larga escala.

Nas interações com as professoras participantes foram priorizadas questões abertas que abrangessem quatro temas: 1) a formação dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em Matemática; 2) a análise de três atividades do Projeto EMAI; 3) a relação entre as atividades do EMAI ministradas com os alunos e exemplos de questões da prova do SARESP publicadas nos Relatórios Pedagógicos; 4) avaliação das professoras participantes em relação às suas respectivas formação matemática, às atividades do EMAI e da relação da prova do SARESP com o referido Projeto.

Para a realização dessa pesquisa foram planejadas quatro entrevistas com cada professora individualmente. As entrevistas foram efetuadas na própria escola na qual as professoras estavam lotadas em horários determinados pela equipe gestora da escola.

Foram utilizados roteiros de entrevistas e o material proposto da primeira sequência de atividades do Projeto EMAI do terceiro ano, visto que esta era a única sequência que as professoras já haviam trabalhado no período anterior à coleta de tais dados em razão de atrasos na entrega do material.

Os procedimentos adotados por parte da pesquisadora para a coleta dos dados foram realizados em quatro etapas. Na 1ª etapa, a pesquisadora objetivou conhecer dados biográficos das professoras e as suas respectivas trajetórias de formação em Matemática.

Na 2ª etapa, o objetivo foi o de investigar como as referidas professoras ministravam as atividades presentes na 1ª sequência do projeto EMAI para o 3º ano do Ensino Fundamental. Para tanto, o roteiro da entrevista versou sobre a leitura, análise e reflexões de três atividades propostas e trabalhadas com os alunos de sua classe na 1ª sequência do projeto EMAI para o 3º ano.

O objetivo na 3ª etapa da pesquisa consistiu em investigar a relação que as professoras fazem entre as atividades trabalhadas do EMAI com questões propostas na prova de matemática do 3º ano do SARESP do Ensino Fundamental, realizada no ano anterior a esta coleta de dados.

Finalmente, o objetivo da 4ª etapa foi fazer uma avaliação a respeito das reflexões realizadas nas etapas anteriores.

3. Resultados e Discussão

A seguinte questão orientou as interações da pesquisadora com cada professora: quais seriam as possíveis relações existentes entre os saberes mobilizados e declarados pelas professoras, bem como as suas necessidades formativas relativas a esses saberes, com as demandas formativas prescritas na proposta de implantação do Projeto EMAI – Educação Matemática para os Anos Iniciais - no contexto do sistema de avaliação em larga escala SARESP - Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar de São Paulo?

Analisando as informações expressas, em relação à primeira etapa da pesquisa, observamos que os relatos das professoras mostraram-se, em sua maioria, convergentes. Possivelmente isto se deva às reflexões pontuadas em suas histórias de vida no decorrer de suas carreiras docentes, aos trabalhos realizados na área da matemática, às condições de aprendizagem nas quais seus alunos se encontravam no período da pesquisa (visto que PROF 1 ainda possuía o desafio da alfabetização, enquanto a classe de PROF 2 já lia com fluência) e às diferentes situações de formação inicial e continuada em Matemática pelas quais passaram ao longo de suas carreiras profissionais.

As duas professoras reconheceram, em seus relatos, que suas formações iniciais, tanto em nível de Ensino Médio com na habilitação para o Magistério, como no curso de Pedagogia em nível superior, se mostraram insuficientes para o ensino de matemática nas séries iniciais, assim como as formações continuadas oferecidas pelas últimas capacitações oferecidas pela SEE/SP. Ambas são professoras que contam com mais de duas décadas de trabalho efetivo junto aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental e, mesmo tendo participado de formações contínuas em matemática oferecidas pela SEE/SP através da Diretoria de Ensino, sinalizaram uma formação que não atende às demandas atuais de sala de aula.

Porém a PROF1, diferentemente de PROF 2, salienta que em sua prática docente, algumas vezes, apresentou uma execução automática de alguns procedimentos sem a devida

compreensão dos conteúdos devido a equívocos em sua formação profissional. De maneira convergente, ambas profissionais reconhecem que algumas capacitações permearam e modificaram seus fazeres profissionais apesar do tempo ínfimo de formação proporcionada em horas de ATPC realizadas, semanalmente, na Unidade Escolar.

Especificamente, na segunda etapa da pesquisa, quando foi solicitado às professoras que apresentassem suas observações a respeito das atividades do EMAI ministradas em sala de aula com seus alunos, as professoras divergiram em suas opiniões. Para PROF 1, seus alunos apresentaram inúmeras dificuldades, atestaram a ausência das habilidades exigidas e demonstraram a necessidade de atividades adicionais.

Diferentemente, a PROF 2 relatou que seus alunos fizeram as atividades propostas sem apresentar aparentes dificuldades, atestando compatibilidades entre as habilidades exigidas e as habilidades demonstradas.

Quanto à declaração de PROF 1, sobre a necessidade de atividades adicionais, cumpre salientar que o Projeto EMAI prevê adequações ao estabelecer que o professor é responsável pela reorganização das trajetórias hipotéticas de aprendizagem. Entretanto, nesta pesquisa, foi possível constatar que o professor tem dificuldades em promover esta readequação de atividades, levando em consideração as habilidades apresentadas pelos seus alunos. Na realidade, a PROF 1 atribuiu a função de adequação não ao docente, mas às próprias atividades presentes no projeto em questão. Em especial, a PROF 1 relatou dificuldades em atender às necessidades individuais decorrentes da singularidade de cada aluno, ou seja, constatou-se a necessidade de adequações das atividades para seus alunos, mas não reconhece que ela deveria desempenhar esse papel. Ao contrário de PROF2, a PROF 1 atribuiu, a todo tempo, ao material do EMAI esta tarefa.

Ainda em relação ao Projeto EMAI, ambas criticaram a maneira como ocorreu a implantação do mesmo na rede: mencionaram a apresentação fragmentada das diferentes sequências didáticas, sem promover e sem aferir a formação profissional adequada para o manejo do material que seria utilizado a partir daquele ano letivo.

Neste ponto, os relatos das professoras expõem uma reação à proposta oficial que originalmente previa, quando da implantação do EMAI, que a formação continuada dos professores seria objeto de estudo quinzenal nas unidades escolares nos horários destinados à ATPC (Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo). Entretanto, ambas justificaram que um projeto deste porte demandaria uma formação mais direcionada e pontual, pois as muitas

atividades propostas pelas sequências didáticas precisariam ser estudadas uma a uma, assim como os conteúdos apresentados pelas mesmas, as metodologias sugeridas, como também a necessária mobilização dos saberes docentes preconizados pelo EMAI além de outras relações pertinentes à prática pedagógica diária. Assim, apenas um estudo quinzenal não abrangeria, temporalmente falando, o estudo de todas essas implicações didáticas, acarretando em uma preparação deficiente e repleta de lacunas.

Na terceira etapa da pesquisa foram discutidas as possíveis relações estabelecidas pelas professoras entre a implantação do Projeto EMAI e as exigências avaliativas de habilidades do componente Matemática no SARESP. Ambas reconheceram uma estreita relação. Porém, a PROF 1 afirmou que aqueles alunos que apresentavam dificuldades quanto à aprendizagem do conteúdo matemático não conseguiriam obter sucesso nesta avaliação. Ao contrário, PROF 2 acreditava que se o professor conseguisse desenvolver todas as sequências do EMAI a contento, os alunos, provavelmente, não teriam sérias dificuldades quanto à realização da avaliação em questão. Provavelmente esta afirmação se deva ao fato de as condições em que a sua turma de alunos se encontrava durante a realização da pesquisa – todos os alunos tinham fluência leitora e escritora.

De modo recorrente, constatamos, com base nos relatos das professoras, que as atividades propostas pelo Projeto EMAI, bem como as questões do SARESP, restringem as atividades e os itens à determinadas habilidades específicas relacionadas com determinados conteúdos matemáticos e prescindem de habilidades individuais adicionais que, se devida e pedagogicamente consideradas, poderiam ilustrar aprendizagens relevantes no percurso percorrido no processo de ensino do aluno. Em suma, a prioridade da metodologia do SARESP para avaliar o sistema de ensino pode ignorar, desconsiderar e desprezar conquistas importantes dos alunos expostos ao sistema que encontra-se sob avaliação. Neste sentido, percebemos dificuldades das professoras em relação ao entendimento dos objetivos primordiais de um sistema de avaliação em larga escala. Ambas parecem exigir do SARESP procedimentos e metodologias de valorização da evolução individual (caso a caso) dos alunos em interação com as condições de ensino. Caberia indagar: deveria o SARESP formatar uma metodologia concebida originalmente para avaliação de um sistema para esta finalidade apontada pelas professoras ou, de modo complementar, as unidades escolares deveriam desenvolver metodologias capazes de fornecer visibilidade para a evolução individual dos alunos expostos à realidade de ensino daquela unidade escolar e cotejar esta constatação das evoluções sob as condições internas à escola com os dados do SARESP?

Quanto à participação das professoras nesta pesquisa, as mesmas relataram satisfação em participar porque lhes foi dada a oportunidade de expressar o que pensam a respeito de suas formações inicial e continuada em matemática, como também suas opiniões a respeito do currículo oficial de matemática para os anos iniciais – Projeto EMAI – e sobre as provas de avaliação em larga escala promovidas pela SEE – SARESP. Finalizando, também puderam verbalizar que gostariam de ser ouvidas pela SEE a respeito de suas necessidades formativas em matemática e de como esta formação poderia ser proporcionada pelo Estado aos professores dos anos iniciais, fazendo assim com que a SEE/SP assumira a sua responsabilidade também diante deste quesito – formação de professores.

Quadro 1. Síntese dos relatos emitidos pela PROF 1 e pela PROF 2 nas etapas do procedimento adotado.

ETAPAS	PROF 1	PROF 2
ETAPA 1 Formação Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Formação inicial e continuada em Matemática precária; • Apresenta execução automática de procedimentos sem a devida compreensão dos conteúdos. • Algumas capacitações modificaram seus fazeres profissionais. • Tempo ínfimo de capacitação em Matemática realizada em ATPC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formação inicial e continuada em Matemática precária. • Algumas capacitações modificaram seus fazeres profissionais. • Tempo ínfimo de capacitação em Matemática realizada em ATPC.
ETAPA 2 Atividades do EMAI	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldades dos alunos na realização das atividades. • Necessidade de atividades adicionais. • Dificuldades em mobilizar saberes profissionais para adequar atividades do EMAI. 	<ul style="list-style-type: none"> • A maioria dos alunos fizeram as três atividades sem dificuldades. • Conseguiu mobilizar saberes profissionais a contento de assegurar as aprendizagens pretendidas pelas atividades efetuadas.
ETAPA 3 Relação entre EMAI e SARESP	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades do EMAI são insuficientes para desenvolver as questões apresentadas no SARESP. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades do EMAI e questões do SARESP estão interligadas e seus alunos não terão dificuldades na realização das questões da prova do SARESP.
ETAPA 4 Avaliação considerações	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de lacunas no currículo implantado pela SEE/SP através do EMAI. • SEE/SP não tem oferecido cursos de formação continuada em Matemática. • Somente as seqüências didáticas do EMAI, através da apresentação das diversas atividades, não atende às necessidades formativas dos professores. • SEE/SP deve realizar a capacitação do projeto integral do EMAI. 	<ul style="list-style-type: none"> • SEE/SP precisa planejar ações formativas paulatinas e organizadas. • Estado de esquivas de sua responsabilidade enquanto formador de professores e culpa estes pelos baixos índices obtidos no SARESP. • SEE/SP deve realizar a capacitação do projeto integral do EMAI.

Fonte: a autora.

4. Conclusões

De modo recorrente, a literatura salienta duas dificuldades dos programas de formação (inicial e continuada) de profissionais para a docência na Educação Básica: a de evidenciarem sintonia com reformas curriculares em andamento ou mesmo já implementadas, bem como, a de evidenciarem fundamentação em conhecimentos lastreados na consolidada produção em pesquisa em Educação Matemática (MOREIRA; DAVID, 2007; PIMENTA, 1999; 2002; 2003; PIRES, 2000; 2012).

Em síntese, os principais resultados obtidos neste estudo reforçam esta robusta tese da área de Educação Matemática, bem como expõem algumas implicações.

Nitidamente os relatos das professoras acusaram, de modo convergente, insuficiências formativas das ações destinadas à preparação dos professores para implementar o Projeto EMAI.

Quando à proposição do desenvolvimento de um currículo de matemática, como é a proposição do Projeto EMAI para os anos iniciais do Ensino Fundamental, as professoras envolvidas neste trabalho acreditam que, no mínimo, o professor deve ser capaz de desempenhar de maneira satisfatória a função de mediador entre aquele conteúdo que deve ser ensinado por ele e aprendido por seus alunos. Assim, quando verificamos que há professores que apresentam dificuldades em fazer esta mediação, mais uma vez é possível reconhecer que a formação matemática oferecida até então não atende às reais necessidades formativas já evidenciadas e proclamadas por estes professores. A implantação do Projeto EMAI exige, diariamente em sala de aula, por parte do professor, a mobilização coerente dos diversos saberes docentes para que as aprendizagens preconizadas pelos alunos sejam concretizadas, como os saberes experienciais, disciplinares, curriculares e profissionais (TARDIF, 2002; TARDIF; LESSARD, 2005). O modo de implantação do EMAI, na percepção das professoras, parte do princípio de que o professor é capaz de promover esta ação com determinada competência, porém, não foi isto que este trabalho evidenciou.

A política de formação profissional em matemática, em relação ao Projeto EMAI, pressupõe apenas duas horas-aula de formação, quinzenalmente na ATPC. Contudo, esta prática tem se mostrado extremamente insuficiente para tantas demandas de estudo que exige a implantação do EMAI. Em uma formação continuada, acreditamos que o professor tenha

que ter tempo e espaço disponível a um estudo prático que seja embasado pela teoria e permeado por reflexões de situações de aprendizagem que ocorrem quotidianamente em sala de aula. Assim, as situações de aprendizagem ocorridas em sala de aula devem ser objetos de estudo e de reflexão sobre a prática do professor em que o aluno é convidado a aprender, testando as suas hipóteses através da proposição de atividades diversas e significativas que se desenvolvam, sobretudo, através da comunicação e do respeito. Por sua vez, o professor deve ir muito além da proposição de uma atividade, este deve ser capaz de refletir sobre as ações dos alunos, analisando a sua prática, comparando e trocando experiências com seus pares, dando sentido à sua prática e à sua formação profissional.

Apesar de o Projeto ter sido “proposto” sem a necessária formação docente, o mesmo consegue aglutinar importantes atividades matemáticas que o professor já ministrava em vários momentos anteriores à implantação desta proposta curricular.

É pertinente observar também que o Projeto EMAI se caracteriza apenas pela proposição de sequências de atividades. O material disponível ao professor não possui um alicerce teórico que embase de maneira consistente a proposição de tais atividades. Há assim, o risco de a função do professor em relação ao EMAI, se resumir a “alguém” que apenas propõe à sua turma de alunos a execução de uma sequência de tarefas, ou seja, a função do professor fica reduzida a um “executor de tarefas”, ou seja, uma função muito distante e distinta da mediação qualificada preconizada pelas diretrizes e orientações do EMAI em termos documentais (SÃO PAULO, 2013). Neste sentido, cabe-nos um questionamento: estamos diante de um programa cujas exigências de implementação mostravam-se compatíveis e consistentes com os saberes docentes demonstrados pelas professoras responsáveis pela execução do mesmo ou, diferentemente, teríamos evidências em favor da tese, segundo o qual, a efetiva implementação do programa EMAI depende da aprendizagem profissional de saberes distintos daqueles presentes no repertório dos professores?

Quanto à avaliação externa – SARESP – torna-se necessário redimensionar o entendimento que o professor tem a respeito da citada avaliação externa e, concomitantemente, das relações entre as avaliações externas e as avaliações internas desenvolvidas pela escola. Ou seja, um sistema de avaliação deste porte avalia toda uma rede de ensino a fim de se obter subsídios necessários à proposição de políticas públicas adequadas à melhoria da qualidade de ensino da escola pública. Portanto, estas avaliações não têm a incumbência de pontuar as dificuldades individuais e distintas apresentadas pelos alunos. Esta função pertence às diferentes avaliações internas realizadas pelas escolas que devem

diagnosticar as dificuldades apresentadas pelos alunos, para posteriormente, servirem como um alicerce, objetivando traçar, a partir deste diagnóstico efetuado, um plano de trabalho que leve em consideração as dificuldades específicas e individuais de cada aluno, pontuadas nestas avaliações.

O modelo adotado de interação entre a pesquisadora e as professoras permitiu constatar que a interação com condições estimadas oficialmente como formativas e vinculadas com a implantação do EMAI e com o SARESP salientaram interpretações convergentes e divergentes das duas professoras participantes.

Diferentemente das convergências anteriores mencionadas acerca do reconhecimento das insuficiências formativas, as divergências se situam nas estimativas de ambas quanto ao alcance das aprendizagens ou das habilidades desenvolvidas em relação a determinadas condições didáticas. Qual é a importância e qual é o significado de tais diferenças? As diferenças foram constatadas sob condições de consulta ao EMAI e em contato com as questões do SARESP. Como tais diferenças seriam expressas em termos da proposição de sequências didáticas que objetivassem as aprendizagens previstas nas atividades do EMAI e nas questões do SARESP? Como tais diferenças poderiam fundamentar propostas de ampliação do entendimento dos professores sobre as medidas comportamentais das habilidades estimadas como adequadas para os anos iniciais do Ensino Fundamental? São questões que, amparadas nos dados obtidos, cumprem a função de orientar a continuidade das investigações para a proposição de uma futura pesquisa neste sentido.

5. Referências

- BARROS, R. C. S. N. **A educação matemática nos anos iniciais: Análise de necessidades de formação profissional de docentes no contexto do SARESP**. 2014. 171 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2014.
- FELIPE, J. P. **Uma análise crítica do sistema de avaliação de rendimento escolar do Estado de São Paulo: SARESP**. 1999. 54f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1999.
- FLICK, U. U. **Introducción a la investigación cualitativa**. Madrid:Ediciones Morata, S.L., 2012.
- MOREIRA, P. C.; DAVID, M.M.M.S. **A formação matemática do professor: Licenciatura e prática docente escolar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

NACARATO, A.M. O grupo como espaço para aprendizagem docente e compartilhamento de práticas de ensino da Matemática. In _____. **Práticas docentes em Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. (p. 23-38). Curitiba, PR. Editora Appris. 2013a.

NACARATO, A.M. A sala de aula de Matemática dos anos iniciais como objeto de investigação de professores-pesquisadores. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 15, número especial, p. 837-855, 2013.

NACARATO, A.M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C.L.B. **A matemática dos anos iniciais do ensino fundamental – tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

PIMENTA, S. G. Formação de professores : saberes da docência e identidade do professor. In FAZENDA, I. C. A. (org.) **Didática e interdisciplinaridade**. 8ª Ed. São Paulo: Papyrus, 2003.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Org.). **O professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: _____. (Org.) **Saberes Pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999. p. 15-34.

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

PIRES, C.M.C. **Educação Matemática: conversas com professores dos anos iniciais**. São Paulo: Zé-Zapt Editora, 2012.

PIRES, C.M.C. Grupo de Pesquisa: Desenvolvimento Curricular e Formação de Professores em Matemática. Texto base para a organização do projeto de pesquisa sobre o Tema: relações entre professores e materiais que apresentam o Currículo de Matemática: um campo emergencial. São Paulo, 2012. In: LIMA, S. F. **O projeto “Educação Matemática nos anos iniciais – EMAI” na rede pública estadual de São Paulo: implementação, concepções, desafios e lições**. Anais do Encontro de Produção Discente PUCSP/Cruzeiro do Sul. São Paulo. p. 1-11. 2012. Disponível em: <http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/epd/article/viewFile/502/427> Acesso em: 10 mai. 2013

SÃO PAULO (Estado). **SARESP: documento de implantação**. São Paulo: FDE, 1996. 86 p.

SÃO PAULO (Estado). **SARESP 2012: resultados gerais da rede estadual**. São Paulo: FDE, 2012. 123 p.

SÃO PAULO (Estado). **Projeto Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental – EMAI**. São Paulo: FDE, 2013. 92 p.

SIMON, M. Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective. **Journal for Research in Mathematics Education**, vol 26, n. 2, 114-145, 1995.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 2.ed. Petrópolis, RJ:Vozes, 2002. 325p.

TARDIF, M; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Tradução João Batista Kreuch. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.