



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Faculdade de Ciências
Campus de Bauru
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

Regina Célia dos Santos Nunes Barros

A educação matemática nos anos iniciais: Análise de necessidades de formação
profissional de docentes no contexto do SARESP.

Bauru

2014

REGINA CÉLIA DOS SANTOS NUNES BARROS

A educação matemática nos anos iniciais: Análise de necessidades de formação
profissional de docentes no contexto do SARESP.

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação
para a Ciência, área de concentração em Ensino de Ciências, da Unesp
/ Campus de Bauru, como requisito à obtenção do título de Mestre em
Educação para a Ciência, sob a orientação do Prof. Dr. Jair Lopes
Júnior.

Bauru

2014

Barros, Regina Célia dos Santos Nunes.

A educação matemática nos anos iniciais: Análise de necessidades de formação profissional de docentes no contexto do SARESP./ Regina Célia dos Santos Nunes Barros, 2014
180f. : il.

Orientador: Jair Lopes Junior

Dissertação (Mestrado)- Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2014

1. Anos iniciais do ensino fundamental. 2. Formação de professores em Matemática. 3. Sistema de Avaliação de rendimento escolar do estado de São Paulo SARESP. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE Mestrado DE REGINA CÉLIA DOS SANTOS NUNES BARROS, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DO(A) FACULDADE DE CIÊNCIAS DE BAURU.

Aos 07 dias do mês de fevereiro do ano de 2014, às 09:00 horas, no(a) Anfiteatro da Pós-graduação da Faculdade de Ciências., reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. JAIR LOPES JUNIOR do(a) Departamento de Psicologia / Faculdade de Ciências de Bauru, Profa. Dra. MARIA ELIZA ROSA GAMA do(a) Departamento de Administração Escolar / Universidade Federal de Santa Maria, Prof. Dr. NELSON ANTONIO PIROLA do(a) Departamento de Educação / Faculdade de Ciências de Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE Mestrado de REGINA CÉLIA DOS SANTOS NUNES BARROS, intitulada "A educação matemática nos anos iniciais: Análise de necessidades de formação profissional de docentes no contexto do SARESP". Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADA. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.



Prof. Dr. JAIR LOPES JUNIOR



Profa. Dra. MARIA ELIZA ROSA GAMA



Prof. Dr. NELSON ANTONIO PIROLA

Dedico este trabalho à minha família, que com extrema sabedoria e amor, me apoiou de maneira ímpar nesta caminhada, e todos merecem muitas bênçãos e vitórias!

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. Jair Lopes Junior, exemplo de profissionalismo, responsabilidade, dedicação e paciência, pela confiança que me dedicou durante todo o período desta pesquisa. Agradeço pelos incontáveis momentos agradáveis de convivência, reflexão e de aprendizagem.

À Prof^a. Dr^a Maria Eliza Rosa Gama, modelo de formadora de professores, pelas inúmeras e valiosas contribuições que trouxe a este trabalho.

Ao Prof. Dr Nelson Antonio Pirola, modelo de compromisso com a educação matemática, por se fazer presente nesta etapa especial da minha formação inicial como pesquisadora.

Às professoras participantes deste estudo, que lutam incansavelmente pela melhoria das condições de ensino e de trabalho, e que expuseram suas experiências, seus sucessos e suas dificuldades, alegrias, tristezas; enfim, suas vidas. A vocês, toda minha admiração, carinho e respeito!

A todos os professores, colegas e funcionários do programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência com os quais muito aprendi e que tornaram possível este estudo.

À minha querida e amada mãe, Cacilda, pelo contínuo apoio, incentivo e pelas infinitas orações em todos os momentos de minha vida.

À memória do meu pai, Nelson Nunes, pela imensa valorização do estudo como um bem maior em nossa vida.

Às minhas irmãs Rita e Fátima, pela vivência em família compartilhada sempre; especialmente à minha irmãzinha caçula, agradeço toda a confiança depositada na minha capacidade de pesquisar e pelo apoio incondicional à arte de estudar; a você, Fátima, minha imensa admiração pelo seu profissionalismo e pelo ser humano maravilhoso que és; meu eterno carinho, maninha!

Às amigas Mariana Vaitiekunas Pizarro Iachel, Cleonice Viana Celestino Ventura e Marli Aparecida Bartholomae da Silva; esta por aceitar compartilhar comigo a orientação pedagógica que demanda uma unidade escolar; a Cléo, carinhosamente assim a chamo, pela amizade incondicional de uma amiga-irmã, que no dia-a-dia, assume o desafio de juntamente comigo, promover a gestão democrática em uma escola dos anos iniciais do Ensino Fundamental; e, aquela, minha afilhada querida, por me apresentar ao mundo da pesquisa, me incentivar e sonhar junto comigo uma formação de professores mais próxima da nossa realidade educacional atual.

Ao Toninho, meu esposo, pelo apoio e compreensão, principalmente nos momentos em que me fiz ausente pelas demandas dos estudos, pesquisas e reuniões.

Aos meus filhos, Mateus, Amanda e Pedro, modelos de amor incondicional, por serem adolescentes tão especiais que demonstram extremo carinho e amor, apesar das minhas limitações enquanto ser humano e enquanto mãe.

Ao bom Deus, que conduz a minha vida sempre, agradeço por me permitir chegar até aqui, porque creio que “... tudo posso n’Aquele que me fortalece!” (Filipenses 4;13)

BARROS, R. C. S. N. A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: ANÁLISE DE NECESSIDADES DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE DOCENTES NO CONTEXTO DO SARESP. 2014. 180f. DISSERTAÇÃO (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2014.

RESUMO

Esta pesquisa analisou as possíveis relações existentes entre os saberes mobilizados e declarados pelos professores, 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. Neste sentido, o objetivo desta pesquisa consistiu em investigar possíveis as relações existentes entre as demandas do Projeto EMAI com os saberes e as necessidades formativas de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental no contexto do SARESP. Para tanto, a pesquisa foi realizada em quatro etapas, sendo que, inicialmente, procuramos conhecer dados biográficos das participantes e a sua trajetória de formação em Matemática. Na segunda etapa investigamos como as referidas professoras trabalharam três atividades presentes na 1ª sequência do projeto EMAI para o 3º ano; a terceira etapa 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 em 2012. Finalmente, na última etapa, procuramos fazer uma avaliação a respeito das reflexões realizadas nas etapas anteriores. O estudo contou com um levantamento bibliográfico nos documentos da SEE/SP e outras pesquisas publicadas em periódicos conceituados com a intenção de mapear estudos que tenham abordados aspectos da formação inicial e continuada dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental na disciplina de matemática, bem como caracterizar o Projeto EMAI e a avaliação em larga escala proposta anualmente para os alunos pertencentes à educação básica do Estado de São Paulo, SARESP. Participaram desta pesquisa, de cunho qualitativo, duas professoras em exercício nos anos iniciais do ensino fundamental dos 3ºs anos, de uma escola pública no interior de São Paulo, que em situações de diálogo com a pesquisadora, foram convidadas a falar sobre a sua formação inicial e continuada em matemática, sua prática em sala de aula a respeito do currículo proposto pela Secretaria de Educação do Estado para os anos iniciais em Matemática – Projeto EMAI - e ainda, sobre a relação que fazem entre o referido projeto e a penúltima avaliação de matemática proposta no SARESP aos 3ºs anos do Ensino Fundamental, em 2012. Os dados analisados demonstram que as professoras estão abertas ao diálogo quando lhes é dada a oportunidade de falar, e que, quando colocadas diante da análise da sua própria prática, reconhecem a necessidade de uma formação continuada mais próxima de sua realidade de sala de aula com o intuito de ampliar seus conhecimentos sobre a Matemática e sobre indicadores de alfabetização matemática. O Modelo de Interação proposto deu oportunidade às professoras de expressar o que pensam a respeito da política de formação continuada em matemática implantada pela SEE/SP aos anos iniciais do Ensino Fundamental, através do Projeto EMAI, das avaliações em matemática realizada aos 3ºs anos do Ensino Fundamental em 2012, pelo SARESP e de propor sugestões em razão de sua formação profissional.

Palavras-chave: Anos iniciais do ensino fundamental, Formação de professores em matemática, Sistema de Avaliação de rendimento Escolar do Estado de São Paulo - SARESP.

BARROS, R. C. S. N. **MATHEMATICS EDUCATION IN THE EARLY YEARS: ANALYSIS OF NEEDS TRAINING OF TEACHERS IN THE CONTEXT OF SARESP**. 2014. 180f. DISSERTATION (Masters in Science Education). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2014.

ABSTRACT

This research examined the possible relationship between the mobilized and declared by the teachers knowledge and their training needs relating to this knowledge with the prescribed training requirements in the proposed deployment EMAI Project - Mathematics Education for the Early Years - in the context of evaluation system in large scale SARESP - evaluation of Educational Achievement system of São Paulo . In this sense, the objective of this research was to investigate the possible relationship between the demands of EMAI design with the knowledge and training needs of teachers working in early years of elementary education in the context of SARESP . Therefore, the survey was conducted in four stages , with initially seek to know biodata of participants and their training course in Mathematics . In the second step we investigate how these teachers worked three activities present in the sequence of the 1st EMAI project for 3rd year ; The third step was to investigate the relationship that teachers are among the activities EMAI worked with the questions proposed in the math test SARESP 3rd year of elementary school , held in 2012 . Finally , in the last step , we make a review about the considerations made in the previous steps . The study included a literature documents in the ESS / SP and other studies published in reputable journals with the intention of mapping studies that have addressed aspects of initial and continuing education of teachers in the early years of elementary education in the discipline of mathematics as well as EMAI characterize the design and evaluation on a large scale proposal annually to students belonging to basic education in the State of São Paulo , SARESP . Participated in this research , a qualitative one , two teachers acting in the early years of elementary of 3 s years teaching in a public school in São Paulo , that in situations of dialogue with the researcher , were invited to talk about their initial training and continuing in mathematics , their practice in the classroom on the proposed by the Education Department of the State to the early years curriculum in Mathematics - project EMAI - and also about the relationship between that make this project and penultimate mathematics assessment proposal SARESP in the s 3rd year of elementary school in 2012 . The data demonstrate that teachers are open to dialogue when they are given the opportunity to speak, and when placed on the analysis of their own practice, recognize the need for continuous training closer to their reality of the classroom with order to expand their knowledge of mathematics and mathematical literacy on indicators . The model proposed interaction gave opportunity for teachers to express what they think about continuing education in mathematics policy implemented by ESS / SP to the early years of elementary school , through EMAI design , assessments in mathematics held at 3 s years of education fundamental in 2012 , by SARESP and propose suggestions because of their vocational training .

Keywords : Years of primary education, teacher training in mathematics, Assessment System performance schools in the State of São Paulo - SARESP .

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AM – Atividades Matemáticas

ATPC – Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo

EMAI – Projeto de Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

CEFAI – Centro de Ensino Fundamental dos Anos Iniciais

CGEB – Coordenadoria de Gestão da Educação Básica

DGEB – Direção Geral Do Ensino Básico

ID – Indicador de Desempenho

IF – Indicador de Fluxo

IDEB – Índice do Desenvolvimento da Educação Básica

IDESP - Índice do Desenvolvimento da Educação Básica de São Paulo

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

PA – Professor Auxiliar

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais.

PCNEF – Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental

PCNP – Professor Coordenador do Núcleo Pedagógico

PEB I – Professor da Educação Básica I

PNAIC – Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa

SA – School Accountability

SAEB – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica.

SALE – Sistema de Avaliação em Larga Escala.

SARESP – Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo.

SEE/SP – Secretaria da Educação do Estado de São Paulo

THA – Trajetória Hipotética de Aprendizagem

LISTA DE TABELAS, GRÁFICOS E QUADROS

Tabela 1 – Médias de proficiência em Matemática – 5º. Ano do Ensino Fundamental – Rede Estadual de 2009 a 2012 nos principais Sistemas de Avaliação em Larga Escala.....	13
Tabela 2 – Médias de proficiência em Matemática – 9º. Ano do Ensino Fundamental – Rede Estadual de 2009 a 2012 nos principais Sistemas de Avaliação em Larga Escala.....	14
Tabela 3 – Médias de proficiência em Matemática – 3ª. Série do Ensino Médio – Rede Estadual de 2009 a 2012 nos principais Sistemas de Avaliação em Larga Escala	14
Gráfico 1 – Padrão de desempenho – 3º ano do Ensino Fundamental da rede Estadual de São Paulo nos anos de 2010 e 2011 no SARESP.....	15
Gráfico 2 – Níveis de Proficiência dos alunos do 3º anos do Ensino Fundamental da rede Estadual de São Paulo no ano de 2012 no SARESP	15
Gráfico 3 – Evolução do Percentual de Alunos por nível de Proficiência – 5ºs anos da rede Estadual de São Paulo nos anos de 2010, 2011 e 2012 no SARESP.....	16
Tabela 4 – Disposição das atividades da Unidade 1 do EMAI do 3º ano do Ensino.....	39
Quadro 1 – Os saberes docentes.....	51
Quadro 2 - Quadro sintético comparativo entre resultados obtidos na interação da pesquisadora com PROF 1 e PROF 2	116

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
1 – SALE – SISTEMA DE AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA - E SARESP - SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR DO ESTADO DE SÃO PAULO	21
1.1 - Breve histórico das avaliações em larga escala.....	21
1.2 - SARESP - Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo....	23
1.3 – Conhecendo a logística do SARESP	26
2 – PROJETO EMAI – EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA OS ANOS INICIAIS.....	32
2.1 – Algumas considerações a respeito da organização da primeira THA – Trajetória Hipotética de Aprendizagem – para o terceiro ano do Ensino Fundamental.	36
3 – FORMAÇÃO DOCENTE, SABERES E NECESSIDADES FORMATIVAS DOS PROFESSORES	42
3.1 - Formação Inicial dos Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em Matemática	43
3.2 - Formação Continuada dos Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em Matemática	46
3.3 – Saberes e necessidades formativas dos Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental	49
4 – METODOLOGIA.....	55
4.1 - Natureza da pesquisa.....	55
4.2 - Participantes	59
4.3 Materiais	60
4.4 - Procedimentos de coleta.....	61
5 - RESULTADOS: DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	64
5.1 – Descrição e análise dos dados por etapas da pesquisa realizada com a PROF 1.	64
5.2 – Descrição e análise dos dados por etapas da pesquisa realizada da PROF 2	95
6 – CONCLUSÕES	118
7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	125
8 - APÊNDICES.....	129
9 – ANEXOS	165

APRESENTAÇÃO DA PEQUISADORA

A pesquisadora iniciou a sua caminhada profissional com professora substituta de Educação Infantil na Prefeitura Municipal de Bauru, em escolas que atendia a crianças de 3 a 6 anos em agosto de 1989, pois já havia concluído no ano de 1986 o 2º grau com Habilitação para o Magistério na pré-escola e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Neste período, o que mais encantava a pesquisadora era a facilidade com que os pequenos da Educação Infantil aprendiam... Para esta escolha inicial de sua profissão, a pesquisadora sofreu forte influência de sua mãe, Senhora Cacilda, que dedicou toda a sua vida profissional de 30 anos em sala de aula, ao ato de alfabetizar alunos de escolas estaduais, situadas na periferia da cidade de Bauru.

Em 1990, já agora como Professora efetiva de Educação Infantil, concluiu o curso universitário de Letras – Português/Inglês em uma Universidade de Bauru e já tinha iniciado o curso de Pedagogia com habilitação em Administração e Supervisão Escolar, concluído em 1991. Cabe lembrar que a escolha por cursar Letras se deu também pela influência de uma excelente professora de Português que a pesquisadora teve no período em que cursou o Ginásio – nomenclatura da época - que hoje corresponde aos anos finais do Ensino Fundamental - Profa. Marilene era o nome da mestra que foi capaz de ensinar, com extrema doçura, paciência e competência, a língua portuguesa e as primeiras noções de literatura através de leituras de livros que sempre proporcionavam uma nova viagem ao mundo dos sonhos infantis. Neste sentido, a pesquisadora afirma que o professor não tem a devida consciência do quanto pode interferir positiva ou negativamente na vida dos alunos que a ele são confiados...

Em 1991, teve início a sua carreira como Professora efetiva de Inglês na Prefeitura Municipal de Bauru, lecionando para alunos de 5ª a 8ª séries do 1º grau, agora anos finais do Ensino Fundamental; mais uma vez, a pesquisadora se inspirou em um exemplo de professora de inglês que teve durante o primeiro ano do Ensino Médio – Dona Olinda – modelo de organização e de competência em ensinar com entusiasmo uma língua estrangeira moderna aos adolescentes e jovens. No ano seguinte, 1992, iniciou sua carreira no Estado de São Paulo como Professora efetiva na disciplina de Português, lecionando para alunos do Colegial, agora Ensino Médio.

Após seis anos como docente, período em que teve a oportunidade de conhecer e vivenciar o ensino em todas as etapas que compõem a Educação Básica nos dias de hoje, no

ano de 1995, a pesquisadora teve a oportunidade de fazer um concurso para Diretor de Escola na Prefeitura Municipal de Bauru, onde permaneceu neste cargo até o início do ano de 2002. Na segunda quinzena de janeiro de 2002, assumiu o cargo de Diretor de Escola do Estado de São Paulo, onde permanece atuando até a presente data.

Quanto à continuação de sua formação acadêmica, em 2007, concluiu o Curso de Especialização Pós-Graduação “Latu Sensu” em Gestão Educacional, semi presencial, cursado na UNICAMP – Campinas; e no ano de 2012, teve a oportunidade de começar a cursar no Campus da UNESP- Bauru, na Faculdade de Ciências, junto ao Programa de Pós Graduação em Educação para a Ciência, na linha de pesquisa Fundamentos e modelos psicopedagógicos no Ensino de Ciências e Matemática, pós-graduação “Strictu Sensu” (Mestrado) sob a competente e minuciosa orientação do Professor Dr. Jair Lopes Junior.

A pesquisadora sentiu a necessidade de retornar à Universidade, apresentando um Projeto de Pesquisa que aliava a formação de professores ao ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, devido às suas inúmeras inquietações enquanto gestora de uma unidade escolar que atende a crianças da faixa etária de 6 a 11 anos. Tais inquietações referem-se, principalmente, às dificuldades dos alunos em avançarem na aprendizagem de Matemática e nos anseios das professoras em trabalharem com o conteúdo específico desta disciplina.

Assim, com o objetivo de tentar entender as relações existentes entre saberes docentes, necessidades formativas dos professores, formação inicial e contínua dos professores, avaliação em larga escala e ensino a aprendizagem de matemática, inquietações estas sempre presentes na vida profissional das professoras que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, é que a pesquisadora fez a proposição desta pesquisa.

INTRODUÇÃO

A educação sofre inúmeras modificações. Atualmente, observa-se uma busca, cada vez mais crescente, em fazer com que os alunos compreendam melhor os conteúdos. Sendo assim, surgem, em distintas áreas do conhecimento, ações comprometidas com o estudo de diferentes maneiras de se ensinar, observando algumas das dificuldades de aprendizado principalmente na área das ciências exatas, pois segundo Biembengut e Heim (2005), necessitamos de métodos que forneçam elementos que desenvolvam potencialidades, propiciando ao aluno a capacidade de pensar crítica e independentemente.

Quando comparamos as médias de proficiência em Matemática na Educação Básica - Ensino Fundamental e Ensino Médio – nas avaliações em larga escala tanto em nível nacional como em nível estadual, verificamos um ínfimo avanço em relação à aquisição de habilidades e de competências. Observando as tabelas comparativas a seguir, podemos afirmar que precisamos melhorar e muito no ensino e na aprendizagem da matemática em toda a Educação Básica nas escolas públicas estaduais do Estado de São Paulo. As tabelas a seguir, propostas pelo documento Relatório Pedagógico – Matemática - SARESP 2012, dispõem sobre as médias de proficiência em Matemática da Educação Básica, dos anos e das séries que participaram das principais avaliações em larga efetuadas nos últimos quatro anos.

Tabela 1 – Médias de proficiência em Matemática – 5º. Ano do Ensino Fundamental – Rede Estadual de 2009 a 2012 nos principais Sistemas de Avaliação em Larga Escala

AVALIAÇÃO	2009	2010	2011	2012
Prova Brasil/ SAEB - BR	207,1	-	209,8	-
Prova Brasil/ SAEB - SP	212,9	-	213,1	-
SARESP	201,4	204,6	209,0	207,6

Relatório Pedagógico 2012 SARESP Matemática

Podemos verificar que os resultados em Matemática, no SARESP 2012, para o 5º ano do Ensino Fundamental, são mais baixos que as médias de proficiência observadas nas edições de 2011 do próprio SARESP e a Prova Brasil/SAEB 2011, tanto em nível nacional com estadual.

Tabela 2 – Médias de proficiência em Matemática – 9º. Ano do Ensino Fundamental – Rede Estadual de 2009 a 2012 nos principais Sistemas de Avaliação em Larga escala

AValiação	2009	2010	2011	2012
Prova Brasil/ SAEB - BR	242,8	-	244,7	-
Prova Brasil/ SAEB - SP	242,9	-	244,3	-
SARESP	251,5	243,3	245,2	242,3

Relatório Pedagógico 2012 SARESP Matemática

Através dos dados especificados acima, observamos que no 9º. Ano do Ensino Fundamental, a média de Matemática no SARESP 2012 é inferior às médias da Prova Brasil/SAEB 2011; notamos também que, na prova nacional, a diferença das médias das escolas estaduais de São Paulo quando comparadas com as do Brasil, é muito pequena.

Tabela 3 – Médias de proficiência em Matemática – 3ª. Série do Ensino Médio – Rede Estadual de 2009 a 2012 nos principais Sistemas de Avaliação em Larga escala

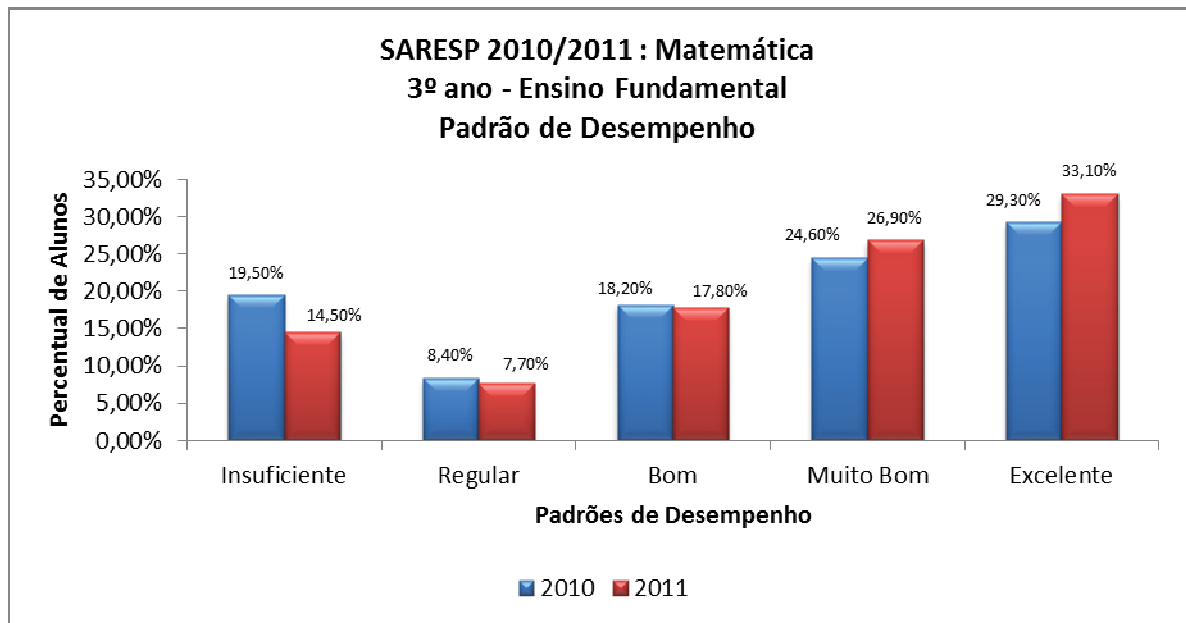
AValiação	2009	2010	2011	2012
Prova Brasil/ SAEB - BR	265,5	-	264,1	-
Prova Brasil/ SAEB - SP	270,7	-	273,7	-
SARESP	269,4	269,2	269,7	270,4

Relatório Pedagógico 2012 SARESP Matemática

Verificamos que apenas a média de proficiência em Matemática da 3ª. série do Ensino Médio obteve uma ligeira elevação no SARESP 2012, e também mantém-se mais alta que as médias nacionais.

Também, quando olhamos atentamente os resultados do Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo – SARESP – na prova de matemática realizada em 2012 com os alunos dos 3ºs anos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em relação aos resultados de 2011 e 2010, demonstraram um discreto avanço nos índices de padrões de desempenho caracterizados como muito bom e excelente e uma queda no número de alunos que se situavam nos patamares de insuficiente, regular e bom. Observe os gráficos abaixo que apontam esta realidade.

Gráfico 1 – Padrão de desempenho – 3º ano do Ensino Fundamental da rede Estadual de São Paulo nos anos de 2010 e 2011 no SARESP



Fonte: Relatório Pedagógico 2012 - SARESP 2011 SEE/SP/CGEB/DEGEB/CEFAI/2012

Gráfico 2 – Níveis de Proficiência dos alunos do 3º anos do Ensino Fundamental da rede Estadual de São Paulo no ano de 2012 no SARESP



Fonte: a autora.

No gráfico 3, a seguir, são apresentados dados comparativos dos alunos do 5º ano, no final do Ciclo I. Os dados são distribuídos em quatro níveis de proficiência, definidos da seguinte maneira:

Abaixo do Básico: os alunos, neste nível, demonstram domínio insuficiente dos conteúdos, competências e habilidades para o ano/série escolar em que se encontram;

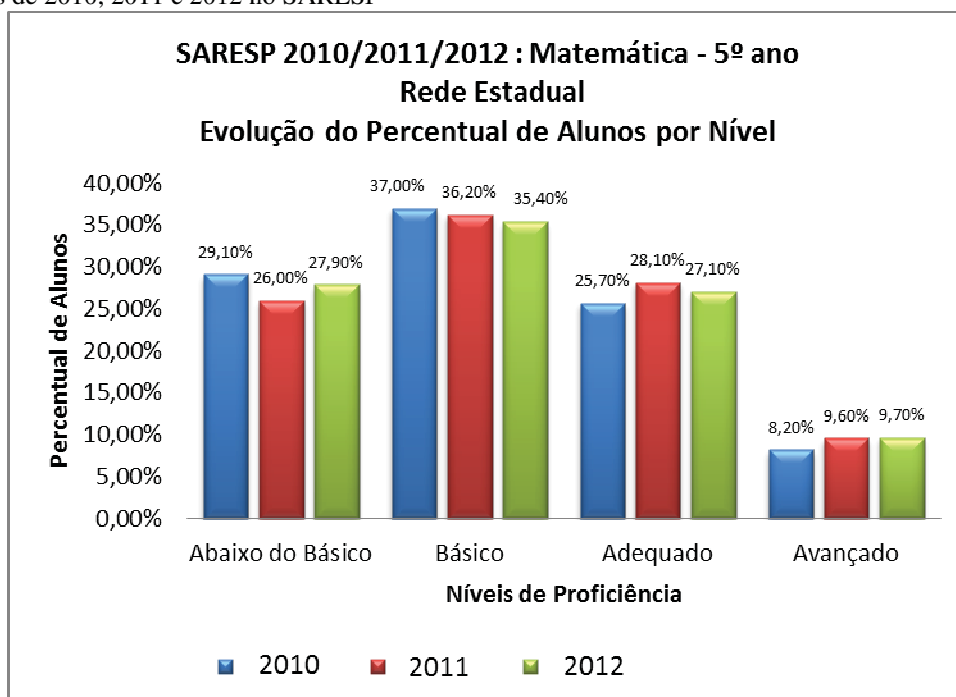
Básico: os alunos neste nível demonstram domínio mínimo dos conteúdos, competências e habilidades, mas possuem as estruturas necessárias para interagir com a proposta curricular do ano subsequente;

Adequado: neste nível estão os alunos que demonstram domínio pleno dos conteúdos, competências e habilidades desejáveis para o 5º ano do ensino Fundamental;

Avançado: os estudantes neste nível demonstram conhecimentos e domínio de conteúdos, competências e habilidades acima do requerido para o 5º ano do ensino Fundamental.

Quando são comparados os dados relativos aos anos de 2010 e 2011, registra-se um aumento de percentual de alunos classificados como adequado e avançado, bem como um recuo no percentual de alunos designados para os níveis abaixo do básico e básico.

Gráfico 3 – Evolução do Percentual de Alunos por nível de Proficiência – 5ºs anos da rede Estadual de São Paulo nos anos de 2010, 2011 e 2012 no SARESP



Fonte: Relatório Pedagógico 2012 - SARESP 2011 SEE/SP/CGEB/DEGEB/CEFAI/2012

No ano de 2012, houve um aumento da porcentagem de alunos classificados no nível de proficiência abaixo do básico em relação ao ano de 2011; este aumentou de 26,0%, no ano de 2011 pra 27,9%, em 2012. O desafio a ser lançado, de maneira imediata, para toda a rede

de ensino é a diminuição drástica dos alunos que se encontram classificados no índice de proficiência abaixo do básico!

Diante da realidade demonstrada pelos índices através das últimas avaliações em larga escala realizadas na disciplina de Matemática, mais especificamente, considerando os dados do SARESP, é necessário tomarmos como desafio de toda a educação básica o ensino e a aprendizagem dos conteúdos curriculares deste componente.

Neste sentido, acreditamos que assim como as demais disciplinas, também o ensino de Matemática nos anos iniciais assume uma relevância fundamental, como também a formação profissional dos professores em educação matemática que atuam, especificamente, neste segmento. Essa afirmação se justifica na medida em que percebemos, não apenas em nosso dia a dia como também no cotidiano da escola, a dimensão que as discussões sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática têm tomado nas mídias, no ambiente virtual, nos veículos de comunicação impressos e também nas discussões em diversos projetos desenvolvidos por professores em várias escolas. Soares afirma que:

A Matemática é bastante valorizada. Está presente em todos os currículos do ensino fundamental e do ensino médio, nos exames de admissão a universidades, naqueles de admissão a empregos etc. É tida como disciplina básica na escola e como conhecimento indispensável para a realização de várias atividades próprias dos sistemas produtivos. (SOARES, 2010, p.23)

Refletindo sobre esses aspectos e tendo em vista a relevância das ações na escola para formação de alunos participativos, a presente dissertação objetiva investigar as possíveis relações existentes entre as demandas do Projeto EMAI com os saberes e as necessidades formativas de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental no contexto do SARESP.

Nos últimos anos, a literatura acentuou importância da formação continuada a fim de priorizar a competência docente em sala de aula, objetivando a construção da Escola Pública brasileira que garanta ao aluno não somente o acesso e a permanência deste na escola, mas também o direito a uma educação básica de qualidade. Dentre eles, Mello (1982), explicita que:

Por competência profissional estou entendendo várias características que é importante indicar. Em primeiro lugar, o domínio adequado do saber escolar a ser transmitido, juntamente com a habilidade de organizar e transmitir esse saber de modo a garantir que ele seja efetivamente apropriado pelo aluno. Em segundo lugar, uma visão relativamente integrada e articulada dos aspectos relevantes mais imediatos de sua própria prática, ou seja, um entendimento das múltiplas relações entre os vários aspectos da escola, desde a organização dos períodos de aula, passando por critérios de matrícula e agrupamentos de classe, até o currículo e os métodos de ensino. Em terceiro, uma compreensão das relações entre o preparo técnico que recebeu, a organização da escola e os resultados de sua ação. Em quarto lugar, uma compreensão mais ampla das relações entre a escola e a sociedade, que

passaria necessariamente pela questão de suas condições de trabalho e remuneração. (MELLO, 1982, p. 43)

Desta maneira, podemos afirmar que a competência docente não é uma dádiva divina e que o exercício do magistério não é uma “missão exclusiva daqueles que possuem um dom” ou um sacerdócio, mas é fruto de uma aprendizagem continuada; ou seja, o bom educador deve ser um eterno aluno; portanto, o educador encontra-se sempre em um processo de desenvolvimento:

Um eterno processo de desenvolvimento, no qual o educador, no cotidiano do seu trabalho, no exercício consciente de sua prática social pedagógica, vai revendo, criticamente, analisando e reorientando sua competência ("saber fazer bem"), de acordo com as exigências do momento histórico, do trabalho pedagógico e dos seus compromissos sociais, enquanto cidadão -profissional - educador. (MELLO, 1982, p. 43)

Os anos iniciais do Ensino Fundamental, de um modo geral, vêm sofrendo grandes mudanças. Nesta etapa da escolarização obrigatória, com nove anos de duração, configura-se um novo perfil de escola e de formação de professores que precisam se adaptar também ao trabalho com crianças que chegam mais cedo ao Ensino Fundamental – pela legislação atual, a criança que completará seis anos até o dia 30 de junho daquele corrente ano, deve ter garantida a sua vaga no primeiro ano. Estima-se que essa nova caracterização assumida pela escola dispõe desafios e também boas oportunidades de trabalho e pesquisa com o ensino de Matemática desde a mais tenra idade.

Refletindo sobre a formação de professores em ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, não podemos perder de vista o aluno que pretendemos formar. Sendo assim, é importante destacar que a formação do professor para o trabalho com matemática nesses anos deve levar em conta em que a formação desses alunos pode contribuir para a mudança social que se almeja em um futuro próximo.

O espaço reduzido para discussões e aprofundamentos nos cursos de Pedagogia também pode ser responsável pela formação muitas vezes limitada desses profissionais que, quando se deparam com a prática em sala de aula como um desafio diário, buscam nas especializações e pós-graduações, diferentes estratégias para o enfrentamento das demandas colocadas.

Neste sentido, apresentamos como delimitação e formulação do problema de pesquisa o seguinte questionamento: como se constituem as relações existentes entre os saberes mobilizados e declarados pelas professoras, bem como as 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?

Como questões que motivam e justificam as investigações efetuadas, indagamos: quais seriam as possíveis relações entre de um lado, os saberes mobilizados e declarados pelos professores, 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? De modo mais específico, cumpre destacar os seguintes objetivos: compreender as possíveis relações existentes entre as demandas do Projeto EMAI, da avaliação em larga escala – SARESP - com os saberes e as necessidades formativas dos professores e investigar junto às professoras que atuam nos anos iniciais, possíveis contribuições do programa de formação voltado para o trabalho com alfabetização em matemática, tendo como foco o Projeto EMAI.

A citada pesquisa estrutura-se em seis capítulos que serão brevemente descritos a seguir.

No primeiro capítulo apresentamos uma caracterização geral dos Sistemas de Avaliação em Larga Escala e, de modo mais particular, do Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo/SARESP, a partir de documentos oficiais e da literatura em pesquisa sobre estes sistemas.

O segundo capítulo expõe o Projeto Educação Matemática nos Anos Iniciais (EMAI) com descrição de dimensões constituintes.

O terceiro capítulo relata a respeito da formação inicial e continuada dos professores dos anos iniciais em Educação Matemática, bem como seus saberes docentes e suas necessidades formativas, ressaltando a importância da formação profissional dos professores envolverem os currículos de matemática propostos, bem como os saberes docentes trazidos por estes profissionais. Tratamos destes assuntos à luz dos pesquisadores Nacarato, Mengali, Passos, Tardif e seus colaboradores, Leone, Pires e outros.

Em seguida, no quarto capítulo, apresentamos a metodologia de coleta de dados destacando considerações gerais sobre a metodologia adotada para a análise dos dados que será mais especificada no capítulo seguinte.

O quinto capítulo denominado “Resultados: Análise e discussão dos dados” apresenta de forma mais detalhada a análise dos dados coletados bem como as reflexões efetuadas, que imbricam com algumas considerações finais destacadas no sexto capítulo, nomeado de Conclusões.

Finalmente, apresentamos os apêndices e anexos com o objetivo permitir ao leitor conhecer os materiais utilizados para a coleta e análise de dados.

1 – SALE – SISTEMA DE AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA - E SARESP - SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR DO ESTADO DE SÃO PAULO

A padronização de áreas, indicadores e critérios presente nos instrumentos de coleta de dados retira a escola de um patamar de autoidentidade formulada a partir de seu próprio olhar para lançá-la como organização caracterizada por uma linguagem padrão universalizante e unificadora. (LIMA, 2002, p. 17)

1.1 - Breve histórico das avaliações em larga escala

A preocupação com os processos avaliativos escolares e o rendimento escolar tem início em meados dos anos 60. A partir de dos anos 80, devido a inúmeras mudanças nas políticas de educação em nível mundial, as exigências sobre os resultados escolares começam a ser mais cobradas. Neste sentido, em 1990 tem início as avaliações em larga escala que objetivam a medição de resultados, com a inserção das políticas de “accountability”, que passam a responsabilizar os profissionais da educação pelo desempenho dos estudantes e tornam públicas as informações do trabalho realizado nas instituições escolares.

O conceito de “accountability” abrange três dimensões: avaliação, prestação de contas e responsabilização. Segundo Andrade, a política de “school accountability” (SA) compreende de um modo geral, os seguintes aspectos:

(i) estabelecimento de padrões educacionais mínimos para cada ano escolar; (ii) realização de testes de proficiência para averiguar os conhecimentos adquiridos pelos alunos; (iii) divulgação dos resultados dos testes por escola; (iv) adoção como objetivo explícito de política a melhoria no desempenho dos estudantes nestes testes. (ANDRADE, 2008, p. 443).

A avaliação externa no campo educacional vem sendo uma medida que tem como fim garantir eficiência do ensino realizado. Nas Instituições Escolares, muitas vezes, este tipo de avaliação tem servido apenas de ameaça ao trabalho desenvolvido, pois, quando os dados são divulgados publicamente, inúmeras críticas são feitas às escolas, a relação entre a escola e a sociedade fica extremamente vulnerável e, além disso, o trabalho dos profissionais da educação fica a mercê de julgamentos variados.

A utilização desta avaliação como forma de racionalização é um instrumento que contribui para a diminuição dos compromissos e das responsabilidades do Estado.

No Brasil, a avaliação começa a fazer parte das políticas públicas educacionais visando à melhoria da qualidade do ensino público, principalmente àquele relativo à Educação Básica somente no final dos anos 80. Freitas afirma que:

[...] foram necessárias mais ou menos cinco décadas para que a avaliação (externa, em larga escala, centralizada e com foco no rendimento do aluno e no desempenho dos sistemas de ensino) viesse a ser introduzida como prática sistemática no governo da educação básica brasileira. (FREITAS, 2007, p.51)

A avaliação educacional começa a se destacar, pois torna-se um meio de medir o desempenho dos serviços prestados e ao mesmo tempo de prestar contas à toda a sociedade, promovendo uma maior transparência e criando mecanismos de responsabilização pela baixa qualidade do ensino público.

No Brasil, a importância da avaliação institucional está expressa na LDBEN – artigo 9º, inciso VI:

[...] assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade de ensino. (LDBEN, 1.996, p.3)

Segundo Bonamino e Souza (2012), é possível caracterizar três gerações de avaliação da educação básica. Os estudos que definem a 1ª. geração, empregam à avaliação um caráter diagnóstico da qualidade da educação ofertada, sem atribuição de consequências diretas para a escola e para o currículo. Um exemplo disto é o SAEB – Sistema de avaliação da educação Básica.

O Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) é composto por dois processos: a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC). A ANEB é realizada por amostragem das Redes de Ensino, em cada unidade da Federação e tem foco nas gestões dos sistemas educacionais. Por manter as mesmas características, a ANEB recebe o nome de SAEB em suas divulgações; por sua vez, a ANEB (também denominada de SAEB) é uma avaliação amostral que visa apresentar também resultados de desempenho em Língua Portuguesa e Matemática por estado, região e país, localização (urbana/rural), dependência administrativa (redes municipal, estadual, federal e particular), além de outros estratos de interesse. (http://gestao2010.mec.gov.br/o_que_foi_feito/program_77.php - acesso em 08/12/2013)

As 2ª. e 3ª. gerações têm a finalidade de subsidiar, a partir dos resultados dos alunos, políticas de responsabilização com atribuição de consequências para os agentes escolares, ou

seja, gera mobilização das equipes escolares para a melhoria da educação, como também pressão dos pais e da comunidade sobre a escola. Como exemplos de tais avaliações, temos a Prova Brasil e SARESP - Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo.

Quando falamos em responsabilização, as pesquisadoras Bonamino e Souza (2012) afirmam que em relação à:

[...] Prova Brasil e ao uso dos seus resultados para a composição do IDEB integram uma política de responsabilização branda, uma vez que se limitam a traçar metas e a divulgar resultados, como é característico das políticas de responsabilização sólida. (BONAMINO e SOUZA, 2012, p. 378)

Entendemos que a questão da avaliação educacional em larga escala é muito polêmica, pois, dependendo da forma de como os dados são utilizados, a iniciativa pode produzir efeitos desastrosos sobre os processos de ensino e de aprendizagem.

1.2 - SARESP - Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo

O SARESP - Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo – é uma avaliação externa da Educação Básica promovida pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Foi implantando, a partir do ano de 2006 pela Resolução da Secretaria de Educação nº 27, de 29 de março de 1996, como uma iniciativa da própria Secretaria, de certa forma articulado ao Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), de abrangência nacional.

Nesta data, a SEE/SP implantou o SARESP com os seguintes objetivos:

Subsidiar a Secretaria de Educação na tomada de decisão quanto à política educacional; Verificar o desempenho dos alunos da educação básica para fornecer informações a todas as instâncias do sistema de ensino que subsidiem a capacitação dos recursos humanos do magistério; a reorientação da proposta pedagógica das escolas, de modo a aprimorá-la; a viabilização da articulação dos resultados da avaliação com o planejamento escolar, capacitação e o estabelecimento de metas para o projeto de cada escola [...](São Paulo, 1996, p. 7)

Observamos que este Sistema de Avaliação realizado no Estado de São Paulo possui estreita semelhança com esta política norte-americana de “accountability”, pois, foi atrelado ao SARESP uma política de bonificação por desempenho para a equipe escolar com o intuito de “incentivar” financeiramente, principalmente o professor, a trabalhar com o objetivo de obter bons resultados, melhorando os índices das unidades escolares. Para isso, foi definido

um indicador de desempenho para a realização do pagamento desta bonificação denominado IDESP de acordo com a Resolução Conjunta CC/SF/SEP/SGP – 1/2009). As metas de aumento do IDESP foram estabelecidas para serem cumpridas a longo prazo, até o ano de 2030. Para que se atinja esse objetivo, foram atribuídas metas anuais para cada escola e todo ano é calculado este índice do cumprimento de metas das escolas. Tal índice é atrelado ao bônus dos profissionais da Educação por meio da Lei Complementar no. 1.078 de 17/12/2008.

O Bônus Mérito foi instituído no governo Mario Covas (1999-2001) pela Lei Complementar 891/00. Foi mantido durante as gestões de Geraldo Alckmin (2001-2002 e 2003-2006). O cálculo do valor a ser recebido pela equipe escolar em relação ao Bônus Mérito, é baseado no índice alcançado pela escola no IDESP, que tem no desempenho dos alunos nas provas de Língua Portuguesa e Matemática do SARESP um dos critérios para sua definição. Essa vinculação fortalece a relação entre o pagamento do bônus e a avaliação em larga escala e influencia diretamente as ações do professor para “preparar” os alunos para a realização do SARESP.

É notório observar que a política educacional implantada no Estado de São Paulo, traz em si princípios mercadológicos que causa conflitos e tensões para o trabalho dos profissionais da educação; pois, premia e pune os profissionais em troca de produtividade estimula a concorrência entre as unidades escolares. Assim, as melhores escolas são aquelas que oferecem aos alunos “conhecimentos” que contribuirão para a obtenção das metas do IDESP – Índice de Desenvolvimento da Educação do Estado de São Paulo. Assim, não importa se o “conhecimento” foi significativo para o aluno, se os valores dos índices refletem o desenvolvimento das aprendizagens esperadas, ou se o mesmo foi obtido mediante horas de “treinamento”. O que interessa é que os profissionais da escola devem agora ser produtivos e mostrar bons resultados, pois só assim serão agraciados pela bonificação.

O IDESP é calculado utilizando-se uma escala de 0 a 10, atribuído individualmente a cada unidade escolar, considerando dois critérios: **1- Indicador de Desempenho (ID)** – Medido pelos resultados do SARESP, onde é possível agrupá-los por quatro níveis de proficiência, a saber:

A) Língua Portuguesa: Abaixo do Básico: (4ª série E.F < 150); (8ª série E.F < 200); (3ª E.M < 225); Básico: (4ª série E.F entre 150 e 200); (8ª série E.F entre 200 e 275); (3ª E.M entre 225 e 300); Proficiente: (4ª série E.F entre 200 e 275); (8ª série E.F entre 275 e 325); (3ª E.M entre 300 e 375); Avançado: (4ª série E.F >275); (8ª série E.F > 325); (3ª E.M > 375).

B) Matemática: Abaixo do Básico: (4ª série E.F < 175); (8ª série E.F < 225); (3ª E.M < 275); Básico: (4ª série E.F entre 175 e 225); (8ª série E.F entre 225 e 300); (3ª E.M entre 275 e 350); Proficiente: (4ª série E.F entre 225 e 275); (8ª série E.F entre 300 e 350); (3ª E.M entre 350 e 425); Avançado: (4ª série E.F > 275); (8ª série E.F > 350); (3ª E.M > 425). (Resolução de 10 de março de 2009)

Destacamos que os níveis de proficiência apresentam as seguintes nomenclaturas:

Abaixo do básico: mostra desempenho equivalente a pelo menos um ano de atraso com relação ao aluno do nível Proficiente e seu conhecimento da competência medida são rudimentares.

Básico: congrega os alunos que estão defasados em até seis meses em relação ao nível Proficiente e que demonstram um domínio apenas parcial e inicial da competência.

Proficiente: conceitua aquele aluno que demonstra um sólido conhecimento dos conteúdos e das habilidades esperadas para o seu estágio escolar.

Avançado: o aluno classificado neste nível Avançado domina a competência de forma especialmente completa, sendo capazes de executar ações complexas que requerem a habilidade. (Resolução de 10 de março de 2009).

2- Indicador de Fluxo (IF) – Equivale à taxa média de aprovação em cada ciclo educacional coletada pelo Censo Escolar.

De acordo com o Relatório Pedagógico de 2012, é prescrito que

A execução do SARESP presta-se entre outras finalidades:

- À composição do Índice de desenvolvimento da Educação do Estado de São Paulo (IDESP), mediante a utilização dos resultados de Língua Portuguesa e de Matemática, de cada escola estadual e municipal, como um dos critérios de acompanhamento das metas a serem atingidas pelas escolas;
- ao planejamento pedagógico das escolas dos anos subsequentes, mediante a análise dos resultados, possibilitando a comparação entre os resultados obtidos pela escola e os seus objetivos;
- à divulgação pública dos resultados gerais da participação dos alunos e da média de proficiência do conjunto das redes municipais e escolas particulares integrantes da avaliação, acompanhada da distribuição dos alunos nos diferentes níveis de suficiência ou de desempenho, considerando os anos e as disciplinas avaliadas;

- à garantia de acesso aos resultados de cada escola pública estadual pela população em geral, condição essencial para o acompanhamento do ensino ministrado nas escolas paulistas, resultando em um estímulo à participação da sociedade civil na busca da melhoria da qualidade do aproveitamento escolar. (São Paulo, 2012, p. 05)

Ainda, de acordo com o documento:

Os resultados dos alunos nas diferentes edições do SARESP não estão articulados à seleção ou à promoção, mas à verificação de que competências e habilidades, entre as propostas para cada etapa de ensino-aprendizagem escolar encontram-se em efetivo desenvolvimento entre os alunos. Coerentes com seus objetivos, o SARESP, como avaliação diagnóstica do sistema educacional, deve subsidiar a gestão educacional, os programas de formação continuada do magistério, o planejamento escolar e o estabelecimento de metas para o projeto década escola. (São Paulo, 2012, p. 5)

Em relação à política de avaliação externa em São Paulo – SARESP – cabe aqui algumas indagações:

- Até que ponto os resultados obtidos na avaliação externa induzem ou modificam as práticas educativas dos atores envolvidos na escola?
- Os resultados e índices obtidos afetam o trabalho pedagógico?
- Como esse processo de avaliação, externo à escola, é percebido pelos agentes escolares?

1.3 – Conhecendo a logística do SARESP

Podemos mencionar que o SARESP é realizado em três momentos distintos nas Unidades escolares: ações realizadas antes das avaliações, a aplicação das avaliações e as ações realizadas após as avaliações.

No 1º momento, em relação às ações realizadas anteriormente às avaliações, os pais e alunos respondem a um questionário de contexto social; também a equipe gestora – diretor, professor-coordenador – e professores que lecionam nas classes que farão a respectiva avaliação respondem a um questionário “on line”. Também neste período, ocorre a distribuição dos diversos materiais que são denominados de manuais. São eles: manual de Orientação, de Operações e Logística, do Aplicador e do Fiscal. Esta fase é finalizada com a

realização da capacitação dos professores aplicadores do SARESP pelos diretores das Unidades escolares.

No segundo momento, é realizada a aplicação das avaliações propriamente ditas.

Estas provas têm sido aplicadas aos alunos da rede estadual de ensino que estão na 2ª, 4ª, 6ª e 8ª série (3o., 5o., 7o., e 9o. ano) do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio, geralmente, na última semana do mês de novembro. Em 2013, os 2os. Anos do Ensino Fundamental também realizaram as provas de Leitura e Escrita e de Matemática. Nas avaliações do SARESP, até 2007, os alunos respondiam questões relativas às disciplinas de Português e de Matemática. A partir de 2008, as áreas de Ciências da Natureza (Ciências, Física, Química e Biologia) e de Ciências Humanas (História, Geografia, Filosofia e Sociologia) fazem parte da prova, anual e alternadamente. Algumas turmas, por amostragem, também realizam a prova de Redação. A aplicação das provas geralmente é acompanhada por uma comissão de pais e por fiscais externos à escola, a fim de garantir a lisura de todo o processo avaliativo.

Nesta fase, o responsável pela aplicação do SARESP na escola, tem a incumbência de digitar no sistema “on line” as informações solicitadas, como: o número de alunos presentes e ausentes na prova, confirmar a presença dos professores aplicadores e dos fiscais externos e, de informar se houve alguma intercorrência que dificultasse a realização das provas pelos alunos. Esta fase é finalizada com a entrega dos pacotes de provas à Diretoria de Ensino para correção.

Posteriormente à correção, a SEE/SP dispõe no Calendário Escolar um dia letivo denominado “Dia do SARESP na Escola”, em que toda a equipe escolar deve se reunir e analisar os dados obtidos pela escola, procurando evidenciar nas disciplinas avaliadas as habilidades e competências que os alunos demonstraram maiores dificuldades e propor mecanismos para saná-las ou ao menos minimizá-las.

Entretanto, diante dos resultados do SARESP, Peralta (2012), em sua pesquisa, afirma que:

Os resultados são trabalhados no sentido da escola atingir a meta do IDESP;

- Ocorre a comparação dos índices da escola com as demais unidades escolares da Diretoria de Ensino e da SEE, tanto que a própria secretaria divulga os meios de comunicação, anualmente, uma lista de escolas que tiveram os melhores e os piores resultados;
- A maioria das escolas elabora “simulados” e testes para “treinar” os alunos para as provas do SARESP;

- O SARESP avalia o que o aluno não sabe e a ação é interrompida aí, não se faz uso dos resultados para melhorar a aprendizagem e nem para proporcionar formação continuada para os professores;
- O uso pedagógico dos resultados do SARESP está bem incipiente;
- Enfim, os professores são atingidos por uma avalanche de informações que acabam sendo subutilizadas porque não recebem formação adequada para analisarem as informações oriundas do SARESP, em prol da construção de uma educação de maior qualidade, que os habilite a relacionar tais dados com o currículo prescrito pela Secretaria da Educação que é alicerçado no desenvolvimento de habilidades e de competências. Ou seja, os professores têm extremas dificuldades em relacionar conteúdo – currículo - avaliação externa.

Peralta (2012), também cita que Oliveira (1998) fez um levantamento de reações de professores de escolas de uma cidade do interior do estado de São Paulo a respeito dos resultados do SARESP. A pesquisadora é enfática em afirmar que os resultados do SARESP foram utilizados para classificação das escolas e esta pesquisa mostrou que isso gerou uma reação de rejeição ao Sistema por parte dos professores que “sentiram-se traídos e desencorajados a ‘vestir a camisa’ do SARESP; que passou a ser uma ameaça para os professores” (OLIVEIRA, 1998, p.68). A autora menciona a importância da preparação dos professores para interação com o Sistema e constata que poucos “professores tiveram acesso aos treinamentos”, como também registra que “estes se restringiram somente aos momentos específicos de implantação do SARESP” (OLIVEIRA, 1998, p.70). Ressalta a importância do “treinamento”, que, nesta ocasião, visava:

[...] difundir uma cultura avaliativa alicerçada na avaliação informativa, ou seja, através da seguinte trajetória: avaliação, análise e interpretação dos dados, verificação por parte dos professores se há necessidade de reformulação de currículos e mudanças de práticas educativas (OLIVEIRA, 1998, p.69).

Segundo Peralta (2012), o pesquisador Esteves (1998) investigou reações ao SARESP de professores de Língua Portuguesa, indicando que havia resistência a essa avaliação, registrando que os professores consideravam que o Sistema representava “... uma ameaça à equipe escolar como um todo [...]” (ESTEVES, 1998, p.2). Felipe (1999) faz referência a limitações relativas ao modo como se deu a introdução do SARESP na rede estadual, o que, segundo o autor, gerou desconfiança entre os professores. Registra também que o Sistema não proporcionava condições de mudanças em suas práticas.

Kawauchi (2001) afirma que o professor se sente avaliado por meio das provas e, desse modo, tende a criar resistências. Hernandez (2003) se refere à avaliação realizada no ano de 2001, quando a SEE/SP utilizou os resultados do SARESP para reprovar alunos, em detrimento das decisões tomadas no âmbito do colegiado das escolas.

Na mesma linha das anteriores, a pesquisa realizada por Machado (2003) focalizou outra instância da rede estadual, ou seja, as Diretorias de Ensino da SEE/SP. O objetivo da investigação foi identificar as incidências dos resultados do SARESP (ano 2000) nas Diretorias de Ensino, bem como investigar se e quais ações porventura vinham sendo propostas a partir deles para a melhoria na qualidade do ensino. Resultados mostraram que o SARESP vinha se constituindo muito mais em mecanismo de medida e classificação do que de avaliação, e neste sentido, destaca que:

A implantação de sistemas de avaliação como *assessment*, que enfatiza as notas e os resultados dos alunos e escolas, antes de ter a possibilidade de intervenção na qualidade do ensino, tem o objetivo de servir como *accountability*, ou seja, “responsabilização” e “prestação de contas” do serviço público educacional. Ao utilizar o Saresp como *assessment* a Secretaria atribui a este sistema de avaliação também o papel *accountability* que, ao mesmo tempo, permite a responsabilização das escolas e alunos pelos seus resultados e a prestação de contas sobre os investimentos na área da educação (MACHADO, 2003, p.195).

Ainda, segundo o mesmo autor “[...] os relatórios de avaliação do SARESP se caracterizam mais como uma forma de prestação de contas, pelas Diretorias, dos desempenhos escolares à Secretaria do que como instrumento de avaliação do próprio sistema.” (MACHADO, 2003, p. 196).

Neste sentido, Peralta, 2012, ressalta que:

Especificamente no caso do SARESP, segundo seus organizadores, o objetivo é oferecer indicadores aos educadores da rede, nos níveis central, regional e local, para o acompanhamento das metas a serem atingidas pela rede estadual e pelas escolas, em relação à evolução da qualidade das aprendizagens por meio da avaliação do desenvolvimento de competências e habilidades dos alunos da rede estadual. A avaliação promovida pelo SARESP deveria ser, portanto essencialmente **diagnóstica**. Com base nesse diagnóstico é que as escolas poderiam compreender melhor os limites e alcances de seu trabalho. Este diagnóstico também deveria subsidiar um planejamento mais eficaz da educação pública estadual, para a elaboração de estratégias e programas voltados para o atendimento de demandas específicas detectadas pelo processo de avaliação, tanto de apoio a professores e gestores como aos alunos. A correta compreensão dos erros e acertos dos alunos deveria permitir uma reflexão sobre os caminhos adotados. O gestor deveria ser o articulador dessa reflexão e precisaria estar bem preparado para ela. Com a interpretação pedagógica, a escola poderia comparar seus resultados com seus próprios objetivos, observando, por exemplo, em que medida as habilidades planejadas para serem aprendidas pelos alunos foram, realmente, desenvolvidas. Ou seja, o SARESP deveria ajudar a compreender a diferença entre o que a escola diz que ensina e o que o aluno faz em interação com as condições de ensino e avaliação efetivamente dispostas pela escola. Seria, antes de tudo, uma autoavaliação da escola. Essa função diagnóstica, aparentemente, não se mostrou uma realidade. Estudos realizados há mais tempo tendem a indicar poucos efeitos do SARESP no

cotidiano escolar, destacando com maior ênfase reações dos professores de desconfiança e de resistência ao Sistema. (PERALTA, 2012, p. 103)

Neste sentido, também partilhamos das ideias de D'Ambrosio (1996), quando afirma que

Só faz sentido insistirmos em educação se for possível conseguir por meio dela um desenvolvimento pleno, e desenvolvimento pleno não significa melhores índices de alfabetização, ou melhores índices econômicos e controle da inflação, ou qualidade total na produção, ou quaisquer dos vários índices propostos por filósofos, políticos, economistas e governantes. Tudo se resume em atingirmos melhor qualidade de vida e maior dignidade da humanidade como um todo e isso se manifesta no encontro de cada indivíduo com outros (D'AMBRÓSIO, 1996, p. 10).

Ainda, em relação ao SARESP, os professores pontuam duas principais dificuldades: a falta de comprometimento dos alunos em realizar a avaliação e as diferenças entre o que é proposto no material enviado a alunos e professores, referente à proposta Curricular do Estado, e o que é cobrado nas provas. Os docentes demonstram muita preocupação em relação à discrepância existente entre as habilidades e competências avaliadas nas provas do SARESP e o currículo oficial. Finalizando, Bonamino e Souza (2012) afirmam que:

Entretanto, o que pode ser constatado, é que o SARESP, ao servir como referência para as práticas avaliativas empreendidas nas escolas, acabou por reforçar práticas tradicionais de avaliação da aprendizagem. A centralidade que o SARESP está adquirindo na organização do trabalho escolar, ao nortear práticas avaliativas, permite afirmar que a avaliação em larga escala vem sendo crescentemente apropriada pelas escolas. Nesse sentido, ao orientar os procedimentos avaliativos, o SARESP vem induzindo a uma ênfase na aplicação de provas e exames simulados como meios de preparar os alunos para se saírem bem na avaliação estadual. (BONAMINO e SOUZA, 2012, p.386).

As provas propostas pelo SARESP deveriam desempenhar uma função diagnóstica, avaliando a implantação do currículo proposto pela SEE/SP, entretanto de acordo com a literatura, é possível constatar diferentes usos que as escolas fazem com os dados obtidos.

Neste capítulo apresentamos um breve histórico do Sistema de Avaliação em Larga Escala – SALE – no Brasil, como também caracterizamos o SARESP – Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo – que, de acordo com a SEE/SP, seria um mecanismo de avaliação diagnóstica implantado com o principal objetivo de verificar o desempenho dos alunos da educação básica, a fim de fornecer subsídios para que a Secretaria da Educação pudesse propor ações de políticas públicas educacionais que objetivasse a uma melhoria na qualidade do ensino oferecido. Devido à verificação dos baixos índices de desempenho nas últimas avaliações matemáticas, principalmente, nos anos iniciais do Ensino

Fundamental, foi proposta, a partir do ano de 2012, a implantação do Projeto EMAI – Educação matemática para os Anos Iniciais – como um estudo de caso que a Secretaria tenta implantar como uma política de formação continuada de professores que atuam neste segmento do ensino público estadual. Será que este Projeto poderia cumprir uma função formativa?

2 – PROJETO EMAI – EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA OS ANOS INICIAIS

[...] As disputas pelo currículo – sobre quais experiências serão representadas como válidas ou qual língua ou história será ensinada – são inquestionavelmente permanentes.” (Michel W. Apple - APPLE, 2008, p. 29)

O Projeto de Matemática denominado EMAI – Educação Matemática para os Anos Iniciais – é uma iniciativa da Secretaria Estadual da Educação de São Paulo, com o intuito de orientar e direcionar os professores quanto à implantação do currículo de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O EMAI objetiva ampliar uma reflexão com base na organização e desenvolvimento curricular, na formação de professores e na avaliação das ações e do desempenho dos alunos. Neste sentido, o citado projeto é caracterizado por um:

[...] conjunto de ações que têm como objetivo articular o processo de desenvolvimento curricular em Matemática, a formação dos professores, o processo de aprendizagem dos alunos em Matemática e a avaliação dessas aprendizagens, elementos chaves de promoção da qualidade da educação. (SÃO PAULO, 2013, p.2)

Sendo o EMAI, um programa proposto aos professores que atuam nos anos iniciais, a Secretaria da Educação define este profissional como o responsável pelo desenvolvimento do currículo escolar em sala de aula, bem como pela construção das aprendizagens dos alunos.

Quanto à formação de professores, o projeto EMAI se baseia nos estudos de Tardif (2000), que se refere ao saber docente como um saber plural, fruto de sua formação profissional, caracterizada por seus saberes disciplinares, curriculares e experienciais. A respeito do processo de formação de professores, Tardif afirma que precisamos considerar que é no trabalho que os professores realizam os seus saberes cotidianos. Assim, os conhecimentos profissionais dos professores são desenvolvidos sob diferentes condições institucionais, cabendo destacar que os próprios períodos de ATPC existentes nas Unidades Escolares constituem-se espaço de estudo, reflexão, pesquisa, de troca de experiência, enfim de formação e de desenvolvimento profissional docente.

O citado Projeto tem como base para a sua implantação a formação de grupos de estudos dos professores de uma mesma Unidade Escolar no horário denominado de ATPC – Aula de trabalho Pedagógico Coletivo – que acontece semanalmente em dois períodos de 50 minutos cada, consecutivos. Tais grupos de estudos são organizados pelo Professor Coordenador, que por sua vez, recebe formação pedagógica dos Professores Coordenadores dos Núcleos Pedagógicos – PCNPs – tendo como objetivo estudar, refletir e planejar a

respeito das Trajetórias Hipotéticas de Aprendizagem com relação aos quatro blocos de conhecimentos matemáticos: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação. Neste sentido, o Projeto EMAI se fundamenta nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática propondo a mesma divisão dos conteúdos por blocos. O EMAI apresenta as Trajetórias Hipotéticas de Aprendizagem (THA) definidas como

[...] um plano de atividades de ensino organizadas a partir de objetivos para a aprendizagem (expectativas) e das hipóteses sobre o processo de aprendizagem dos alunos.”...,” a THA é planejada e realizada em sala de aula, num processo interativo em que são fundamentais a observação atenta das atitudes e do processo de aprendizagem de cada criança, para que intervenções pertinentes sejam feitas. Completa esse ciclo a avaliação do conhecimento dos alunos, que o professor deve realizar de forma contínua, para tomar decisões sobre o planejamento das próximas sequências. (SÃO PAULO, 2013 p. 4)

Para tanto, é necessário que o professor trace caminhos para que seus alunos sejam capazes de atingir as expectativas de aprendizagem propostas para um determinado período de tempo. Quando mencionamos que tais trajetórias são hipotéticas é porque estas estão sempre sujeitas aos ajustes necessários durante o desenvolvimento das atividades propostas pelas sequências didáticas. (SIMON, 1995 apud SÃO PAULO, 2013)

Neste sentido, Steffe (1995) afirma que

O conhecimento individual dos estudantes ocorre de forma idiossincrática, pessoal, embora frequentemente em caminhos similares. O conhecimento do indivíduo tem alguma regularidade, que em sala de aula adquire com atividades matemáticas frequentes em métodos prognósticos, e que muitos dos alunos em uma mesma sala de aula podem se beneficiar das mesmas tarefas matemáticas (STEFFE apud SIMON, 1995).

Para a pesquisadora Pires, de acordo com os estudos de Simon, “ é a meta da aprendizagem que o professor estabelece para seus alunos que possibilita uma direção para a trajetória hipotética da aprendizagem”. Neste sentido, a autora usa tal expressão “tanto para fazer referência ao prognóstico do professor, como para o caminho que possibilitará o processamento da aprendizagem. É hipotética porque caracteriza a propensão a uma expectativa. (PIRES, 2012, p. 77)

Estudiosos afirmam que a elaboração de uma trajetória de aprendizagem (THA) possibilita ao professor tomadas de decisões, tendo como alicerce as suas premissas de como o conhecimento deveria ser entendido, pois PIRES afirma que

[...] em particular no processo de elaboração de “trajetória de aprendizagem”, é fundamental que o pensamento e entendimento das crianças sejam especialmente considerados e que tenham lugar central na elaboração das propostas de ensino. Os conhecimentos do professor se ampliam e se aprofundam simultaneamente com a ampliação dos conhecimentos dos alunos. Enquanto os alunos estão aprendendo Matemática, o professor está aprendendo sobre matemática e sobre o pensamento matemático que eles demonstram. A transformação contínua do conhecimento do

professor cria mudanças contínuas na própria trajetória hipotética de aprendizagem. O planejamento do ensino é similar à criação de uma trajetória hipotética de aprendizagem. É necessário prever boas situações de aprendizagem apoiadas no que sabemos atualmente sobre processos de construção de conhecimentos matemáticos pelas crianças e avaliar de forma coerente com o que se pretende alcançar. (PIRES, 2012, p. 95)

De modo pertinente a esta dissertação, cumpre indagar se o conjunto de justificativas de fundamentação e de orientação que caracterizaram a implementação do EMAI foram adequadamente inseridas nas rotinas de atuação profissional dos professores que ministram conteúdos da área de matemática nos anos iniciais.

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?

Em relação ao Projeto EMAI, podemos presumir pelo pensamento de Nacarato transcrito a seguir, uma certa crítica, pois, afirma que:

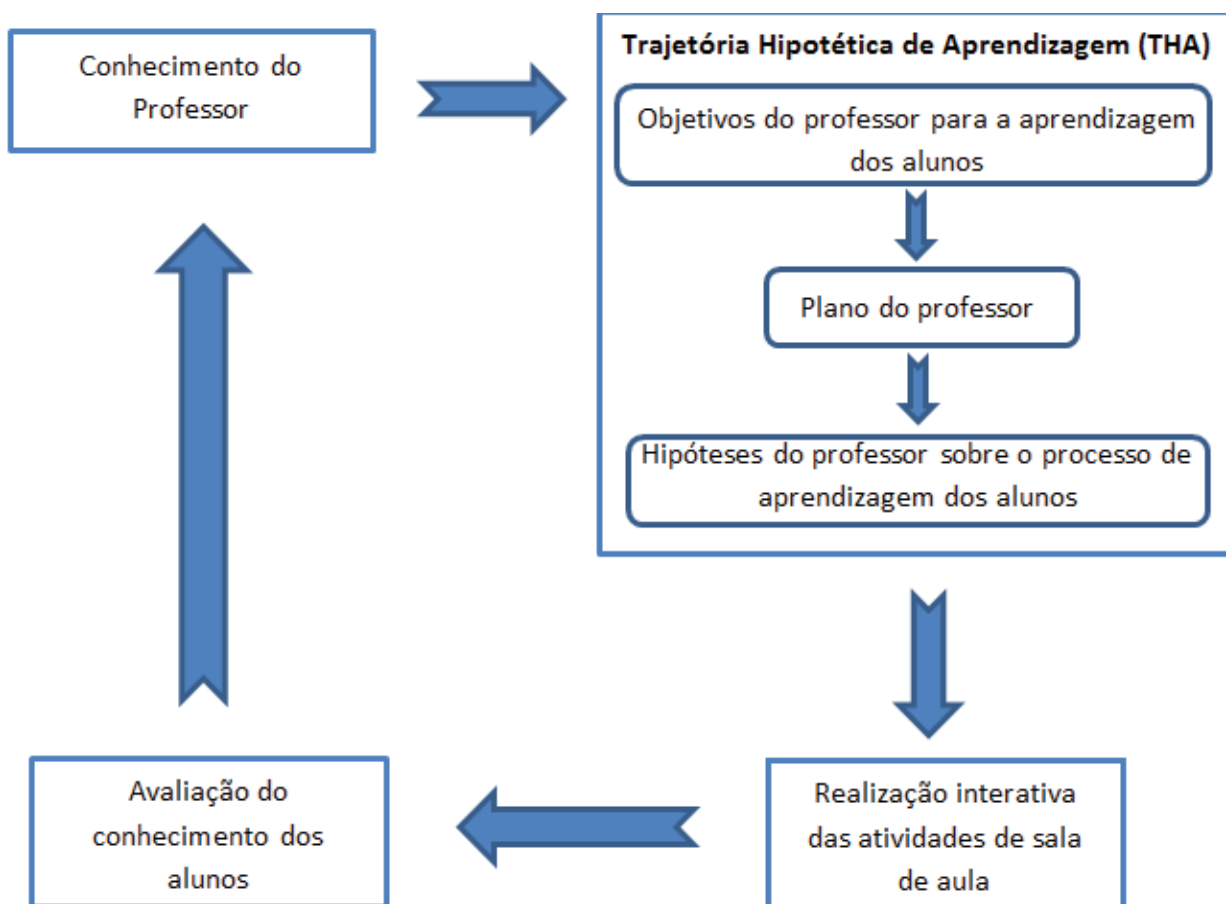
...é o professor quem cria as oportunidades para a aprendizagem – seja na escolha de atividades significativas e desafiadoras para seus alunos, seja na gestão de sala de aula: nas perguntas interessantes que faz e que mobilizam os alunos ao pensamento, à indagação; na postura investigativa que assume diante da imprevisibilidade sempre presente numa sala de aula. (NACARATO, 2009, p. 35)

O autor ainda acrescenta que

Se, desde os primeiros anos do ensino fundamental, o aluno for colocado em situações em que tenha de justificar, levantar hipóteses, argumentar, convencer o outro, convencer-se, ele produzirá significados para a matemática escolar. Esses significados precisam ser compartilhados e comunicados no ambiente de sala de aula. ... é possível falarmos num ambiente de aprendizagem se este for constituído pelos processos de comunicação, em que o diálogo e a negociação de significados estejam presentes. (NACARATO, 2009, p. 88)

De acordo com Pires (2012), para Simon (1995), a consideração dos objetivos da aprendizagem, as atividades de aprendizagem e pensamento e conhecimento dos estudantes são elementos importantes na construção de uma trajetória hipotética de aprendizagem e sua construção está assentada em conhecimentos teóricos e práticos do professor (PIRES, 2012, p.6).

O diagrama abaixo demonstra as relações esperadas a partir do trabalho com as THAs:



Fonte: SIMON (1995) apud SÃO PAULO (2013)

Informamos que a primeira versão deste Projeto ocorreu em 2012, e que em 2013, as mesmas passaram por uma revisão e reorganização. No decorrer do ano letivo, deverão ser propostas 8 (oito) trajetórias hipotéticas de aprendizagem para cada ano do período inicial do Ensino Fundamental que são: 1, 2, 3, 4, e 5 anos, totalizando assim 40 trajetórias a serem trabalhadas. O professor, neste Projeto, é convidado a fazer uso de todo o material que o compõe, como também a realizar pesquisas e análises em livros didáticos e outros materiais que julgar apropriados à reflexão e à aprendizagem a fim de complementar o trabalho realizado com seus alunos.

Em relação à organização dos alunos em sala de aula, o professor deve propor não somente atividades individualizadas, mas também prever a organização dos mesmos em pequenos grupos produtivos – dupla, trios ou da maneira que o professor julgar mais necessário. Ainda, nos anos iniciais, é preciso ter atenção com aqueles alunos ainda não leem convencionalmente; portanto, estes necessitam da ajuda do professor para que as atividades

que exijam esta habilidade sejam feitas com sucesso. Nesta presente pesquisa, trataremos apenas da primeira trajetória hipotética de aprendizagem do terceiro ano e procuraremos analisar algumas atividades previstas na mesma. Esta THA está dividida em quatro sequências e estas são reorganizadas em atividades. A seguir apresentamos algumas considerações a respeito da organização da primeira Trajetória Hipotética de Aprendizagem para o terceiro ano do Ensino Fundamental, pois no decorrer da coleta de dados com as professoras, as mesmas selecionaram algumas atividades destas sequências didáticas para realizar, posteriormente, reflexões mais pontuais.

2.1 – Algumas considerações a respeito da organização da primeira THA – Trajetória Hipotética de Aprendizagem – para o terceiro ano do Ensino Fundamental.

Tomado por base o documento que dispõe a respeito das várias sequências didáticas, o referido material informa que, ao iniciar o trabalho com as Trajetórias Hipotéticas de Aprendizagem com as turmas dos terceiros anos, os professores devem servir-se da vivência de seus alunos, procurando propor atividades significativas e diversificadas em relação aos quatro blocos de conhecimentos matemáticos: números e operações, espaço e forma, grandezas e medidas e tratamento da informação.

Em relação ao bloco números e operações, o professor inicialmente deve realizar uma pesquisa objetivando colher informações a respeito do que os seus alunos já sabem a respeito dos números e de seus múltiplos usos, ajudando-os na organização destas informações obtidas.

Quanto ao espaço e forma, é importante o professor planejar atividades que estimulem os alunos a observar posições e distâncias a fim de desenvolver a sua capacidade de percepção espacial.

É importante, quando se fala em grandezas e medidas, iniciar este conhecimento desafiando os alunos a pensar a respeito da importância de termos unidades de medidas convencionais em nossa vida cotidiana. Para tanto, o professor deve fazer uso de instrumentos de medidas como: fita métrica, balança e outros de medidas padronizadas. O documento PCNEF (1997) justifica a importância desse tema:

Nas situações cotidianamente vivenciadas pelos alunos, a existência de grandezas de naturezas diversas e a frequente necessidade de estabelecer comparação entre elas, ou seja, de medi-las, justificam a necessidade do trabalho com este conteúdo. A comparação de grandezas de mesma natureza que dá origem à ideia de medida e o desenvolvimento de procedimentos para o uso adequado de instrumentos, tais como

balança, fita métrica e relógio, conferem a este conteúdo um acentuado caráter prático. (MEC, PCNEF, 1997, p. 83)

Finalizando, quanto a Tratamento da Informação, é primordial estimular os alunos a ler, interpretar, analisar e a construir gráficos e tabelas, utilizando os conhecimentos matemáticos para tanto.

Enfim, quando ensinamos matemática para os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, é primordial preparar um ambiente que estimule e desafie os alunos a aprender. Neste sentido, é necessário preparar a sala de aula com materiais apropriados à aprendizagem da matemática; assim, é indispensável termos à disposição na sala de aula coleções para realizar contagens diversas (tampinhas, botões, caixinhas de medicamentos vazias,...), sólidos geométricos, calculadoras, fitas métricas, régua, cartazes, calendários e outros materiais que o professor julgar interessante e necessário, pois:

A compreensão de características e de regularidades do Sistema de Numeração Decimal se constrói por uma série de atividades diversificadas, que incluem contagens, agrupamentos, leitura, escrita, comparações e ordenação de notações numéricas etc., sempre tendo como ponto de partida os números que as crianças conhecem. (SÃO PAULO, 2013, p. 7)

Nacarato também afirma que “[...]assim, a sala de aula precisa tornar-se um espaço de diálogo, de trocas de ideias e de negociação de significados – exige a criação de um ambiente de aprendizagem. (p.81). E cita Smolka, que reafirma que

Ao criar um ambiente de aprendizagem pautado no diálogo, a professora pode desenvolver um outro olhar para a sala de aula como espaço institucional de produção de conhecimento. Isso exige ouvir os alunos, “procurar entender como eles operam, de onde partem, como relacionam informações e conhecimentos e como justificam ou explicam essas relações, que suposições ou hipóteses elaboram “ (SMOLKA, 2007, p. 16)

Em relação à primeira sequência de atividades propostas para iniciar o trabalho matemático com os alunos dos terceiros anos, são destacadas as seguintes expectativas de aprendizagem que se almeja alcançar:

NÚMEROS E OPERAÇÕES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ler, escrever, comparar e ordenar números pela compreensão das características do sistema de numeração decimal. 2. Observar critérios que definem uma classificação de números (maior que, menor que, estar entre) e de regras usadas em seriações (mais 1, mais 2, dobro, metade), explorando principalmente números com mais de três ordens. 3. Contar, em escalas ascendentes e descendentes, a partir de qualquer número dado. 4. Utilizar a calculadora para produzir e comparar escritas numéricas. 5. Analisar, interpretar, resolver e formular situações problema; compreender alguns significados da adição e da subtração. 6. Organizar fatos básicos (tabuadas) da adição pela identificação de regularidades e propriedades.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconhecer cédulas e moedas que circulam no Brasil e realizar possíveis trocas

GRANDEZAS E MEDIDAS	entre cédulas e moedas em função de seus valores. 2. Estabelecer relação entre unidades de tempo – dia, semana, mês, bimestre, semestre, ano.
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	1. Ler, interpretar e construir tabelas simples. 2. Ler e interpretar tabelas de duplas entradas.
ESPAÇO E FORMA	1. Ler, interpretar e representar a posição de u objeto ou pessoa no espaço pela análise de maquetes, esboços, croquis. 2. Ler, interpretar e representar a movimentação de um objeto ou pessoa no espaço pela análise de maquetes, esboços e croquis que mostrem trajetos.

(SÃO PAULO, 2013, p. 10)

O quadro acima transcrito que dispõe sobre as habilidades que o aluno deve desenvolver em relação aos conteúdos matemáticos a serem trabalhados pelo professor, é um modelo que se mantém estável para as THA no início de cada módulo do Projeto EMAI, com o objetivo de oferecer ao professor uma maior visibilidade daquilo que se espera que o aluno seja capaz de fazer ao finalizar as atividades previstas em cada bloco.

Como já foi mencionado anteriormente, o Projeto EMAI sugere, para cada ano letivo, o trabalho com 8 (oito) unidades, sendo que cada unidade é composta por 4 (quatro) ou 5 (cinco) sequências didáticas e estas, por sua vez, pela proposição de 5 (cinco) atividades. Observe que na tabela a seguir, a sequência de atividades a ser realizada com os alunos pertencentes ao 3º anos do Ensino Fundamental em relação à Unidade 1 com o objetivo de desenvolver as expectativas de aprendizagens já citadas anteriormente. As atividades presentes no programa EMAI não são nomeadas, apenas numeradas, portanto as denominações constantes na tabela a seguir foram efetuadas pela pesquisadora.

Tabela 4 – Disposição das atividades da Unidade 1 do EMAI do 3º ano do Ensino

UNIDADE 1	SEQUÊNCIA 1	Atividade 1.1 – Escrita de texto sobre números.
		Atividade 1.2 – Quadro numérico
		Atividade 1.3 – Cartelas sobrepostas
		Atividade 1.4 – Complete o quadro
		Atividade 1.5 – Uso de calculadora
	SEQUÊNCIA 2	Atividade 2.1 – Escrita de números
		Atividade 2.2 – Complete o quadro numérico
		Atividade 2.3 – Composição de números
		Atividade 2.4 – Mapa do quarteirão da escola
		Atividade 2.5 – Croqui de um trajeto
	SEQUÊNCIA 3	Atividade 3.1 - Questões sobre dinheiro
		Atividade 3.2 – Análise de um folheto de supermercado
		Atividade 3.3 – Tabela de materiais escolares
		Atividade 3.4 – Tabela: times de futebol
		Atividade 3.5 – Pesquisa sobre times de futebol
	SEQUÊNCIA 4	Atividade 4.1 – Problemas de adição e subtração
		Atividade 4.2 – Representação de adições
		Atividade 4.3 – Problemas
		Atividade 4.4 – Quadro numérico aditivo
		Atividade 4.5 – Tabela de adições
SEQUÊNCIA 5	Atividade 5.1 - Problemas	
	Atividade 5.2 – Dominó de números	
	Atividade 5.3 – Cartelas de números	
	Atividade 5.4 – Cálculo mental	
	Atividade 5.5 – Problemas diversos	

Fonte: a pesquisadora.

A título de exemplificação, apresentamos a seguir a atividade 1.3, nomeada de Cartelas sobrepostas.

O projeto EMAI indica a seguinte sequência didática para o desenvolvimento dessa atividade:

Exemplo de cartelas sobrepostas



Fonte: www.educacaodinamica.com.br – acesso em 02/12/2013

Em uma CONVERSA INICIAL, as crianças vão usar as próprias cartelas sobrepostas apresentadas no material do Projeto EMAI. O professor deve comentar com elas que vão sobrepor as cartelas, colocando sempre a menor em cima da maior, cobrindo o zero com a cartela menor. Em seguida, o professor dirá que os alunos vão compor os números apresentados no livreto com as cartelas. Para tanto, o professor deve separar a classe em grupos de 4 alunos para que as crianças possam discutir a composição dos números. Após esta etapa, na PROBLEMATIZAÇÃO, o professor fará a leitura dos números que devem ser compostos com as cartelas, um a um. Deve verificar, por exemplo, se os alunos percebem que o número 45 é composto com a cartela do 40 e a cartela do 5 e, ao sobrepô-las, aparece o 45. Deve observar também se eles percebem que, embora o 45 e o 54 tenham os mesmos algarismos, a ordem não é a mesma e o 54 começa com 50 e não com o 40. O professor deve fazer o mesmo com o outro par de números. Depois, fazer a leitura oral e coletiva dos números indicados por cartelas e perguntar qual é o maior e qual é o menor. Se os alunos precisarem de auxílio, o professor deve retomar o quadro numérico da atividade anterior. Por último, deve propor que seus alunos coloquem os números em ordem crescente. Quanto ao item OBSERVAÇÕES/ INTERVENÇÕES, o professor deve problematizar outras questões que permitam aos alunos usarem as cartelas sobrepostas e identificarem as regularidades. Deve aproveitar para observar o que eles já sabem sobre esses números e o que ainda precisam aprender. Também de aproveitar a oportunidade para fazer ditados de números usando as cartelas sobrepostas. (SÃO PAULO, 2013, p.16)

Esta atividade destacada foi a única comum às duas professoras participantes desta pesquisa, trabalhada com os alunos em sala de aula, quando da realização deste trabalho. No projeto EMAI, observa-se que todas as atividades propostas apresentam sempre uma mesma sequência didática para o seu desenvolvimento. Esta sequência, observando a orientação específica do material, é composta da proposição de uma conversa inicial com os alunos com o objetivo apresentar a atividade que será realizada; em seguida, há a etapa da

problematização, em que o professor deve procurar desenvolver as orientações propostas, seguindo o roteiro apresentado, e a última etapa consiste em outras intervenções/orientações que o professor julgar necessário. Será que somente a realização, pelo professor, destas etapas apresentadas nesta atividade, especificamente, garantirá aos alunos a ocorrência de aprendizagem? Ou será necessária a mobilização de outros saberes pelo professor?

Neste capítulo caracterizamos o currículo de matemática proposto pela SEE/SP aos anos iniciais do Ensino Fundamental, através da implantação do Projeto EMAI. A proposição de um currículo para a área de matemática nos anos iniciais impõe, de modo complementar, a devida caracterização da formação inicial e continuada dos respectivos professores e de suas necessidades formativas. Em seguida, apresentamos discussões sobre a formação dos professores, sobre seus saberes docentes e as suas necessidades formativas, considerando, como cenário de atuação deste professor, uma realidade escolar atualmente preenchida pelos termos dos dois capítulos precedentes, a saber, as diretrizes e as orientações que acompanham a execução de sistemas de avaliação externos e de larga escala para mensuração de desempenhos escolares e a implementação de programas (EMAI) que, em última instância, concretizam e materializam intervenções na rotina profissional do professor com ênfase no desenvolvimento de aprendizagens que expressem índices mais elevados de desempenho dos alunos.

3 – FORMAÇÃO DOCENTE, SABERES E NECESSIDADES FORMATIVAS DOS PROFESSORES

Como professor não me é possível ajudar o educando a superar sua ignorância se não supero permanentemente a minha. Não posso ensinar o que não sei. (FREIRE, 1996, p. 95)

Quando tive a oportunidade de iniciar este trabalho de pesquisa referente ao ensino de matemática nos anos iniciais como também ao processo de formação dos professores que atuam nesta esfera, tive a impressão de que há falta de materiais específicos relacionados a professores e pesquisadores que atuam nesta etapa de escolarização; esperava encontrar uma maior gama de informações e de produções. Neste sentido, acredito que precisamos de mais trabalhos que discutam e que promovam uma maior reflexão em relação ao ensino de matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental como também em relação à formação dos profissionais que compõem este cenário.

De maneira geral, no dia-a-dia dos professores polivalentes, há lacunas referentes à formação Matemática deste professor; neste sentido, Nacarato, Mengali e Passos destacam que

As lacunas nos processos formativos colocam essas professoras diante do desafio de ensinar conteúdos específicos de uma forma diferente da que aprenderam, além de precisarem romper com crenças cristalizadas sobre práticas de ensino de matemática pouco eficazes para a aprendizagem dos alunos. (NACARATO, 2009, p. 10)

Ainda, constata-se consenso em se admitir que os professores que lecionam para as anos iniciais do Ensino fundamental têm premente dois desafios profissionais à sua frente em relação à matemática, a saber: estes devem aprender e ensinar; portanto, o processo de ensino e aprendizagem de matemática, e também de outras disciplinas, deve se configurar em uma via de mão dupla. E, para tanto, um repertório de saberes se faz necessário. Os autores destacam:

- Saberes de conteúdo matemático. É impossível ensinar aquilo sobre o que não se tem um domínio conceitual;
- Saberes pedagógicos dos conteúdos matemáticos. É necessário saber, por exemplo, como trabalhar com os conteúdos matemáticos de diferentes campos: aritmética, grandezas e medidas, espaço e forma ou tratamento da informação. Saber como relacionar esses diferentes campos entre si e com outras disciplinas, bem como criar ambientes favoráveis à aprendizagem dos alunos.
- Saberes curriculares. É importante ter claro quais recursos podem ser utilizados, quais materiais estão disponíveis e onde encontrá-los; ter conhecimento e compreensão dos documentos curriculares; e, principalmente, ser uma consumidora crítica desses materiais, em especial, do livro didático. (NACARATO, 2009, p.36)

Neste sentido também, Tardif (2002) define que:

[...] o professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseados em sua experiência cotidiana com os alunos. (TARDIF, 2002, p. 39)

Como já mencionado anteriormente, há poucos trabalhos relativos à formação matemática do professor polivalente. No entanto, na pesquisa realizada constatamos a existência de lacunas nesta formação, tanto na inicial como na continuada, que precisam ser conhecidas, que trataremos a seguir.

3.1 - Formação Inicial dos Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em Matemática

Quanto à formação inicial dos professores que já atuam ou atuarão junto aos alunos pertencentes aos anos iniciais do Ensino Fundamental, que a partir de Lei 9.394/96, deve ser prioritariamente em nível superior, é possível verificar inúmeras lacunas, sobretudo em relação à formação matemática. O mapeamento e o enfrentamento de tais lacunas se configuram como termos de incontestável relevância para investigações adicionais. A função essencial do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental é a de fazer o aluno aprender matemática (Demo, 1996). Para isso, é preciso uma formação inicial que dê ao professor o conhecimento necessário para que este assuma um compromisso com a Educação Matemática.

Segundo Gomes, de acordo com Nóvoa (1996) em uma afirmação extraída de uma palestra ministrada na PUC/SP em abril de 1996, ele afirma que:

[...] as faculdades de educação se constituem como detentoras de uma arrogância intelectual que se expressa pela ilusão do modismo reformador e que se caracteriza por uma (des)responsabilização para com o ensino, havendo a necessidade de uma mudança radical de paradigma no desenvolvimento dos cursos de formação de professores. (Gomes, 2002, p. 366)

Kullook, quando se refere a esse novo modelo de formação, diz que:

[...] como uma prática de intervenção na realidade social e um processo social complexo, que não pode ser apreendido nem explicitado mediante categorias de um único campo epistemológico, devendo, portanto, o trabalho de formação do profissional da educação só ser proposto a partir de uma integração curricular, por sua vez, ancorada na multidisciplinaridade, na transdisciplinaridade e na interdisciplinaridade. (KULLOK, 2000, p. 25)

Quando recebemos alunos para estagiar na Unidade Escolar em que trabalhamos, temos a oportunidade de perceber o modelo de formação para docente presentes nos diversos cursos de Pedagogia. Nas conversas informais e nas entrevistas que eles fazem com os gestores como parte integrante de seu estágio, é comum pontuarmos que a formação atualmente proporcionada pela maioria das instituições acadêmicas, é muito semelhante àquela recebida há tempos atrás. A exemplo disto, verificamos que, muitas vezes, os professores responsáveis pelos estágios supervisionados solicitam que seus alunos da graduação façam trabalhos escritos a respeito de aulas observadas, seguindo um determinado roteiro proposto. Praticamente inexistente uma reflexão a respeito dos aspectos observados na prática do professor em sala de aula e das possíveis intervenções pedagógicas.

Neste sentido, Gomes (2002) destaca que

[...] a formação deve valorizar o exercício da atividade profissional através de princípios que subsidiem a formação, exigindo, assim, uma mudança de concepção de formação de professores, onde o estágio (entendido como um processo que vai além da observação e regência) se configuraria como o eixo central para reformular a formação dos professores das séries iniciais. Assim os futuros professores teriam a possibilidade de experimentar, vivenciar a prática docente sendo acompanhados por seus professores- orientadores, podendo compartilhar angústias, frustrações, ideias... Enfim, essa formação de privilegiar a vivência e o domínio das relações que se estabelecem no trabalho pedagógico, como sendo o eixo central de sua formação. (GOMES, 2002, p. 367)

Quanto ao ensino específico da matemática para os alunos dos anos iniciais, faz-se necessário que os cursos de formação ofereçam condições formativas para que os futuros professores adquiram conceitos essenciais relativos à alfabetização e à educação matemática e às suas respectivas práticas pedagógicas; assim Bertoni, prescreve que:

É urgente a necessidade de se buscar novos caminhos para a formação de professores, uma vez que a exposição a métodos e à teoria da educação matemática não é suficiente, considerando que professores não mudam suas práticas apenas pela exposição. Assim, “surge a necessidade de envolver estes futuros professores em experiências reais, com alunos reais, numa situação de investigação, de dar significados, interpretar e buscar soluções.” (BERTONI, 1995, p.11)

Ainda, em relação ao ensino de matemática, Gomes (2002) cita que Beatriz D’Ambrósio (1993), argumenta que um professor de matemática deverá apresentar as seguintes características básicas:

- Visão do que vem a ser matemática;
- Visão do que constitui a atividade matemática;
- Visão do que constitui a aprendizagem da matemática;
- Visão do que constitui um ambiente propício à aprendizagem.

Desta maneira, Gomes sintetiza que:

Um programa de ensino de matemática para cursos de formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental que considere tais características permitiria dar a estes cursos uma orientação adequada que se afasta da habitual. Pois deste modo, possibilitaria a oportunidade de enfatizar os conteúdos que o professor teria que ensinar; proporcionaria uma sólida compreensão dos conceitos fundamentais; familiarizaria o professor com o processo de raciocínio inerente à construção do conhecimento; auxiliaria o futuro professor a expressar suas ideias com clareza; permitiria que conhecessem as dificuldades previsíveis que os alunos encontrarão ao estudar, etc. Enfim, um programa como este poderia contribuir no sentido de preparar nossos professores para a mobilidade, ou seja, para serem capazes de lidar com distintas situações, e como consequência, proporcionar “(...) um perfeita compreensão dos conceitos e princípios matemáticos, raciocinar claramente e comunicar efetivamente ideias matemáticas, reconhecer aplicações no mundo ao seu redor e abordar problemas de matemática com segurança”. (GOMES In: LORENZATO e VILA, 1993, p. 41)

Neste contexto, cumpre considerar o documento que estabelece as Diretrizes curriculares para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, publicado no Diário Oficial da União na data de 18/01/2002, e que cita características primordiais à prática docente, dentre as quais destacamos:

- orientar e mediar o ensino para a aprendizagem dos alunos;
- comprometer-se com o sucesso da aprendizagem dos alunos;
- assumir e saber lidar com a diversidade existente entre os alunos;
- incentivar as atividades de enriquecimento cultural;
- desenvolver práticas investigativas;
- elaborar e executar projetos para desenvolver os conteúdos curriculares;
- utilizar metodologias, estratégias e materiais de apoio;
- desenvolver hábito de colaboração e trabalho em equipe. (Brasil, 2002, p.3-4)

Posições semelhantes e complementares são salientadas por Pimenta (1999) ao falar da construção da identidade dos professores, apresenta a necessidade dos cursos de formação inicial desenvolver os saberes necessários à docência, sendo eles: os saberes da experiência, os saberes do conhecimento e os saberes pedagógicos.

Um curso que pretenda formar inicialmente os professores deveria

[...] privilegiar a pesquisa, a prática de leitura e discussão de textos; projetos que possibilitassem a futuros professores atuarem com professores-investigadores nas escolas de ensino fundamental, desde o início de seu curso de formação, uma vez que estágios pontuais, apenas no final do curso, não garantem a formação necessária; promover atividades culturais ou facilitar seu acesso, o que ainda ocorre de forma bastante tímida; criar mecanismos de troca de experiências através de apresentações de trabalhos e/ou relatos de experiências em eventos acadêmicos e científicos; permitir aos futuros professores a participação na construção de propostas pedagógicas, de programa de ensino, entre outros; permitir que o estágio seja de responsabilidade de todos os professores e não somente do professor de prática de ensino, garantido a inter, multi e transdisciplinaridade.

Em relação à matemática, o perfil que se espera do futuro professor, é que este tenha além da segurança, o domínio de seus objetos de ensino e do conhecimento da Educação Matemática como uma área interdisciplinar; (GOMES In: PIMENTA, ANO, p. 375)

Enfim, em relação à formação inicial dos professores dos anos iniciais do Ensino fundamental, o

[...] desafio consiste em criar contextos em que as crenças que essas futuras professoras possam ser problematizadas e colocadas em reflexão, mas, ao mesmo tempo, que possam tomar contato com os fundamentos da matemática de forma integrada às questões pedagógicas, dentro das atuais tendências em educação matemática. (Nacarato, 2009, p. 38)

A formação inicial em matemática dos professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental tem sido marcada por inúmeras lacunas. Esta formação, como estudamos na literatura, não está proporcionando o conhecimento necessário para que este profissional seja capaz de desenvolver um ensino de matemática satisfatório junto a seus alunos. Verifica-se, na prática, que tais professores, quando estiveram em situação de formação acadêmica inicial, não foram expostos a experiências reais quanto à aprendizagem do ensino de matemática que enfatizasse a real aprendizagem do conteúdo que deveria ensinar, com a devida compreensão dos conceitos e dos princípios fundamentais de matemática, para que, futuramente, em sala de aula fosse um profissional capaz de desempenhar as suas funções e atribuições de professor com segurança e competência.

3.2 - Formação Continuada dos Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em Matemática

Quando falamos de formação continuada dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental, nos referimos a todas as oportunidades que o professor tem para repensar, refletir e para avaliar a sua prática profissional. Assim, acreditamos que o professor deve ser o protagonista de sua formação, pois, somente ele, em seu cotidiano escolar, é capaz de indicar os principais aspectos que precisam ser retomados em sua formação. Desta maneira, partilhamos das ideias de Nacarato, quando afirma que “[...] a formação continuada deve considerar a professora como protagonista – trata-se de um processo pessoal, múltiplo, histórico, mutável e inconcluso.”(p. 124).

Quanto à formação continuada, Nacarato, Mengali e Passos definem as práticas de formação como:

[...] meios que podem contribuir para o processo reflexivo; conseqüentemente, para a formação docente. São situações que possibilitam à professora examinar, questionar e avaliar sua própria prática e a tornam capaz de analisar e enfrentar as situações do cotidiano da escola. São práticas que podem ser utilizadas em processos de formação tanto inicial quanto continuada. (NACARATO, MENGALI e PASSOS, 2009, p. 124-125)

Assim,

Os projetos de formação continuada deveriam levar em consideração o saber que a professora traz de sua prática docente, ou seja, a prática docente precisa ser tomada com ponto de partida e de chegada da formação docente. Isso porque diversos estudos apontam que o saber da experiência (ou saber experiencial) é o articulador dos diferentes saberes que a professora possui em seu repertório de saberes. (NACARATO, 2009, p. 36)

De modo convergente, Moreira e David (2007, p. 42), argumentam que [...]” a prática produz saberes; ela produz, além disso, uma referência com base na qual se processa uma seleção, uma filtragem ou uma adaptação dos saberes adquiridos fora dela, de modo a torná-los úteis ou utilizáveis.”

A formação continuada apregoada pela Secretaria Estadual da Educação aos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em relação à matemática, para o desenvolvimento das sequências propostas pelo Projeto EMAI – Educação Matemática para os Anos Iniciais – enfatiza o estudo para que o desenvolvimento das diversas atividades presentes no material seja possível em sala de aula. Em relação a este aspecto, Nacarato, Mengali e Passos informam que:

Não se trata de descartar muitos conteúdos que, tradicionalmente, vêm sendo trabalhados nesse segmento, mas de lhes dar uma abordagem que privilegie o pensamento conceitual, e não apenas o procedimental. É possibilitar que o aluno tenha voz e seja ouvido; que ele possa comunicar suas ideias matemáticas e que estas sejam valorizadas ou questionadas; que os problemas propostos em sala de aula rompam com o modelo padrão de problemas de uma única solução e sejam problemas abertos; que o aluno tenha possibilidade de levantar conjecturas e buscar explicações e / ou validações para elas. Enfim, que a matemática seja para todos, e não para uma pequena parcela de alunos. (NACARATO, 2009, p. 37).

Especificamente, quanto ao ensino de matemática nos anos iniciais, estes autores mencionam que:

Muitas vezes constatamos que a prática pedagógica nas séries iniciais se centra na aritmética, em especial, no ensino dos algoritmos desprovidos de significados, e não privilegia a questão conceitual, e as ideias presentes nas operações básicas. Tais práticas acabam por consolidar uma matemática escolar reducionista, que não possibilita o pensar e o fazer matemático em sala de aula. (NACARATO, 2009, p. 89)

Quanto à formação continuada dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em matemática, é necessário que esta seja alicerçada na sua prática diária em sala de aula; ou seja, que o fazer pedagógico quando se ensina matemática, seja objeto de estudo, de reflexão, de questionamentos, onde o “como fazer” seja pautado no “porque fazer”; Neste sentido, Nacarato, Mengali e Passos relatam que:

[...] há contextos de formação que potencializam o desenvolvimento profissional e outros que quase ou nada contribuem. Dentre os fatores favoráveis, destacamos: o trabalho compartilhado e colaborativo; as práticas investigativas; as práticas coletivas e reflexivas; e a adoção de práticas de formação que possam desencadear a reflexão e, conseqüentemente, o desenvolvimento profissional. (NACARATO, 2009, p. 124)

Também acrescentam que:

No que diz respeito à formação continuada, cursos centrados em sugestões de novas abordagens para a sala de aula nada têm contribuído para a formação profissional docente; é necessário que as práticas das professoras sejam objeto de discussão. As práticas pedagógicas que forem questionadas, refletidas e investigadas poderão contribuir para as mudanças de crenças e de saberes dessas professoras. (NACARATO, 2009, p. 38)

A Secretaria da Educação propõe que a formação continuada dos professores aconteça na própria Unidade Escolar, nos horários de ATPC – Aulas de trabalho Pedagógico Coletivo. Neste sentido, há convergência entre a literatura e a proposta da SEE/SP, pois, ambos concentram a ocorrência da formação continuada na unidade escolar. Também Nacarato, Mengali e Passos têm defendido que a formação continuada deve acontecer na escola. Assim, eles afirmam que

[...] Temos defendido a importância da formação continuada na própria escola. Isso porque o grupo de docentes que atua numa mesma escola convive com a mesma cultura da escola e com a cultura de origem dos alunos, o que favorece uma reflexão compartilhada e a busca de soluções para os problemas específicos desse contexto. Contudo, defendemos também que essa não é a única modalidade de formação continuada possível. A constituição de grupos em parceria com professores (as) da universidade também compõe um movimento muito interessante de compartilhamento de ideias e práticas em Educação Matemática. (NACARATO, 2009, p. 141)

Apesar dessa convergência de ideias a respeito da formação continuada transcórrer na própria unidade escolar, é necessário também discutir a inserção de todas as demandas necessárias; ou seja, como inserir o conjunto de atividades que se mostram necessárias para garantir a formação estimada nas opções de horário de trabalho do professor na unidade escolar? Seria suficiente designar, de modo integral ou parcial, os horários de ATPC para tal formação? Para responder a estas questões, cumpre especificar, inicialmente, quais seriam as atividades que definiriam a formação continuada na unidade escolar juntamente com os professores da mesma.

Entretanto, quando o pesquisador afirma que a formação continuada ocorrida na escola não deve se constituir como a única forma de formação docente, mas também o professor deve ter a oportunidade de participar de grupos de estudos constituídos em parceria com as universidades para ampliar o seu leque de estudos, verificamos que estes profissionais, devido

à exaustiva carga horária de trabalho, não têm tempo para participar dessa enriquecedora modalidade de formação continuada.

Pires também defende a ideia do envolvimento dos professores com a sua própria formação, quando afirma que

...defendemos a ideia de envolver os professores com a própria formação, estimulando-os a potencializar os estudos que realizam, por meio da procura de mais informações e, principalmente, encorajando-os a tornar-se investigadores permanentes em suas salas de aula, prestando atenção nos tipos de perguntas para os alunos, em suas respostas, em suas estratégias de resolução de problemas, e discutindo suas descobertas e dúvidas com os colegas de escola, no esforço cotidiano pela identificação das questões que os afligem com relação ao ensino e aprendizagem dos alunos em Matemática na busca de soluções/encaminhamentos para os “dilemas” enfrentados em sala de aula. (PIRES, 2012, p. 19)

Em relação à formação continuada [...] “é necessário que as práticas das professoras sejam objeto de discussão. As práticas pedagógicas que forem questionadas, refletidas e investigadas poderão contribuir para as mudanças de crenças e saberes dessas professoras.” (NACARATO, 2009, p. 38)

A formação continuada deve levar em consideração os saberes que os professores trazem e praticam em sala de aula; este deve ser o ponto de partida desta formação. E, diante desse fator, a formação continuada deve proporcionar momentos em que o professor possa avaliar a sua prática cotidiana, analisá-la e, sempre que necessário, ser capaz de propor alterações com base nos saberes docentes que possui. Neste sentido, a unidade escolar deve se mostrar sensível para perceber as necessidades formativas de seus professores a fim de proporcionar uma formação continuada condizente com tais necessidades. De acordo com os últimos índices de proficiência revelados nas avaliações de matemática proporcionadas pelo sistema de avaliação em larga escala estadual – SARESP - estes têm revelado que tem sido proporcionado ao professor uma formação continuada imbricada com as suas reais necessidades formativas?

3.3 – Saberes e necessidades formativas dos Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental

Esta reflexão a respeito dos saberes docentes relativos aos professores que trabalham na escola pública exige uma atenção singular para não trilharmos um caminho simplista no sentido de nomear tais saberes e, posteriormente, atribuir a eles a culpa pela baixa qualidade da educação. Assim, não temos a intenção de definir quais saberes docentes, o professor deve desenvolver em sua prática com o intuito de realizar um trabalho de sucesso. Acreditamos que

a necessidade de formação do professor deva levar em consideração além dos seus saberes docentes, as realidades peculiares inerentes ao seu trabalho diário em sala de aula.

Neste sentido, faz-se necessário, conceituarmos saberes docentes e concordamos com a definição de Tardif (2002) que afirma que os saberes são os conhecimentos, habilidades e atitudes que embasam o ato de ensinar e que são mobilizados de modo eficiente pelos professores durante a sua ação em sala de aula. Estes saberes não são inatos, mas provisórios e inconclusos, pois estão em constante transformação e em permanente movimento.

Para Tardif (2002) os saberes dos professores são plurais e heterogêneos porque vêm de diferentes fontes de natureza diversa. O pesquisador aponta quatro características principais quanto aos saberes da formação profissional; estes são caracterizados como disciplinares, curriculares e experienciais; e ainda, são personalizados e situados observando as marcas de cada ser humano.

Para melhor explicitação da teoria de Tardif, relacionamos a seguir as conceituações por ele adotadas:

Saber da formação profissional – conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores. Não se limitam a produzir conhecimentos, mas procuram também incorporá-los à prática do professor (...) esses conhecimentos se transformam em saberes destinados à formação científica ou erudita dos professores, e, caso sejam incorporados à prática docente, esta pode transformar-se em prática científica, em tecnologia de aprendizagem. (...) A articulação entre essas ciências e a prática docente se estabelece concretamente através da formação inicial ou contínua dos professores; **Saber disciplinar** – saberes de que dispõe a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob forma de disciplina (...). Os saberes disciplinares (por exemplo, matemática, história, literatura, etc.) são transmitidos nos cursos e departamentos universitários independentes das faculdades de educação e dos cursos de formação de professores; **Saber curricular** – estes saberes correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e elecionados como modelos da cultura erudita e de formação para a cultura erudita. Apresentam-se concretamente sob a forma de programas escolares que os professores devem aprender a aplicar; **Saber experiencial** – Baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados (TARDIF, 2002, p. 36-39).

Quando destacamos anteriormente a respeito da formação inicial e continuada dos professores em relação ao ensino de matemática nos anos iniciais, e possível inferir que em relação aos saberes profissionais destacados por Tardif, que a formação inicial tem apresentado lacunas principalmente em relação aos saberes profissionais, disciplinares e curriculares; observa-se uma grande dificuldade do professor quando, na prática docente, lhe é solicitado a devida mobilização e a relação de tais saberes entre si. Quanto à formação continuada, é notório que esta considera minimamente o saber experiencial trazido pela prática docente do professor. Será que a formação oferecida está considerando tais fatores, ou

seja, as lacunas existentes em relação aos saberes profissionais dos professores tanto na formação inicial como na formação continuada?

No quadro abaixo, destacamos o modelo proposto por Tardif e seus colaboradores que procura identificar e classificar os saberes docentes, relacionando-os com as referidas fontes de aquisição e com os modos de integração no trabalho docente.

Quadro1 – Os saberes docentes

Saberes dos Professores	Fontes sociais de aquisição	Modos de integração no trabalho docente
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vida, a educação no sentido lato etc.	Pela história de vida e pela socialização primária
Saberes provenientes da formação escolar anterior	A escola primária e secundária, os estudos pós-secundários não especializados etc.	Pela formação e pela socialização pré-profissionais
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de reciclagem etc.	Pela formação e pela socialização profissionais nas instituições de formação de professores
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho	A utilização das “ferramentas” dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas etc.	Pela utilização das “ferramentas” de trabalho, sua adaptação às tarefas
Saberes provenientes de sua própria experiência no magistério	A prática do ofício na escola e sala de aula, a experiência dos pares etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional.

Fonte: Retirado de Tardif, 2002.

Observando o quadro acima, de acordo com Tardif e Raymond, temos um conjunto de saberes, considerados como “saberes-base” necessários e mobilizados pelos professores no ato de ensinar. Para Tardif, o saber do professor se transforma no e pelo trabalho, ou seja, a transformação de seus saberes profissionais vai acontecendo à medida que estes vão experienciando novas situações quando estão no exercício de sua ação de ser professor. Tardif afirma que:

[...] não creio que se possa falar do saber sem relacioná-lo com os condicionantes e com o contexto do trabalho: o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer. Além disso, o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber deles e está relacionado com a pessoa e com a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola, etc. Por isso, é necessário estudá-lo relacionando-o com esses elementos constitutivos do trabalho docente. [...]

Antes mesmo de ensinarem, os futuros professores vivem nas salas de aula e nas escolas – e, portanto, em seu futuro local de trabalho – durante aproximadamente 16 anos (ou seja, em torno de 15.000 horas). Ora, tal imersão é necessariamente formadora, pois leva os futuros professores a adquirirem crenças, representações e certezas sobre a prática do ofício de professor, bem como o que é ser aluno. Em suma, antes mesmo de começarem a ensinar oficialmente, os professores já sabem de muitas maneiras, o que é o ensino por causa de toda a história escolar anterior. (TARDIF, 2002, p. 20)

Em outras palavras, Campos (1999), por sua vez, sintetiza alguns saberes essenciais aos professores, destacando o saber, o saber ser, o saber interagir e o saber fazer. Já, Guimarães (2005) define os saberes profissionais como sendo saberes disciplinares, saberes pedagógico-didáticos e saberes relacionados à cultura profissional que articulados constituem, para ele, a base dos conhecimentos da profissão docente.

Os saberes docentes são construídos de acordo com a história de vida pessoal de cada professor. Admite-se, igualmente, que os saberes docentes são constituídos pelos conhecimentos adquiridos ao longo dos cursos de formação inicial e continuada realizados com aqueles oriundos de sua prática pedagógica cotidiana. Além desses fatores, o espaço de formação profissional que cada escola dispõe, seja em ATPC ou em outros momentos, é um elemento essencial à construção e reconstrução de tais saberes. O estudo da teoria aliado à prática profissional deve se complementar quando se objetiva a formação de um professor mais qualificado.

Temos uma realidade educacional cada vez mais desafiante e mais exigente em relação à preparação e formação dos professores nas escolas públicas que trabalham com os anos iniciais do Ensino Fundamental. Esta realidade com imensos desafios a vencer, em relação às formações inicial e continuada que apresentam muitas lacunas. Dentre essas lacunas destaca-se a não valorização dos saberes que os docentes já trazem, experienciais, e a ausência de uma reflexão mais pontual a respeito da mobilização dos diversos saberes necessários ao desenvolvimento da tarefa do professor dos anos iniciais, formando-o como intelectual crítico reflexivo. Neste sentido, Ghedin afirma que:

A experiência docente é espaço gerador e produtor de conhecimento, mas isso não é possível sem uma sistematização que passa por uma postura crítica do educador sobre as próprias experiências. Refletir sobre os conteúdos trabalhados, as maneiras como se trabalha, a postura frente aos educandos, frente ao sistema social, político, econômico e cultural é fundamental para se chegar à produção de um saber fundado na experiência. Deste modo, o conhecimento que o educador “transmite” ao educando não é somente aquele produzido por especialistas deste ou daquele campo específico de conhecimento, mas ele próprio se torna um especialista do fazer (teórico-prático-teórico).

Fundar e fundamentar o saber docente na práxis (ação-reflexão-ação) é romper com o modelo “tecnicista mecânico” da tradicional divisão do trabalho e impor um novo paradigma epistemológico capaz de emancipar e “autonomizar” não só o educador, mas, olhando-se a si e à própria autonomia, possibilitar a autêntica emancipação dos educandos, não sendo mais um agente formador de mão-de-obra para o mercado, mas o arquiteto da nova sociedade, livre e consciente de seu projeto político. (GHEDIN, 2002, p.135)

A formação dos professores não é responsável pela resolução dos problemas que permeiam a educação pública em nosso país, pois há inúmeros aspectos estruturais que decorrem do sistema econômico, político e social vigentes, em que a instituição escolar encontra-se inserida, mais certamente interfere na qualidade da educação pública. Entretanto, é importante afirmar que:

[...] as características da escola pública que queremos não serão resultantes exclusivamente de mudanças que sejam implementadas na própria escola. Será necessário inseri-las nas transformações mais amplas da sociedade como um todo; dependem de um projeto global de mudanças sociais. Entretanto, esta consciência da interdependência da escola em relação ao contexto social não pode ser razão para justificar uma espera acomodada pelas condições sociais que possibilitem mudar a escola pública. Ao contrário, as transformações sociais incluem ações visando a melhoria da escola pública, que, por sua vez, poderá impulsionar aquelas transformações e, assim sucessiva e inter-relacionadamente, ambas as lutas se completam. (PIMENTA, 1992, p. 87).

A realidade da educação pública brasileira é muito preocupante. Temos a necessidade de políticas públicas educacionais sérias e compromissadas em elevar a qualidade do ensino. Porém, é possível observar sérias dificuldades do Estado em estabelecer políticas públicas educacionais adequadas que objetivem a construção de uma educação que priorize a formação dos principais atores envolvidos neste processo. A realidade educacional que temos, atualmente, de acordo com Saviani, é a:

[...] descontinuidade que tem marcado a política educacional, o que conduz ao fracasso as tentativas de mudança, pois tudo volta à estaca zero a cada troca de equipe de governo. Na verdade cada governante quer imprimir a própria marca, quer fazer a sua reforma. Com isso interrompe o que havia sido iniciado na gestão anterior e a educação fica marcando passo, já que se trata de um assunto que só pode ser equacionado satisfatoriamente a médio e longo prazo, jamais a curto prazo. E as consequências recaem sobre a população que vê indefinidamente adiado o atendimento de suas necessidades educacionais (SAVIANI, 1997, p. 208).

Em relação ao exposto acima, defendemos a premente necessidade de uma política pública educacional que privilegie realmente o ensino público oferecido aos cidadãos. E isto somente se efetivará quando for oferecido ao professor formação profissional adequada e de qualidade com a adoção de medidas que assegurem a permanência no sistema educativo de professores qualificados, através da garantia de uma remuneração digna e com estímulos que objetivem o seu desenvolvimento profissional.

Neste capítulo objetivamos apresentar características da formação inicial e continuada em matemática dos professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem

como as suas necessidades formativas. Quanto a estas formações, direcionadas a estes profissionais, temos muitas lacunas a considerar, dentre elas destacamos: a formação inicial tem sido extremamente falha em proporcionar aos futuros professores a aprendizagem dos saberes profissionais; e, a formação continuada além da não levar em consideração como a mobilização dos referidos saberes é realizada pelos professores em sala de aula, quase não considera seus saberes experienciais.

Finalizando os capítulos introdutórios, se faz necessário expor novamente quais são os objetivos desta dissertação, de modo a contextualizar melhor o leitor. O objetivo desta pesquisa consistiu em investigar as relações existentes entre as demandas do Projeto EMAI com os saberes e as necessidades formativas de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental no contexto do SARESP. Sendo assim, no primeiro capítulo apresentamos um breve histórico dos sistemas de avaliação em larga escala no Brasil, como também caracterizamos o SARESP – Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo – como uma política pública implantada a partir do ano de 1996, com o objetivo de subsidiar a SEE/SP para tomada de decisões visando à melhoria da qualidade da educação básica oferecidas pelas escolas públicas estaduais que compõem o sistema de ensino do estado de São Paulo. No capítulo seguinte, apresentamos o Projeto EMAI – Educação Matemática para os Anos Iniciais - como um estudo de caso, implantado pela SEE/SP, com base nos baixos índices de proficiência obtidos nas avaliações de matemática no o SARESP a partir do ano de 2012, como uma política pública de formação em matemática para os professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Finalmente, no terceiro capítulo, pontuamos características presentes nas formações inicial e continuada dos professores polivalentes, que convergem para a apresentação de lacunas nestes quesitos e apresentamos também os saberes profissionais e as necessidades formativas destas professoras em relação ao seu fazer educativo, de acordo com a teoria de Tardif.

No capítulo a seguir, apresentamos as principais características metodológicas deste trabalho de pesquisa, de acordo com os estudos, pesquisas e reflexões realizadas por Antonio Chizzotti.

4 – METODOLOGIA

4.1 - Natureza da pesquisa.

Entre as muitas metodologias que existem para a realização de pesquisas na área da Educação, observamos que diversos pesquisadores optam pela metodologia qualitativa porque acreditam que esta seja uma maneira mais próxima e coerente de fazer a coleta de dados dentro de um ambiente escolar.

Sendo assim, também pensamos que pesquisa qualitativa possui características próprias que se entrelaçam às propostas de coleta existentes nesta pesquisa. A fim de exemplificar melhor a escolha do uso dessa metodologia de pesquisa como base para nossos trabalhos e reflexões, acreditamos ser importante salientar, de acordo com Antonio Chizzotti (2001, p. 77- 98), algumas características predominantes para que esta pesquisa tenha uma abordagem qualitativa.

Assim, Chizzotti afirma que uma pesquisa na abordagem qualitativa:

[...] parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. O conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito-observado é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado. O objeto não é um dado inerte e neutro; está possuído de significados e relações que sujeitos concretos criam em suas ações. (CHIZZOTTI, 2001, p. 79)

De acordo com o pesquisador, um trabalho de pesquisa que tenha abordagem qualitativa:

[...] valoriza a contradição dinâmica do fato observado e atividade criadora do sujeito que observa, as oposições contraditórias entre o todo e a parte e os vínculos do saber e do agir com a vida social dos homens.” (CHIZZOTTI, 2001, p. 80)

Neste sentido, o pesquisador [...] é um ativo descobridor do significado das ações e das relações que se ocultam nas estruturas sociais.” (CHIZZOTTI, 2001, p. 80)

Chizzotti, em relação à pesquisa qualitativa, destaca algumas características, como as mencionadas a seguir:

- I – A delimitação e a formulação do problema;
- II – O pesquisador;
- III – Os pesquisados;
- IV – Os dados;

V – As técnicas.

Quanto à primeira característica – a delimitação e a formulação do problema de pesquisa – não se reduz a apenas uma hipótese ventilada pelo pesquisador, pois:

O problema decorre, antes de tudo, de um processo indutivo que vai se definindo na exploração dos contextos ecológico e social, onde se realiza a pesquisa; da observação reiterada e participante do objeto pesquisado, e dos contatos duradouros com informantes que conhecem esse objeto e emitem juízos sobre ele. O são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência (CHIZZOTTI, 2001, p. 79)

Portanto a delimitação de um problema de pesquisa caracteriza-se como um obstáculo, identificados pelos sujeitos de maneira parcial e fragmentada que será analisado de maneira assistemática. Para Chizzotti:

A identificação do problema e sua delimitação pressupõem uma imersão do pesquisador na vida e no contexto, no passado e nas circunstâncias presentes que condicionam o problema. Pressupõem também, um partilha prática as experiências e percepções que os sujeitos possuem desses problemas, para descobrir os fenômenos além de suas aparências imediatas. A delimitação é feita, pois, em campo onde a questão inicial é explicitada, revista e orientada a partir do contexto e das informações das pessoas ou grupos envolvidos na pesquisa. O problema decorre, antes de tudo, de um processo indutivo que vai se definindo na exploração dos contextos ecológico e social, onde se realiza a pesquisa; da observação reiterada e participante do objeto pesquisado, e dos contatos duradouros com informantes que conhecem esse objeto e emitem juízos sobre ele. O são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência (CHIZZOTTI, 2001, p. 81)

Quanto à delimitação e a formulação do problema, em relação a este trabalho de pesquisa, temos a implantação de um estudo de caso, através de um Programa em Educação Matemática – EMAI – Educação Matemática para os anos Iniciais – que é decorrente dos baixos níveis de proficiência detectados nas avaliações de matemática pelo SARESP - Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo – que para ser concretizado há a necessidade da mobilização dos saberes docentes pelas professoras que atuam com os anos iniciais do Ensino Fundamental. Apresentamos, neste trabalho, como delimitação e formulação do problema de pesquisa o seguinte questionamento: Quais 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?

O segundo aspecto elucidado por Chizzotti – o pesquisador – o autor relata que:

O pesquisador é parte fundamental da pesquisa qualitativa. Ele deve, preliminarmente, despojar-se de preconceitos, predisposições para assumir uma atitude aberta a todas as manifestações que observa, sem adiantar explicações nem conduzir-se pelas aparências imediatas, a fim de alcançar uma compreensão global dos fenômenos. [...] O pesquisador não se transforma em mero relator passivo: sua

imersão no cotidiano, a familiaridade com os acontecimentos diários e a percepção das concepções que embasam práticas e costumes que os sujeitos da pesquisa têm representações, parciais e incompletas, mas construídas com relativa coerência em relação à sua visão e à sua experiência. [...] O pesquisador deve, segundo alguns, experienciar o espaço e o tempo vivido pelos investigados e partilhar de suas experiências, para reconstituir adequadamente o sentido que os atores sociais lhes dão a elas (pesquisa implicada). (CHIZZOTTI, 2001, p. 82)

Quanto a este aspecto ainda, torna-se necessário mencionar que a pesquisadora se caracteriza por ser a gestora – Diretora da Unidade Escolar – na qual as professoras que participaram das entrevistas de coleta de dados lecionam. Desta maneira, a gestora/pesquisadora possui um histórico que envolve nove anos à frente da gestão pedagógica e administrativa desta escola, conhecendo satisfatoriamente a comunidade escolar com seus anseios por uma educação pública de melhor qualidade e com suas dificuldades pelas quais passam em seu dia-a-dia, a exemplo do desemprego familiar, da violência, do tráfico de entorpecentes, dentre outros desafios a vencer. Assim, diariamente, a gestora/pesquisadora encontra-se em contato cotidiano com a realidade ora investigada.

O terceiro aspecto citado pelo autor – os pesquisados – parte da premissa que:

[...] todas as pessoas que participam da pesquisa são reconhecidas como sujeitos que elaboram conhecimentos e produzem práticas adequadas para intervir nos problemas que identificam. Pressupõe-se, pois, que elas têm um conhecimento prático, de senso comum e representações relativamente elaboradas que formam uma concepção de vida e orientam as suas ações individuais. Isto não significa que a vivência diária, a experiência cotidiana e os conhecimentos práticos reflitam um conhecimento crítico que relacione esses saberes particulares com a totalidade, as experiências individuais com o contexto geral da sociedade. (CHIZZOTTI, 2001, p. 83)

Os pesquisados neste trabalho são duas professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental que possuem conhecimentos específicos, e que através das reflexões diárias a respeito do trabalho que realizam em sala de aula, são capazes de caracterizar seus problemas, analisando-os e discriminando-os, para propor, posteriormente, ações que sejam mais eficazes em seu cotidiano escolar, tendo como alicerce a sua formação profissional.

Chizzotti menciona também que entre o pesquisador e o pesquisado:

Cria-se uma relação dinâmica entre o pesquisador e o pesquisado que não será desfeita em nenhuma etapa da pesquisa, até seus resultados finais. Esta relação viva e participante é indispensável para se apreender os vínculos entre as pessoas e os objetos, e os significados que são construídos pelos sujeitos. O resultado final da pesquisa não será fruto de um trabalho meramente individual, mas uma tarefa coletiva, gestada em muitas microdecisões, que a transformam em uma obra coletiva. (CHIZZOTTI, 2001, p. 83-84)

O quarto aspecto destacado por Chizzotti, refere-se aos dados da pesquisa qualitativa. Neste trabalho, todos dados coletados priorizaram os registros orais das professoras entrevistadas, que sob condições planejadas de interação com a pesquisadora, foram,

inicialmente, efetuados em gravador de áudio para, posteriormente, serem transcritos pela pesquisadora. Os registros transcritos das professoras permitiram ampliar nosso horizonte de análise, pois muitos destes forneceram valiosas “dicas” passíveis de análise e reflexão.

Em relação aos dados de pesquisa qualitativa, Chizzotti afirma também que:

Os dados não são coisas isoladas, acontecimentos fixos, captados em um instante de observação. Eles se dão em um contexto fluente de relações: são “fenômenos” que não se restringem às percepções sensíveis a aparentes, mas se manifestam em uma complexidade de oposições, de revelações e de ocultamentos. É preciso ultrapassar a sua aparência imediata para descobrir a sua essência. Na pesquisa qualitativa todos os fenômenos são igualmente importantes e preciosos: a constância das manifestações e sua ocasionalidade, a frequência e a interrupção, a fala e o silêncio. [...] Procura-se compreender a experiência que eles têm, as representações que formam e os conceitos que elaboram. Esses conceitos manifestos, as experiências relatadas ocupam o centro de referência das análises e interpretações, na pesquisa qualitativa. (CHIZZOTTI, 2001, p. 84)

Desta maneira, o pesquisador qualitativo deve voltar o seu olhar investigativo não somente para os resultados, mas especialmente ser capaz de observar e refletir sobre todo o processo percorrido que deu origem aos mesmos; deve atentar-se às condições que originam determinados resultados, e não apenas aos resultados somente.

Em relação ao último aspecto que diz respeito às técnicas, Chizzotti, reitera que:

A pesquisa qualitativa privilegia algumas técnicas que coadjuvam a descoberta de fenômenos latentes, tais como a observação participante, história ou relatos de vida, análise de conteúdo, entrevista não-diretiva etc. [...] A pesquisa é uma criação que mobiliza a acuidade inventiva do pesquisador, sua habilidade artesanal e sua perspicácia para elaborar a metodologia adequada ao campo de pesquisa, aos problemas que ele enfrenta com as pessoas que participam da investigação. O pesquisador deverá, porém, expor e validar os meios e técnicas adotadas, demonstrando a cientificidade dos dados colhidos e dos conhecimentos produzidos. (CHIZZOTTI, 2001, p. 85)

Neste trabalho, a pesquisadora atentou-se para esse item, pois, enquanto planejava os roteiros das entrevistas a serem realizadas com as professoras, priorizou todo o processo de formação docente das participantes. Todo o planejamento das entrevistas realizadas foi amparado pelo conhecimento e pela vivência que as participantes tinham em sala de aula em relação ao ensino e aprendizagem de matemática.

Ainda, no que tange a toda a coleta efetuada na citada pesquisa, foi levada em consideração, todo o processo percorrido pelas professoras participantes e sua análise vincula as ações realizadas pelas mesmas. Assim, durante a análise dos dados, foram consideradas todas as reflexões realizadas pelas docentes, bem como a avaliação final realizada pelas citadas professoras.

Desta maneira, a análise de dados desta pesquisa esteve atenta às reflexões apresentadas pelas professoras. As docentes foram convidadas a participar desta pesquisa que

foi desenvolvida durante encontros individuais de cada professora com a pesquisadora; e, a análise dos dados obtidos levou em consideração esses momentos específicos, nos quais cada professora efetuou um conjunto de atividades com a mediação da pesquisadora, que demonstraram maior ou menor conhecimento dos assuntos refletidos.

A pesquisa ora apresentada possui as características apontadas por Chizzotti pois, contempla os aspectos necessários aos estudos que possuem um caráter qualitativo. O método de coleta foi estabelecido com o planejamento de quatro roteiros de entrevistas semiestruturadas, com o objetivo de favorecer as reflexões das professoras participantes em relação aos assuntos abordados: formação do docente dos anos iniciais do Ensino Fundamental em matemática, análise de três atividades do Projeto EMAI, relação das atividades do EMAI com o SARESP e avaliação da participação nesta pesquisa. Desta maneira, as docentes participaram das entrevistas, individualmente, fora do seu horário de trabalho, mas, na unidade escolar.

4.2 - Participantes

A coleta de dados foi realizada em uma escola pública estadual dos anos iniciais do Ensino Fundamental, ou seja, que atende aos alunos matriculados do 1º ao 5º ano, de uma cidade localizada no interior do Estado de São Paulo. A participação na pesquisa exigiu como condição primeira, a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1) por parte das docentes participantes. Para a realização desta pesquisa, foram convidadas a participar dos momentos de interação com a pesquisadora duas professoras que lecionam para salas de 3º (terceiro) ano no corrente ano letivo. Os respectivos alunos de cada professora passariam pela primeira vez pela experiência de realizar a avaliação em larga escala, externa, denominada SARESP, ao final do ano letivo no qual a coleta de dados foi realizada.

Tais profissionais foram convidadas a participar desta pesquisa porque no corrente ano letivo estavam trabalhando com turmas dos terceiros anos que, pela primeira vez, fariam a avaliação do SARESP de Matemática tomando como ponto de partida o currículo desta disciplina desenvolvido através das sequências didáticas propostas pelo Projeto EMAI.

Neste sentido, a pesquisadora priorizou a participação destes professores a fim de procurar estudar a relação que os mesmos fazem do projeto EMAI, proposto como currículo oficial de matemática, com a última prova de matemática proposta aos alunos dos 3os anos e sua formação matemática e necessidades formativas. Informo que outras profissionais também foram convidadas a participar desta pesquisa, porém, por motivos alheios a nossa vontade, declinaram do convite.

A primeira professora selecionada, denominada aqui de PROF1, é professora efetiva e atua na docência há 25 anos e quando da sua participação da pesquisa, era responsável por uma classe de 18 dezoito alunos com significativas dificuldades de aprendizagem e que estão em processo inicial de alfabetização. Esta profissional atua na escola no período da manhã e trabalha em uma jornada básica de trabalho docente caracterizado por 30 horas-aula de trabalho semanal, sendo 24 horas-aula com atividades com alunos, e 06 de atividades extra-escolares, sendo 02 horas-aulas de ATPC – Aula de trabalho Pedagógico Coletivo realizado na Unidade escolar e 04 ATPL – Aula de Trabalho Pedagógico em Local de Livre Escolha; e, à tarde, possui outro vínculo empregatício, pois, trabalha como educadora pedagógica em um Projeto social em um bairro na periferia da cidade de mesma cidade na qual se localiza a escola.

A segunda professora, aqui nomeada de PROF2, é docente com vínculo efetivo há 22 anos e no ano letivo da pesquisa ministra aulas para uma classe de 30 alunos, praticamente todos alfabéticos (letrados), ou seja, praticamente em sua classe não há alunos com problemas sérios relativos à aprendizagem da leitura e da escrita. A citada professora no presente ano letivo trabalha 40 horas-aulas semanais, sendo 32 horas-aula com atividades com alunos, ou seja 24 horas-aula com atividades com seus alunos no período da manhã com a sua classe de 3º. Ano, e 08 horas-aula à tarde como professora auxiliar na recuperação de alunos com defasagem de aprendizagem; ainda cumpre 03 horas-aulas de ATPC – Aula de trabalho Pedagógico Coletivo realizado na Unidade escolar e 05 ATPL – Aula de Trabalho Pedagógico em Local de Livre Escolha.

4.3 Materiais

Na realização desta coleta, foi utilizado um gravador digital de áudio, bem como roteiros para a condução das entrevistas individuais a cada professora. Em relação aos roteiros de entrevistas, foram priorizadas questões abertas que abrangessem quatro temas estudados neste trabalho. São eles: 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 trabalhadas com os alunos e as questões da última prova do Saresp; 4) avaliação dos professores participantes em relação a sua formação matemática, às atividades do EMAI e da relação da prova do SARESP com o referido Projeto. Na realização desta coleta, foram realizadas 4 (quatro) entrevistas com cada professora, individualmente, onde cada encontro durou aproximadamente, 1 (uma) hora. Nesta oportunidade de interação, antes de realizar a gravação das citadas entrevistas, a pesquisadora procurava conversar com

as professoras a respeito dos assuntos abordados em cada protocolo de entrevista, procurando dirimir suas dúvidas como também deixa-las mais à vontade para realizar a gravação de suas falas. No decorrer dos encontros, as participantes se mostraram muito à vontade para conversar a respeito dos assuntos pretendidos, visto que as mesmas já tiveram a oportunidade de participarem de outras pesquisas e verbalizaram que gostaram muito da experiência vivenciada. Também, a pesquisadora sempre procurou acordar com as participantes um melhor horário para realizar as interações; estas foram efetuadas fora do trabalho dos professores, precisamente no próprio espaço da sala de aula. Além dos protocolos de entrevistas acima mencionados, também foi utilizado o material proposto da primeira sequência de atividades do Projeto EMAI do terceiro ano porque está era a única sequência que as professoras já haviam trabalhado no período anterior à coleta; pois, neste ano letivo, o material do referido Projeto chegou às escolas somente em meados do mês de abril, fato este que acarretou um imenso atraso na tentativa de cumprir, em tempo hábil, as sequências pedagógicas propostas, ou seja, o EMAI demanda 8 (oito) sequências para cada ano ou série, e estas devem ser trabalhadas uma por mês para se cumprir o programa integralmente. Enfim, como material de apoio, foram utilizadas as questões propostas na última avaliação do SARESP de Matemática do terceiro ano, realizada no ano anterior à realização da coleta de dados e disponibilizada no site da SEE/SP - www.educacao.sp.gov.br.

4.4 - Procedimentos de coleta

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 trajetórias de formação em Matemática. A 1ª Etapa foi subdividida em duas partes, descritas a seguir.

ROTEIRO 1

1ª ETAPA: FORMAÇÃO DAS PROFESSORAS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM MATEMÁTICA

PARTE 1

1. Professora, você poderia me dizer seu nome, formação e o tempo de trabalho na Educação?
2. Para qual turma você leciona esse ano e quais são as principais dificuldades e facilidades de trabalhar com eles?
3. Bem, você sabe que nos anos iniciais as maiores cargas horárias estão por conta de Língua Portuguesa e Matemática. No decorrer de sua carreira, como você se planejou para o ensino da Matemática?
4. Considerando o componente curricular de Matemática, geralmente, quais foram e quais são os materiais que você costumava usar de suporte para planejar as suas aulas e escolher atividades para os seus alunos? O que você leva em consideração para escolher os materiais, ou seja, o que orienta a sua escolha dos materiais?

PARTE 2

Agora gostaríamos de conversar um pouco sobre as atividades de formação já realizadas, por você, professora, envolvendo conteúdos da área de Matemática nos últimos anos letivos.

1. Professora, qual o período no qual as atividades de sua formação profissional, em matemática, foram realizadas?
2. Professora, você se lembra quais foram os principais conteúdos matemáticos trabalhados?
3. Quais outras atividades de formação em matemática foram executadas com e pelos professores que você tem conhecimento?
4. Quais as suas opiniões sobre os aspectos positivos e os negativos destas atividades de formação realizadas em matemática para a sua atuação profissional?
5. Quais as suas opiniões sobre os impactos ou efeitos das atividades de formação efetuadas com os professores sobre a aprendizagem e o desempenho dos alunos?

Na 2ª etapa, o objetivo foi investigar como as referidas professoras trabalharam as três 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 3 (três) atividades propostas e trabalhadas com os alunos de sua classe na 1ª sequência do projeto EMAI para o 3º ano. Para tanto, foram elaboradas as seguintes indagações:

ROTEIRO 2

2ª ETAPA: LEITURA, DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE 3 (TRÊS) ATIVIDADES DO EMAI

Na sequência, gostaríamos de conversar com você sobre as atividades previstas em algumas das sequências didáticas com as quais trabalhamos. Para tanto, pedimos para que você faça a leitura inicial de cada Atividade que você escolheu dentro das Sequências selecionadas. Caso queira, você pode fazer as anotações que julgar necessárias nestas folhas.

1. Na sua avaliação, quais são as principais aprendizagens pretendidas pela atividade ?? da Sequencia ??, ou seja, esta que você acabou de ler?
2. Na sua avaliação, com a sua aplicação da atividade,
 - a) Quais foram as aprendizagens demonstradas pelos alunos? (discutir, justificar, apontar ações dos alunos que, na opinião da professora, evidenciam a ocorrência desta aprendizagem).
 - b) Os alunos demonstraram as aprendizagens pretendidas pela atividade e mencionadas na resposta para a questão 1? (discutir, justificar, apontar ações dos alunos que, na opinião da professora, evidenciam a ocorrência desta aprendizagem).
3. Na sua avaliação, que foi crítico (decisivo, muito importante) para que as aprendizagens apontadas nas respostas para as questões 2a e 2b ocorressem? (justificar, discutir, dar exemplos)

O objetivo nesta 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. A seguir, segue o roteiro utilizado nesta etapa da pesquisa:

ROTEIRO 3

3ª ETAPA DA COLETA: RELAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES DO EMAI TRABALHADAS E AS QUESTÕES DO SARESP

Na sequência, gostaríamos de conversar com você sobre a possível relação existente entre as atividades do EMAI desenvolvidas por você com a sua classe e a última prova de matemática do SARESP do terceiro ano realizada no ano anterior.

1. Na sua avaliação, é possível estabelecer uma relação de aprendizagem entre as atividades do EMAI desenvolvidas por você, juntamente com os seus alunos, com as questões apresentadas na última prova do terceiro ano do SARESP?
2. Especificamente quais as aprendizagens você acredita que a questão X ? está avaliando?
3. E, em relação às outras questões da prova do SARESP do terceiro ano que você não mencionou, você acredita que o trabalho com as demais sequências do EMAI dá condições para que o seu aluno desenvolva as habilidades e competências necessárias exigidas pelas mesmas?
Qual a relação que você estabelece entre o Projeto EMAI – currículo oficial de Matemática para os anos iniciais do ensino Fundamental e o SARESP - avaliação em larga escala da SEE de São Paulo?
4. Na sua avaliação, o que é crítico (decisivo, muito importante) para que os alunos demonstrem aprendizagem em relação às habilidades e competências avaliadas pelas provas do SARESP? (justificar, discutir, dar exemplos)

Finalmente, o objetivo da 4ª etapa foi fazer uma avaliação a respeito das reflexões realizadas nas etapas anteriores. Para tanto, foi elaborado um roteiro visando avaliar o caminho trilhado pelas professoras nas etapas anteriores.

ROTEIRO 4

4ª ETAPA DA COLETA: AVALIAÇÃO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS A RESPEITO DE SUA FORMAÇÃO MATEMÁTICA, DAS ATIVIDADES DO EMAI E DA RELAÇÃO DA PROVA DO SARESP COM O PROJETO EMAI

Finalmente, professora, gostaríamos de conversar com você sobre a sua avaliação a respeito das reflexões que fizemos em relação à sua formação matemática, às atividades do EMAI e à relação existente entre a prova do SARESP de Matemática e o Projeto EMAI.

1. Na sua avaliação, os momentos de reflexão proporcionados por esta pesquisa, foram importantes para a sua formação profissional? Que aprendizagens você destacaria para a sua formação profissional?
2. Sabemos que o Projeto EMAI propõe uma formação matemática dos professores, através da realização de estudos e reflexões em grupos cooperativos, quinzenalmente, nas reuniões de ATPC. Enquanto professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental, como você acredita que deveria ser a sua formação continuada em matemática? Quais os aspectos de formação em matemática você destacaria como extremamente necessários para desenvolver o currículo proposto pela SEE – SP (EMAI)?
3. Como professora do Estado, se lhe fosse oferecida a oportunidade de apontar sugestões e/ou mudanças para o EMAI, o que você sugeriria?

Todo o procedimento da coleta de dados foi executado na própria escola, em horários previamente combinados com as referidas professoras participantes, observando a sua disponibilidade e sem interferir em sua rotina de trabalho.

5 - RESULTADOS: DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo foram descritos os principais resultados obtidos a partir da execução dos procedimentos de pesquisa adotados em colaboração com as professoras participantes. Inicialmente, foram descritos e analisados os resultados da PROF 1 nas quatro etapas do procedimento e, em seguida, os dados da PROF 2.

5.1 – Descrição e análise dos dados por etapas da pesquisa realizada com a PROF 1.

Nesta primeira etapa da pesquisa realizada, buscamos conhecer dados biográficos das professoras e também sobre as suas trajetórias de formação em Matemática, no contexto dos anos iniciais do ensino Fundamental. Para tanto, analisamos a seguir as falas da PROF 1 expressas nos protocolos de entrevistas, bem como a transcrição das mesmas.

Etapa 1 - Formação das professoras dos anos iniciais do ensino fundamental em matemática

O objetivo da Etapa 1 foi conhecer dados biográficos a respeito da vida profissional das professoras, bem como a respeito de sua formação em Matemática. Neste sentido, foi entregue o ROTEIRO 1 da coleta de dados que continha indagações específicas sobre a sua citada formação profissional. Em seguida, a pesquisadora leu, explicou e conversou com as professoras a respeito das questões a serem posteriormente respondidas e gravadas em áudio.

O nosso primeiro contato com PROF 1, foi através de um roteiro de entrevistas que apresentava nove questões semiabertas onde nos interessava conhecer seus dados biográficos, bem como sua formação inicial e continuada na área de matemática. (ROTEIRO 1 – PARTES 1 e 2)

Ao iniciar a conversa, PROF 1 relatou que tem 48 (quarenta e oito) anos, que é formada há vinte e cinco anos e que fez o curso de mestrado e o curso “PEC for PROF”, oferecido pela Secretaria Estadual da Educação no ano de 2002. PROF 1 informou que é professora efetiva e atua na docência há 25 anos e que, neste ano letivo, é responsável por uma classe de 18 dezoito alunos com significativas dificuldades de aprendizagem e que estão em processo inicial de alfabetização. Acrescentou que trabalha na escola no período da manhã em uma jornada básica de trabalho docente, caracterizada por 30 horas-aula de trabalho semanal, sendo 24 horas-aula com atividades com alunos, e 06 de atividades extra-escolares, sendo 02 horas-aulas de ATPC – Aula de trabalho Pedagógico Coletivo realizado na Unidade escolar e 04 ATPL – Aula de Trabalho Pedagógico em Local de Livre Escolha; e, à tarde,

possui outro vínculo empregatício, pois, trabalha como educadora pedagógica em um Projeto social em um outro bairro na periferia da mesma cidade na qual atua como professora.

Quando questionada sobre as principais dificuldades e facilidades em trabalhar com a sua turma de 3º. Ano, neste período letivo, PROF 1 informou que a dificuldade maior que sente é a falta de participação da família no sentido de acompanhar o dia-a-dia escolar de seus filhos – *“a família não ajuda em casa e não se interessa pelas coisas que os alunos fazem”*, afirma a profissional. Também acrescenta que a escola já não pode mais ter a mesma estrutura física, acredita que esta deva ser um lugar mais aberto, com mais espaço, com ambientes mais adequados à aprendizagem. Em relação às facilidades, PROF 1 cita o apoio que ela tem na escola onde leciona como também o material pedagógico existente como os principais diferenciais. Entretanto, acredita que se a unidade escolar tivesse ajuda de outros profissionais especializados como, por exemplo, psicólogos, pedagogos, isso certamente a ajudaria a entender algumas situações vivenciadas com os alunos – ela menciona que *“se a gente pudesse contar com uma pedagoga, com uma psicopedagoga formada, psicólogo, alguém que pudesse nos apoiar neste sentido, as próprias faculdades que tem esse tipo de trabalho, que faz esse tipo de trabalho, que a gente pudesse encaminhar os alunos e que realmente eles fossem atendidos dentro de suas necessidades e se suas próprias famílias corressem atrás, com certeza, as dificuldades diminuiriam”*.

Quanto à fala de PROF 1 mencionada anteriormente, podemos verificar que a referida professora assume um discurso muito comum à maioria dos professores, onde o responsável pela aprendizagem do aluno deixa de ser a escola enquanto instituição educativa, responsável pela aprendizagem sistemática dos alunos, para transferir à família e outros órgãos a responsabilidade de ensinar, função que a escola não consegue desempenhar com sucesso. A maioria das instituições escolares públicas, pertencentes à Secretaria Estadual da Educação/ São Paulo – SEE/SP - de acordo com os índices apresentados nas provas realizadas pelo sistema estadual de avaliação em larga escala, não tem conseguido, satisfatoriamente, garantir a aprendizagem das habilidades e competências essenciais aos discentes. Em relação a este aspecto, os professores, de maneira geral, têm grandes dificuldades no desenvolvimento do seu trabalho cotidiano em relação à clientela que desde a Constituição de 1988 tem chegado e permanecido nesta instituição e que há tempos atrás eram excluídos da mesma. Desta maneira, questionamos: qual é exatamente o tipo de apoio reclamado pela PROF 1 em relação à família de seus alunos? Apoio quanto aos cuidados básicos individuais como os alimentares, por exemplo? Ou orientações pedagógicas em relação às tarefas escolares, propostas pela citada professora?

Tardif afirma que

[...] constata-se, atualmente, uma ênfase maior na profissão docente, e também na formação dos professores e na organização do trabalho cotidiano. Exige-se, cada vez mais, que os professores se tornem profissionais da pedagogia, capazes de lidar com os inúmeros desafios suscitados pela escolarização de massa em todos os níveis de ensino. (TARDIF, 2002, p. 114-115)

Assim, é necessário profissionalizar o professor. O pesquisador acrescenta ainda que “o professor precisa, o tempo inteiro, reajustar seus objetivos em função da tarefa que está realizando e de todas as suas limitações temporais, sociais e materiais.” (p.127), pois “saber alguma coisa não é mais suficiente, é preciso também saber ensinar” (Tardif, 2002, p. 43-44). Neste sentido, é possível afirmar que PROF 1 apresenta dificuldades quanto à mobilização de determinados saberes docentes, principalmente quando é necessário resgatar saberes curriculares e disciplinares. Segundo Tardif

[...] o professor não trabalha apenas um “objeto”, ele trabalha com sujeitos e em função de um projeto: transformar os alunos, educá-los e instruí-los. Ensinar é agir com outros seres humanos; é saber agir com outros seres humanos que sabem que lhes ensino; (...) o que os professores ensinam (os “saberes a serem ensinados”) e sua maneira de ensinar (o “saber ensinar”) evolui com o tempo e as mudanças sociais. (TARDIF, p. 13)

Quando a pesquisadora perguntou à PROF 1 a respeito de como ela percebia a carga horária da disciplina de matemática e de como ela se preparou para ensinar matemática a seus alunos, a professora em questão, afirma que tem percebido que o foco maior da SEE/SP, já há alguns anos, é para o ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa; pois, a Matemática foi deixada de lado. Ela lembra que há uns anos atrás, dentro do Projeto Ipê¹, a Diretoria de Ensino ofereceu alguns cursos de matemática que foram muito bons, mais de uns tempos pra cá, esta formação em matemática foi esquecida. PROF 1 afirma que a partir do ano de 2012 é que a Secretaria da Educação retomou um pouco a formação em matemática dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, com a implantação do Projeto EMAI – Educação Matemática para os Anos Iniciais. Nesta fala de PROF 1, é possível inferir que a profissional

¹ O Projeto Ipê foi criado com a finalidade de propiciar ampla discussão sobre o ciclo básico com os professores e especialistas de educação, a partir do ano de 1984. O projeto envolveu um sistema de multimeios: TV e material impresso. No ano de 1984, utilizou-se a Rádio Cultura como apoio. Segundo Palma Filho (1989), em 1984, foram levados ao ar vários programas dirigidos aos professores de ciclo básico, atingindo 74.679 profissionais. Em 1985, o foco do projeto foi direcionado para a atualização e aperfeiçoamento de professores especialistas em educação, envolvendo debates sobre temas educacionais em geral. Também nesse ano, foram organizados oito mil telepostos (postos de recepção organizados), atendendo 80 mil professores do ensino público. Na opinião de Palma Filho, os textos preparados para o Projeto Ipê/1985 já traziam a discussão inicial sobre a reforma curricular, preparando o caminho para a discussão das propostas curriculares a partir de 1986.

atribui importância à formação matemática relativa aos saberes disciplinares e curriculares, pois relata que, nestes últimos períodos de formação, a SEE/SP priorizou cursos em alfabetização em Português em detrimento à Matemática. Em relação à formação matemática a que a professora se refere, quando afirma que a Secretaria da Educação fez essa retomada a partir do ano de 2012, trata-se dos estudos das várias sequências didáticas propostas pelo Projeto EMAI. Quando nos referimos à formação docente e ao trabalho docente, Tardif especifica que

A primeira característica do objeto do trabalho docente é que se trata de indivíduos. Embora ensinem a grupos, os professores não podem deixar de levar em conta as diferenças individuais, pois são os indivíduos que aprendem e não grupos. Esse componente individual significa que as situações de trabalho não levam à solução de problemas gerais, universais, globais, mas se referem a situações muitas vezes complexas, marcadas pela instabilidade, pela unicidade, pela particularidade dos alunos, que são obstáculos inerentes a toda generalização, às receitas e às técnicas definidas de forma definitiva. (TARDIF, 2002, p. 129)

PROF 1 relata que sempre teve dificuldade em ensinar matemática, pois, não tinha o hábito de refletir sobre a bagagem trazida pelo aluno, “*a gente achava que ele não sabia nada [...]*”. A professora lembra que apresentava muita dificuldade em ensinar matemática porque não sabia por onde começar e não dava muita importância para a indicação de sempre partir do concreto para o ensino da matemática com os alunos menores. Então, procurava ensinar da mesma maneira como ela foi ensinada; ela reproduzia o mesmo ensino, por repetição, que teve quando frequentava o ensino primário – denominação para os anos iniciais do Ensino Fundamental em sua época de escolaridade neste segmento educacional. No começo de sua carreira, ela forçava uma aprendizagem, fazendo com que os alunos decorassem e não entendessem um determinado processo; neste “processo” de ensino-aprendizagem, o aluno nunca entendia o que estava fazendo. Quanto à arte de ensinar, Tardif afirma que

Dizer que o saber dos professores é temporal significa dizer, inicialmente, que ensinar supõe aprender a ensinar, ou seja, aprender a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho docente. Os inúmeros trabalhos dedicados à aprendizagem do ofício de professor colocam em evidência a importância das experiências familiares e escolares anteriores à formação inicial na aquisição do saber-ensinar. (TARDIF, 2002, p. 20)

A professora menciona que quando era criança, era obrigada a decorar tudo e que somente foi entender realmente como era o processo da divisão, por exemplo, e que existia quatro operações matemáticas essenciais depois de adulta. PROF 1 acrescenta ainda que sabia que tinha que somar, multiplicar, dividir, subtrair; mas, não entendia a razão daquelas operações a serem efetuadas; ela fazia, automaticamente, pela técnica e não pela compreensão. Nesta fala da professora é interessante destacar que no início de sua carreira

docente, por falta de informação e de capacitação adequadas, ela procurava “ensinar” da mesma maneira que foi ensinada; e, como sempre teve muita dificuldade em aprender e em entender matemática, apenas reproduzia com seus alunos aquilo que seus professores tinham feito com ela. PROF 1 deixa claro que não se identifica com o ensino de matemática e que tem muitas dificuldades em ensinar, porém como é docente dos anos iniciais do Ensino Fundamental, portanto, professora polivalente, sente-se obrigada a trabalhar com este componente curricular.

Quando PROF 1 revela seus anseios, suas práticas e dificuldades em relação ao ensino de matemática reafirma os dados pesquisados por Curi (2004). Neste quesito, o citado pesquisador realizou um estudo com professores que tiveram experiências negativas e traumas em relação à aprendizagem da Matemática, tomando depoimentos informais destes profissionais. Nesta pesquisa, dentre outros fatores, ficou evidenciado que a opção pelo magistério dos anos iniciais tem relação com essas experiências traumáticas como alunos em matemática. Curi destaca as seguintes falas:

A percepção de que não sabia Matemática e de que não gostava de estudar essa matéria teve muita influência na minha escolha profissional, basicamente fugi da Matemática quando optei por fazer o curso de magistério [...]. Não sabia e não gostava de Matemática. Nunca tive bons professores e tinha certeza de que a Matemática não era pra mim. Tinha muito medo da Matemática e como gostava de crianças decidi: vou ser professora, pois não preciso de Matemática para ensinar as crianças. (CURI In: PIRES, 2012, p. 20).

PROF 1 quando questionada a respeito dos materiais que costuma(va) usar de suporte para planejar as suas aulas de matemática e de como escolhe as atividades para os seus alunos, revela que usava muitos livros didáticos e que procurava trazer atividades que chamassem a atenção dos alunos pelo colorido, para que, de alguma forma, eles se interessassem pela aprendizagem de matemática. Assim, PROF 1, no início de sua carreira, de acordo com Tardif, fazia “a utilização das ferramentas dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas etc.” (Tardif, 2002, p. 47). Depois, devido à influência de alguns cursos realizados, que enfatizavam a importância de colocar o aluno em contato com materiais concretos e manipuláveis, ela começou a fazer uso de coleções, como as de tampinhas, por exemplo, para contagem; usou também muito o material dourado e alguns jogos presentes na escola como dominó e trilha; posteriormente, passou a fazer uso da calculadora. A professora acrescenta que, atualmente, há mais materiais diversificados disponíveis na escola, e que usa também como recurso didático, sites da internet para pesquisar materiais e promover aos alunos diferentes jogos matemáticos. Atualmente, na

escolha de atividades matemáticas para os seus alunos, PROF 1 tem o cuidado destas não estarem muito além das capacidades observadas nos alunos, mas também tem a preocupação de escolher atividades estimulantes que não minimizem aquilo que os alunos trazem de conhecimento matemático; ela privilegia atividades desafiadoras, que suscitam questionamentos, que façam as crianças pensarem e mobilizarem os conhecimentos prévios que possuem para resolverem determinada situação-problema apresentada.

Considerando a resposta da professora, torna-se possível inferir que a mesma deixa transparecer que a aprendizagem efetiva da matemática ocorre pelo uso dos diversos materiais didáticos citados, ou seja, ela relaciona aprendizagem matemática com diversificação metodológica; porém, não podemos deixar de observar que o ensino e a aprendizagem da matemática acontecem devido a inúmeros outros fatores, e dentre estes, podemos citar os materiais pedagógicos nomeados pela professora. PROF 1 também atribui a capacitações realizadas a mudança de sua prática no sentido de trabalhar conceitos matemáticos utilizando materiais concretos com seus alunos. Assim, percebe-se o alcance da formação contínua em relação aos saberes docentes. Tardif afirma que:

O saber docente se compõe, na verdade, de vários saberes provenientes de diferentes fontes. Esses saberes são os saberes disciplinares, curriculares, profissionais (incluindo os das ciências da educação e da pedagogia) e experienciais. (TARDIF, 2002, p. 33)

Em relação à indagação sobre a sua formação profissional em matemática, PROF 1 afirma que há muito tempo realizou as atividades do Projeto Ipê nos anos de 1985 a 1990; e que, em 1998 realizou um outro curso de matemática, ou seja, há vinte anos atrás; e, que, depois desses cursos, nunca mais teve orientação significativa com relação à matemática. PROF 1 esclarece, mais uma vez, que a formação em matemática foi retomada de dois anos para cá, com a formação em serviço nos ATPCs – Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo – quando foi iniciado o estudo sobre o Projeto EMAI. PROF 1 acrescentou também que há tempos atrás, a Secretaria de Educação tentou iniciar um curso de matemática, mas que não foi adiante, porque o foco maior era a língua portuguesa, e, assim, mais uma vez, a matemática foi relegada a segundo plano, e como consequência, o professor alfabetizador acabou priorizando, devido a inúmeras cobranças institucionais, ações e atividades que privilegiassem a alfabetização do aluno em Língua Portuguesa e, com isso, a alfabetização matemática foi postergada para outros momentos posteriores.

Quando a pesquisadora, perguntou a respeito dos principais conteúdos trabalhados nos cursos de capacitação de matemática frequentados por PROF 1, ela cita que foram trabalhados conteúdos referentes à metodologia do ensino da adição e da multiplicação, da subtração e da divisão, noção de conjuntos, coleções, frações, números decimais. PROF 1 acrescenta que não se lembra de outras capacitações em Matemática, exceto a efetuada por outra professora da escola, que foi oferecida pela Diretoria de Ensino e ministrada por uma profissional fora de área de matemática, que não teve um retorno satisfatório e assim, foi alvo de inúmeras críticas por parte dos participantes, segundo comentários de outra professora que participou desta formação.

Quando tratamos de formação, sabemos, pela literatura, que é necessário que esta seja pensada à luz das necessidades formativas dos professores aliada à maneira como esta se concretiza, ou seja, o modo como tais profissionais se apoderam do conhecimento que lhes é proporcionado. Entretanto, nem sempre este movimento acontece. Inúmeras vezes são oferecidas formações estereotipadas, formatadas independentemente do público a que é destinada – não se pensa em conversar com o professor, por exemplo, a respeito de suas especificidades em sala de aula, de seus anseios e de suas principais dificuldades, etc. Apenas se propõe uma rápida capacitação na tentativa de “cumprir tabela”, que no caso da Secretaria de Educação, trata-se de “repassar” aos professores as capacitações que os PCOPs têm na sede, em São Paulo. Como citou PROF 1 tais formações nem sempre são ministradas por profissionais da área, fator este que já compromete seriamente o momento de estudo proposto.

Ainda, em relação à capacitação profissional, PROF 1 reclama que o tempo destinado a esta é muito ínfimo; e, que, ainda, as poucas atividades de formação realizadas em matemática não são suficientes para ensinar ao aluno que temos hoje em sala de aula. Ela afirma que *“é preciso procurar, buscar novos caminhos, fazer novas pesquisas, procurar novas atividades.”* A professora acredita que nenhum curso que se faça, é realmente suficiente; pois, é sempre necessário continuar estudando porque o processo educativo é contínuo; ela verbaliza que *“não podemos dar mais uma atividade pela atividade; devemos saber o porquê, o objetivo daquela atividade.”* Quanto aos saberes docentes, PROF 1 parece reconhecer a importância dos mesmos nos cursos de formação já oferecidos e efetuados pela mesma para a sua atuação profissional; porém, PROF 1 apresenta dificuldade em sintetizar seus saberes. Tardif esclarece que:

Além de não controlarem nem a definição nem a seleção dos saberes curriculares e disciplinares, os professores não controlam nem a definição nem a seleção dos saberes pedagógicos transmitidos pelas instituições de formação (universidades e escolas normais. Mais uma vez, a relação que os professores estabelecem com os saberes da formação profissional se manifesta como uma relação de exterioridade: as

universidades e os formadores universitários assumem as tarefas de produção e de legitimação dos saberes científicos e pedagógicos, ao passo que aos professores compete apropriar-se desses saberes, no decorrer de sua formação, como normas e elementos de sua competência profissional, competência essa sancionada pela universidade e pelo Estado. (TARDIF, 2002, p. 41)

Quando a pesquisadora indagou a respeito dos impactos ou efeitos das atividades de formação efetuada com os professores sobre aprendizagem e desempenho dos alunos, PROF 1 ressalta que toda formação profissional vai interferir sobre a aprendizagem e desempenho dos alunos porque *“quando você estuda, aquilo que é bom fica, e o que você acha que não está legal para os seus alunos, você tira.”* PROF 1 acrescenta que o professor deve ter essa consciência, pois os momentos de capacitações abrem novas portas, novos caminhos, mas o professor tem que continuar estudando para poder ensinar melhor – *“geralmente, quando vêm essas formações, elas são desesperadoras no início, porque é tudo muito novo e a cobrança é muito grande, dentro daquilo que muitas vezes você não conhece ainda o suficiente para colocar em prática. O professor tem que saber lidar com os Projetos que vêm da Secretaria da Educação porque muitas vezes, um projeto é “pintado” como a “salvação da lavoura” e na Educação não é bem assim.”* A professora exemplifica esta afirmação dizendo que *“em relação ao Projeto EMAI, parece que se professor trabalhar todas as atividades sugeridas com os seus alunos, estes se tornarão alfabetizados matematicamente, e, não é bem isso que acontece. Este projeto apenas aponta novos caminhos e, muitas vezes, as comandas das atividades nem sempre são claras; o EMAI foi implantado em 2012 sem conhecermos e estudarmos o projeto e, após escassos momentos de formação em ATPCs, realizado quinzenalmente, a Secretaria cobra muito o cumprimento das atividades propostas e até mesmo os próprios formadores demonstram-se perdidos. Isto é prejudicial para o professor, principalmente para a sua formação enquanto educador – parece que a formação é sempre muito superficial, que não interessa uma reflexão mais aprofundada do tema.”*

Assim como o relato desta profissional, de acordo com Tardif,

... pesquisas indicam que, para os professores, os saberes adquiridos através da experiência profissional constituem os fundamentos de sua competência. É a partir deles que os professores julgam sua formação anterior ou sua formação ao longo da carreira. É a partir deles que julgam a pertinência ou o realismo das reformas introduzidas nos programas ou nos métodos. Enfim, é ainda a partir dos saberes experienciais que os professores concebem os modelos de excelência profissional dentro de sua profissão. (TARDIF, 2002, p. 48)

Em relação aos comentários contidos na fala de PROF 1, não é possível afirmar que a Secretaria da Educação não tem um projeto de formação continuada de professores bem

alicerçado, pautado na concretização do currículo, pois temos a proposição do EMAI como um projeto de formação continuada em matemática aos professores dos anos iniciais. Entretanto, nos parece que o Projeto EMAI pressupõe que os professores sejam capazes de mobilizar seus saberes docentes a fim de desenvolver, satisfatoriamente, as sequências didáticas propostas, porém, de acordo com os relatos de PROF 1 acerca de suas dificuldades isto não tem acontecido.

Através da fala de PROF 1, quando esta faz menção às suas experiências em relação à formação continuada proporcionada pela SEE/SP, esta afirma que houve várias tentativas de formação de professores, porém, não levaram em consideração as reais necessidades formativas dos professores; pois, nos últimos tempos, apenas objetivam a melhora de índices nas avaliações externas de desempenho e, com isso, mostrar à sociedade que está havendo melhoria na qualidade de ensino.

PROF 1 pondera também que a maioria das formações propostas pela SEE/SP não levam em consideração a voz do professor que se encontra na ativa, trabalhando em sala de sala. Ela acrescenta que os ATPs – Assistentes Técnicos Pedagógicos - não entendem que cada sala de aula apresenta uma realidade, que cada local é uma realidade diferente; cada cidade, cada município, cada bairro é uma realidade diferente. PROF 1 ainda acredita que o professor é o principal agente de formação e, por isso, quer ser ouvido e isto não acontece. A professora desabafa dizendo que os docentes precisam de uma formação profissional decente; e que é preciso que o Estado realmente invista na formação professor. PROF 1 afirma que se a Secretaria da Educação escutasse os professores, verificasse as suas reais dificuldades, conhecesse o lugar real em que o professor trabalha e a clientela a que ele atende, este órgão pensaria em uma formação condizente com aquilo que o professor precisa realmente. Mais uma vez, Tardif

..., destaca o papel primordial da experiência de trabalho cotidiana na constituição do sentimento de competência entre os professores de profissão e na aquisição do saber experiencial, considerado, pelos próprios professores, como a base do saber-ensinar.. (TARDIF, 2002, p. 24)

Ainda em relação à formação continuada, PROF 1 também faz críticas à formação oferecida pelo MEC, através do PNAIC afirmando que “*não é uma formaçãozinha onde se paga R\$200,00 (duzentos reais) mensais, que melhorará a qualidade na Educação*” se referindo ao plano de formação em alfabetização para os professores dos 1º, 2º e 3º anos do

Ensino Fundamental denominado PNAIC². A professora conclui dizendo que é *“necessária uma formação que dê condição para o professor realmente ter dinheiro para poder investir no estudo dele, na compra de livros, investir no tempo que ele vai parar para estudar; para encarar com toda seriedade a sua formação. Atualmente, há muita cobrança por resultados e quase nada de formação séria e reflexiva. Nesta fala, PROF 1 deixa transparecer a cobrança velada da SEE/SP por melhorar índices de desempenho nas provas do SARESP, em relação aos índices do IDESP demarcado, anualmente, para cada unidade escolar. PROF 1 acrescenta ainda que a gente sente que ainda faz parte daquele velho e conhecido jargão: na educação, eu, enquanto professor, faço de conta que ensino; e, os alunos também fazem de conta que aprendem; e nós fingimos que ganhamos e o governo finge que paga.”*

Segundo Tardif,

Os saberes profissionais dos professores parecem ser, portanto, plurais, compósitos, heterogêneos, pois trazem à tona, no próprio exercício do trabalho, conhecimentos e manifestações do saber-fazer e do saber-ser bastante diversificados e provenientes de fontes variadas, às quais podemos supor também que sejam de natureza diferente. (TARDIF, 2002, p. 61)

PROF 1 nesta fala final da primeira etapa da pesquisa, se mostra insatisfeita com a “formação” continuada que vem sendo desenvolvida pela Secretaria da Educação ultimamente em relação à matemática. A profissional reclama que a Secretaria não se interessa pela real formação dos professores, pois estes profissionais, praticamente, quase nunca são ouvidos a respeito de suas reais necessidades formativas; e, muito menos em suas dificuldades de trabalhar com realidades tão distintas em sala de aula; isso sem mencionar todos os outros inúmeros problemas enfrentados pelo professor, diariamente, no exercício do seu cargo ou da sua função como falta de materiais, indisciplina, violência, baixos salários, etc. PROF 1 finaliza verbalizando que os professores precisam urgentemente de uma formação continuada séria, que leve em conta todos os inúmeros fatores envolvidos na construção de uma educação séria que prime pela aprendizagem de todos e pela qualidade em si. Portanto, o que nos parece é que os projetos de formação continuada estão indo na contra mão, visto que

Os projetos de formação continuada deveriam levar em consideração o saber que a professora traz de sua prática docente, ou seja, a prática docente precisa ser tomada como ponto de partida e de chegada da formação docente. Isso porque diversos estudos apontam que o saber da experiência (ou saber experiencial) é o articulador

² O PNAIC é um programa integrado cujo objetivo é a alfabetização em Língua Portuguesa e Matemática, até o 3º ano do Ensino Fundamental, de todas as crianças das escolas municipais e estaduais brasileiras.

dos diferentes saberes que a professora possui em seu repertório de saberes. (TARDIF, 2002, p. 36)

Nesta interação entre a pesquisadora e PROF 1, referente ao ROTEIRO 1 que objetivava conhecer dados biográficos a respeito da vida profissional das professoras, bem como sua formação em Matemática, PROF 1 relata que, apesar de lecionar há mais de vinte anos para os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, considera que tanto a sua formação inicial como a sua formação continuada em matemática apresentam muitas lacunas que não foram preenchidas pelos cursos de capacitação oferecidos durante a sua carreira profissional pela SEE/SP. Também reconhece em sua fala, que o profissional é responsável pela sua formação acadêmica; mas, responsabiliza o Estado por não oferecer capacitação adequada que atenda aos reais anseios dos professores que estão em sala de aula, desconsiderando os saberes experienciais trazidos por estes referidos profissionais.

Etapa 2 – Leitura, descrição e análise de 3 (três) atividades do EMAI.

Na 2ª etapa desta pesquisa, objetivamos investigar como as referidas professoras trabalharam três atividades distintas presentes na 1ª sequência do projeto EMAI para o 3º ano. Reafirmamos que foi proposto o trabalho com as atividades apresentadas na 1ª. sequência do Projeto porque esta era a única sequência já trabalhada pelas professoras quando da realização desta pesquisa.

Observamos que geralmente as atividades destacadas pelas professoras seguem a seguinte sequência didática proposta pelo material do projeto: conversa inicial, problematização e observações e intervenções. Para tanto, foi solicitado pela pesquisadora que as docentes escolhessem 3 (três) atividades da 1ª sequência do EMAI do 3º ano que seriam analisadas, posteriormente.

Nesta etapa da pesquisa, foi entregue a PROF 1 o ROTEIRO 2 com questionamentos específicos referentes a atividades do Projeto EMAI. PROF 1 optou pelas atividades 1.1, 1.2 e 1.3 que descreveremos a seguir, de acordo com o material apresentado pelo Projeto EMAI.

Esclarecemos que o material apenas propõe as sequências didáticas para serem desenvolvidas em uma série de atividades que apresentam as orientações para os professores seguirem, ou seja, não há a preocupação de apresentar conceitos, reflexões e questionamentos tão necessários à prática educativa e à formação continuada do professor.

Assim, observando as orientações propostas na 1ª. Sequência o EMAI para o 3º ano, a atividade 1.1, denominada “Para que servem os números?” propõe que a mesma seja

desenvolvida em três etapas, nomeadas de 1) conversa inicial, 2) problematização e 3) observações/intervenções, respectivamente. A seguir, transcrevemos, na íntegra, como a atividade 1.1 é sugerida pelo EMAI:

Na CONVERSA INICIAL, o professor deve comentar com as crianças que eles devem conhecer muitos números e perguntar: Para que servem os números? Depois deve escrever na lousa as respostas das crianças. Se não aparecerem todas as funções dos números, deve desafiar as crianças a apresentá-las. O professor deve pedir também para pensarem no uso dos números presentes em sua vida e perguntar: Que números fazem parte de suas vidas? Deve perguntar também: Até que número vocês sabem contar? Na etapa da PROBLEMATIZAÇÃO, que deve acontecer após a conversa inicial, o professor deve pedir para os alunos lerem as questões presentes no livreto do aluno, uma a uma, e responde-las. Ainda há a informação de que as crianças têm muitas ideias a respeito do uso dos números, mas nem sempre colocamos a nossa atenção no que dizem sobre isso, enquanto professor. Nesta etapa, então, é sugerido identificar as hipóteses que as crianças têm, com relação aos números naturais e aos seus usos, que possibilita a formulação de sequências de ensino interessantes para esse tema. Finalmente, quanto às OBSERVAÇÕES/INTERVENÇÕES, o professor deve pedir para alguns alunos que lerem as suas respostas para depois fazerem algumas sínteses das soluções propostas, destacando as que indicarem a mesma função, por exemplo, eles devem procurar agregar as respostas do tipo: o número serve para contar coisas ou para saber qual a idade. O professor deve destacar também, as situações que indicarem em que o número aparece em seu aspecto cardinal, a função de indicador de quantidade. Ou então, quando dizem que os números servem para saber o número do telefone do colega, indicando situações em que o número aparece na função de código. Ou, até mesmo, quando as crianças respondem, por exemplo, que o número serve para indicar quem chegou em primeiro, segundo ou terceiro lugar numa corrida, identificando uma situação em que o número aparece como indicador de posição, na função ordinal. Ou, ainda, quando as crianças respondem que os números servem para determinar a altura ou o peso de uma pessoa, identificando uma situação em que o número aparece como medida. Claro que não devemos apresentar formalmente essas diferentes funções às crianças, mas elas devem orientar a escolha das atividades que permitirão às elas perceberem as diferentes funções e usos sociais dos números. (SÃO PAULO, 2013, p.11)

Quando questionamos a PROF 1 sobre as principais aprendizagens pretendidas pela atividade 1.1 da sequência 1 do terceiro ano, PROF 1, em sua avaliação, acredita que a principal aprendizagem pretendida por essa atividade é a identificação das hipóteses que as crianças têm com relação aos números naturais e seus usos sociais, entretanto PROF 1 não menciona quais seriam estas hipóteses em relação aos números. PROF 1 acrescenta que é a oportunidade que o professor tem para saber o que eles sabem sobre os números, para que servem, para que podemos usar o número. Nesta atividade os alunos têm a oportunidade de entender que o número pode quantificar, que está presente no supermercado, no uso da roupa, no sapato, ou seja, que o nosso mundo social também é constituído por números.

PROF 1 soube reconhecer as principais aprendizagens pretendidas pela atividade 1.1; porém, como seus alunos estão em processo de alfabetização em leitura e escrita, os mesmos tiveram sérias dificuldades quando a atividade requeria tais habilidades. Neste sentido, é

possível perceber que a atividade nivela todos os alunos em um mesmo patamar de aprendizagem, não respeitando aqueles alunos que ainda não adquiriram a aprendizagem do sistema de leitura e de escrita, mas que estão a caminho desta conquista. Em relação aos alunos, Tardif afirma que:

Os alunos são heterogêneos. Eles não possuem as mesmas capacidades pessoais nem as mesmas possibilidades sociais. As suas capacidades de ação variam, a capacidade de aprenderem também, assim como as possibilidades de se envolverem numa tarefa, entre outras coisas. Ao se massificar, o ensino passou a se deparar cada vez mais com alunos heterogêneos em termos de origem social, cultural, étnica e econômica, sem falar das importantes disparidades cognitivas e afetivas entre alunos. Essa questão levanta o complexo problema da equidade dos professores em relação aos grupos de aluno que lhe são confiados. (TARDIF, 2002, p. 129)

Em relação às aprendizagens demonstradas pelos alunos, PROF 1 relata que quando seus alunos levaram para casa uma pesquisa sobre os números, eles tiveram que parar e que quando eles trouxeram o retorno da tarefa, eles estavam muito contentes porque perceberam que o número era utilizado na placa do carro, na rua da casa deles, no sapato deles, na roupa deles, então, eles começaram a perceber que o número não é ele por ele mesmo; ele tem um porque, ele tem uma função. A professora verbaliza: *“Não é simplesmente eu vou aprender de 0 a 10, não! Eu preciso aprender os números porque eu preciso deles pra discar o número de telefone, preciso dele no celular, e o que foi mais interessante da atividade foi eles observarem que o número da casa, apesar de ser um número, ele é diferente do número do celular, ele é diferente do número do sapato, ele é diferente do preço, eles prestaram atenção na questão da vírgula, quando colocava, que ele era escrito de uma forma diferente, então nesse sentido; então, realmente, eles entenderam pra que servia o número, que ele tinha uma utilidade.”*

PROF 1, de acordo com seu relato, trabalhou uma matemática vinculada à vida, ao cotidiano de seus alunos; conseguiu fazer com que seus alunos percebessem que os números estavam presentes em todos os momentos de suas vidas e que eram importantes para localizar um endereço, quantificar, comparar, dentre tantas outras funções.

Quando foi realizada uma avaliação da aprendizagem pretendida pela atividade 1.1, a professora pode perceber que alcançou o objetivo proposto de que seus alunos entendessem que os números tinham diversas funções e que precisávamos deles em nossa vida cotidiana. Para PROF 1, a realização da pesquisa dos números foi um fator decisivo para que as aprendizagens ocorressem, pois seus alunos foram capazes de entender que os números estão presentes o tempo todo em nossa vida. Ainda, em relação a essa atividade 1.1, PROF 1

acrescenta que esta também colaborou para que “*pudesse parar um pouquinho e pensar que as crianças trazem muita coisa com elas e a gente, às vezes, se esquece de oportunizar pra que elas possam colocar em jogo aquilo que elas sabem ... foi muito legal fazer essa atividade, eu gostei.*”

No decorrer do desenvolvimento de todas as etapas propostas pela atividade 1.1, verificamos sempre presente na fala da professora a sua preocupação em fazer com que as atividades fossem interessantes e atraentes para os alunos, bem como interligada à realidade de vida deles. Neste sentido, será que é possível inferir que a apresentação desta atividade matemática cumpriu o seu objetivo principal, ou seja, de enumerar as várias funções sociais relativas à presença dos números em nosso dia-a-dia? É correto mencionar que a professora, no decorrer dessa atividade, conseguiu valorizar e perceber todas as informações inerentes à ideia de número trazidas previamente por seus alunos, sendo capaz então de dar destaque ao currículo oculto trazido pelos alunos e que, muitas vezes, não é valorizado pela instituição escolar? De acordo com Tardif

..., é muito difícil avaliar os produtos do trabalho escolar, e é muito complicado formar um diagnóstico claro e preciso sobre o rendimento do trabalho docente. (...) Em suma, o resultado do trabalho dos professores nunca é perfeitamente claro: ele está sempre imbricado num conflito de interpretações que revela um número incoerente de expectativas sociais diante das produções da escola. Eis por que, cinquenta anos após a modernização dos sistemas de ensino, ainda se discute, em todo o mundo ocidental, se o nível de formação dos alunos subiu ou desceu. (TARDIF, 2002, p. 134)

Em relação à atividade 1.2, que o EMAI nomeia como atividade com o Quadro Numérico de 0 a 99, são propostos os seguintes encaminhamentos:



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Modelo de quadro numérico proposto pelo Projeto EMAI – Fonte: A pesquisadora

Na CONVERSA INICIAL, a professora deve conversar com as crianças sobre o quadro numérico apresentado na atividade do aluno, que é semelhante ao indicado acima na figura. Em seguida, deve solicitar algumas leituras de números desse quadro e, posteriormente, discutir o que há em comum nos números, observando as linhas (no sentido horizontal) e as colunas (no sentido vertical). Após este momento, na PROBLEMATIZAÇÃO, o professor deve solicitar aos alunos para lerem em voz alta, os números da primeira linha da tabela. O professor deve verificar se seus alunos observam as regularidades do quadro numérico, ou seja, se percebem que, nas linhas, os números aumentam de 1 em 1. Depois, pedir que leiam em voz alta os números que aparecem na primeira coluna. Também, o professor deve verificar se os alunos percebem que, nas colunas, os números aumentam de 10 em 10. Após esta reflexão, deve convidar os alunos, um de cada vez, para completar os quadrinhos que estão em branco e, em seguida, discutir, oralmente, as seguintes questões: O que há em comum nas escritas dos números, observando as linhas? O que há em comum nas escritas dos números, observando as colunas? Depois, pedir para responderem às questões propostas. O professor deve verificar se os alunos são capazes de identificar os números que vêm, imediatamente, antes de um número dado (antecessor) ou imediatamente depois (sucessor) e também, se identificam números que estão entre dois outros dados. Por fim, o professor deve observar se os alunos usam o quadro numérico para consultas ou se já memorizaram a sequência. Finalizando, em relação às OBSERVAÇÕES/ INTERVENÇÕES, o professor deve problematizar outras questões que permitam aos alunos identificarem regularidades no quadro; deve aproveitar para observar o que eles já sabem sobre essas escritas numéricas e o que ainda precisam aprender. Neste sentido, o professor não deve falar das regularidades de imediato, mas deixar que os alunos percebam por meio de boas perguntas que poderá fazer. (SÃO PAULO, 2013, p.14)

Quanto à atividade 1.2, a professora explica que quando apresentou o quadro numérico para a classe, ela procurou junto a seus alunos observar e identificar as regularidades que esta tabela de números apresentava; pois, o quadro numérico tem uma série de funções e não paramos para observar e refletir a respeito da sequência apresentada, das posições dos números e outras regularidades. Na avaliação de PROF 1, com a aplicação dessa atividade, ela pode observar que seus alunos têm muita dificuldade em reconhecer números a partir da dezena, pois a maioria conhece somente 0 a 9. Ela explica que quando realiza atividade de contagem, o quadro tem auxiliado muito nesta pesquisa, pois eles passaram a entender melhor a ideia de sequência, número anterior, número posterior. PROF 1 esclarece que seus alunos ainda estão em fase de alfabetização, e de acordo com a sua avaliação, os alunos não demonstraram a aprendizagem pretendida pela atividade, apenas sinalizaram a oportunidade dela perceber aquilo que eles não sabiam, para a partir dessa constatação, ela pudesse se debruçar na elaboração de atividades que pudessem suprir essas necessidades detectadas.

A afirmação de PROF 1 de que seus alunos somente sabem os numerais de 0 a 9, nos causa uma certa estranheza, porque de certa maneira contradiz as aprendizagens propostas pela primeira atividade proposta pela professora, que dentre outras ações sugeria uma pesquisa a respeito do uso significativo dos números, e ao mesmo tempo, nos remete à matemática ensinada na década de 70 onde parte do ensino desta disciplina era:

[...] apoiado no uso do Material dourado Montessori e nas atividades de agrupamentos e trocas em diferentes bases e na base dez, em que se objetivava que as crianças se apropriariam das características desse sistema, seguia-se a organização linear, ensinando primeiro os números até 10, depois de 11 a 20 e assim por diante. Geralmente, no primeiro ano de escolaridade, as crianças só teriam contato na escola, com os números até 99. (PIRES, 2012, p. 28)

Verificamos que esta atividade 1.2 é muito rica para o professor explorar, junto aos seus alunos, as regularidades presentes no mesmo; porém, a exemplo da atividade anterior, a atividade proposta não leva em consideração as diferenças individuais de cada aluno em aprender ou mesmo os conhecimentos prévios que possuem ou não a respeito dos números, pois, o desenvolvimento da atividade já parte do pressuposto que todos os alunos conhecem os números de 0 a 99; porém, não é exatamente bem isso o que acontece com a turma da PROF 1, onde muitos alunos apenas conhecem os números de 0 a 9. Quando PROF 1 relata que seus alunos têm dificuldades de aprendizagem, e que, por isso, conhecem apenas os números de 0 a 9, inferimos que PROF 1 apresenta dificuldades em mobilizar seus saberes docentes com vistas a atender às exigências pedagógicas requeridas pela heterogeneidade apresentada por seus alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Para PROF 1, a colocação do quadro numérico do tamanho grande na sala como material de pesquisa, o modo como ela trabalha com esse material, individual ou coletivamente, priorizando a reflexão de suas regularidades, foi essencial para que pudesse observar as dificuldades e as não-aprendizagens de sua classe. A professora gostou bastante dessa atividade, apesar de sua turma apresentar inúmeras dificuldades, porque possibilitou um trabalho diversificado realizando a exploração das regularidades numéricas existentes no material.

PROF 1 lançou mão dessa atividade para avaliar o conhecimento que os seus alunos ainda não tinham aprendido, e que a partir dessa premissa, procurou adequar essa atividade ao nível de sua turma. Neste sentido, cabe-nos questionar: será que este material já não poderia prever tais adequações, visto que em uma mesma sala de aula não encontramos alunos com as mesmas hipóteses de aprendizagens matemáticas?

Em relação às análises das regularidades proporcionadas pelo quadro numérico:

A análise das regularidades da escrita numérica é, sem dúvida, um fator de compreensão das leis do sistema de numeração decimal por parte da criança, e o professor tem papel fundamental nesse sentido, à medida que colabora e promove a reflexão sobre as suas produções. (PIRES, 2012, p. 62)

Quanto à atividade 1.3, denominada de Cartelas sobrepostas, está é indicada para observarmos e avaliarmos se os alunos se apoiam na fala para produzir escritas numéricas. Neste sentido, é importante que o professor trabalhe com atividades que façam uso das cartelas sobrepostas para que os alunos percebam os diferentes valores posicionais que os números podem assumir quando compõem um determinado algarismo.

Exemplo de cartelas sobrepostas



Fonte: www.educacaodinamica.com.br – acesso em 02/12/2013

O projeto EMAI indica a seguinte sequência didática para o desenvolvimento dessa atividade:

Em uma CONVERSA INICIAL, as crianças vão usar as próprias cartelas sobrepostas apresentadas no material do Projeto EMAI. O professor deve comentar com elas que vão sobrepor as cartelas, colocando sempre a menor em cima da maior, cobrindo o zero com a cartela menor. Em seguida, o professor dirá que os alunos vão compor os números apresentados no livreto com as cartelas. Para tanto, o professor deve separar a classe em grupos de 4 alunos para que as crianças possam discutir a composição dos números. Após esta etapa, na PROBLEMATIZAÇÃO, o professor fará a leitura dos números que devem ser compostos com as cartelas, um a um. Deve verificar, por exemplo, se os alunos percebem que o número 45 é composto com a cartela do 40 e a cartela do 5 e, ao sobrepô-las, aparece o 45. Deve observar também se eles percebem que, embora o 45 e o 54 tenham os mesmos algarismos, a ordem não é a mesma e o 54 começa com 50 e não com o 40. O professor deve fazer o mesmo com o outro par de números. Depois, fazer a leitura oral e coletiva dos números indicados por cartelas e perguntar qual é o maior e qual é o menor. Se os alunos precisarem de auxílio, o professor deve retomar o quadro numérico da atividade anterior. Por último, deve propor que seus alunos coloquem os números em ordem crescente. Quanto ao item OBSERVAÇÕES/ INTERVENÇÕES, o professor deve problematizar outras questões que permitam aos alunos usarem as cartelas sobrepostas e identificarem as regularidades. Deve aproveitar para observar o que eles já sabem sobre esses números e o que ainda precisam aprender. Também de aproveitar a oportunidade para fazer ditados de números usando as cartelas sobrepostas. (SÃO PAULO, 2013, p.16)

Quanto às atividades relativas às cartelas sobrepostas, PIRES afirma que:

O fato de descobriremos que as crianças se apoiam na fala para produzir escritas numéricas (como, por exemplo, registrar 300 40 5 para indicar 345) mostra a importância de trabalhar com cartelas sobrepostas em que elas podem observar o “ocultamento” dos zeros nas escritas dos números. Elas são simples de ser confeccionadas e cada aluno pode ter seu jogo de cartelas, com as quais vai representar os números que seu professor ditar... Em atividades como os jogos de trilha, os bingos numéricos e outro tantos recursos que podem ser utilizados, a

construção de escritas numéricas pode ser feita pelas crianças de forma bastante significativa e apoiada em seus conhecimentos prévios e hipóteses. (PIRES, 2012, p. 69)

Em relação à atividade 1.3, a professora destaca que nesta atividade, as principais aprendizagens foram a composição e a decomposição dos números naturais, os valores posicionais dos números no sistema de numeração decimal - centena, dezena, unidade. Acrescenta que os alunos entendem a decomposição do número primeiro pela leitura do próprio número e, é através da leitura do número, que eles entendem o valor que ele vai ter, ou seja, seu valor posicional. PROF 1 exemplifica dizendo que o aluno precisa entender que 35 é composto de 3 dezenas (30) e de 5 unidades; salienta que seus alunos tiveram bastante dificuldade em fazer essa atividade porque eles não tem conhecimento dos números como um todo porque eles só conheciam do 0 a 9. Então, a docente precisou reorganizar a atividade, usando, posteriormente, números de 10 a 20 para que eles pudessem entender o mecanismo. Então, dentro dessa atividade, fazendo a decomposição com os cartões, eles começaram a entender como é o processo, porém eles ainda estão iniciando esse processo de composição e de decomposição de números.

Pires afirma que os alunos fazem uma associação da escrita à fala ao escrever números, neste sentido, declara que:

Alguns alunos recorrem à justaposição de escritas para escrever números, organizando-os de acordo com a fala. Assim, muitas vezes, para representar o número 546, podem escrever 500406 ou 50046. Para justificar suas produções, as crianças afirmam que “escrevem do jeito que a professora fala”. Quando a criança faz a escrita numérica em correspondência com a numeração falada, escreve os números de forma não convencional. Para ela, não é fácil aceitar que uma coisa não coincide sempre com a outra. No entanto, apropria-se, progressivamente, da escrita convencional dos números dos quais anteriormente fazia apenas a correspondência com a numeração falada. (PIRES, 2012, p. 61)

Quanto a este relato de PROF 1, notamos a presença de uma contradição pois, ela afirma que precisou reorganizar a atividade porque seus alunos conhecem apenas os números de 0 a 9, entretanto, essa reorganização se deu com a apresentação de cartelas que envolviam números de 10 a 20. Daí, indagamos: como isso foi possível se seus alunos conheciam apenas de 0 a 9? A referida professora trabalhou os números de 10 a 20 antes de propor a realização dessa atividade?

Ainda, em relação à atividade 1.3, PROF 1 destaca que ainda não conseguiu atingir totalmente o objetivo, devido às dificuldades apresentadas pelos alunos; pois, somente alguns conseguiram chegar à compreensão real, que são aqueles mais atentos e frequentes. PROF 1 destaca que “o entendimento do valor posicional do número é uma guerra para seus alunos -

eles não entendem porque isso acontece.” Ela detecta essa imensa dificuldade mesmo trabalhando no concreto, com coleções de tampinhas e outras; ela acredita que esta é uma atividade que, para garantir a aprendizagem, tem que ser realizada várias vezes e em diferentes momentos. A professora acredita que o trabalho com as cartelas sobrepostas é um fator decisivo para que a aprendizagem ocorra; por isso, ela não esperava tanta dificuldade dos alunos. Mas, PROF 1 sintetiza que essa constatação foi muito importante, pois, foi a partir dessas dificuldades observadas que retomou o seu trabalho pesquisando outras atividades que facilitassem a aprendizagem desse conteúdo. Em termos de saberes docentes, esta constatação vem corroborar para reafirmarmos que PROF 1, em relação ao desenvolvimento desta atividade, teve dificuldades em fazer uso de seus saberes docentes, especificamente, os disciplinares e curriculares, para proporcionar aos alunos as aprendizagens prévias necessárias para obter sucesso no desenvolvimento da mesma. Entretanto, PROF 1 procurou reorganizar a Trajetória Hipotética de Aprendizagem para que seus alunos fossem capazes de realizar a atividade 1.3.

Ainda, em relação às escritas numéricas, PIREs revela que:

O trabalho com as escritas numéricas produzidas pelas crianças pressupõe sistematizações nas quais os professores, em parceria com elas, podem elaborar conhecimentos sobre sistemas de numeração, seus símbolos e regras de funcionamento. Para tanto é fundamental conhecer bem as características do sistema de numeração que usamos e de outros sistemas também. (PIRES, 2012, p. 65)

Quanto ao desenvolvimento desta atividade, PROF 1 ressalta ainda que as cartelas sobrepostas presentes no material do EMAI são totalmente inadequadas à manipulação dos alunos; pois, além de serem muito pequenas, são também frágeis porque é impressa em papel com gramatura simples – portanto, no decorrer da atividade, frequentemente, os alunos perdiam suas cartelas, como também as rasgavam, impossibilitando assim o uso do material. PROF 1 sugere que a SEE/SP forneça à escola um kit de apoio que realmente seja adequando às necessidades de uso, à faixa etária das crianças e às atividades propostas pelas sequências didáticas.

Reiteramos que o objetivo da etapa 2 desta pesquisa era investigar como as referidas professoras trabalharam três atividades distintas presentes na 1ª sequência do projeto EMAI para o 3º ano. De acordo com o relato de PROF 1, ela não teve dificuldades no desenvolvimento da atividade 1.1; porém, o mesmo não ocorreu em relação às atividades 1.2 e 1.3. PROF 1 justifica que seus alunos apresentaram muitas dificuldades para entender e desenvolver tais atividades porque a maioria deles apresentavam hipóteses de escrita não alfabéticas e apresentavam ainda sérias dificuldade de aprendizagem. Neste sentido, PROF 1

procurou fazer as adequações destas duas últimas atividades, porém as dificuldades em fazer com que as atividades fossem realizadas com sucesso não foram minimizadas. Enquanto pesquisadora, é possível arriscar afirmar que PROF 1 teve dificuldades em mobilizar seus saberes docentes, principalmente os disciplinares, curriculares e pedagógicos na tentativa de fazer as adequações das referidas atividades, uma vez, que o Projeto EMAI já pressupõe este movimento por parte do professor. A fala de PROF 1 sugere que a mesma acreditava que a mobilização de seus saberes experienciais seriam suficientes para realizar tal ação; mas isto, pelo que observamos nos relatos de PROF 1, não ocorreu.

Sintetizando, em relação às atividades propostas pelo EMAI, há dois aspectos a considerar: 1) a sequência didática proposta para cada atividade apresentada pelo EMAI; 2) a maneira como esta sequência é trabalhada em sala de aula pelo professor e “aprendida” pelos alunos. Será que o professor é capaz de mobilizar os seus saberes docentes para fazer com que as aprendizagens pretendidas pelas atividades propostas pelo EMAI se concretizem, em sua sala de aula, junto a seus alunos?

Etapa 3 – Relação entre as atividades do EMAI trabalhadas e as questões do SARESP.

A coleta de dados, referente à Etapa 3 desta presente pesquisa, teve por objetivo investigar a relação que as professoras estabelecem entre algumas atividades propostas pelo Projeto EMAI e trabalhadas em sala de aula com as questões referentes à última Prova do SARESP do 3º ano realizada no final do mês de novembro do ano imediatamente anterior ao da realização da coleta. Para tanto, foi entregue a PROF 1 o ROTEIRO 3 com questões específicas que procurava relacionar atividades do Projeto EMAI com questões da prova do SARESP, realizado no anterior à data desta pesquisa.

Quando a pesquisadora questionou PROF 1 se em sua avaliação, seria possível estabelecer uma relação de aprendizagem entre as atividades do EMAI desenvolvidas em sala de aula com os seus alunos, com as questões apresentadas na última prova do terceiro ano do SARESP, PROF 1 afirma que existe uma estreita relação, porém, justifica que isto não significa que os alunos tenham adquirido todas as habilidades e competências para poder realizar as questões apresentadas na prova com sucesso. PROF 1 justifica que quando eles fazem as atividades do quadro numérico, por exemplo, o professor tem a possibilidade de trabalhar a sequência, antecessor, sucessor, e as três primeiras questões da avaliação do SARESP do terceiro ano avalia esta habilidade; todavia, isto não significa que o aluno será capaz de demonstrar a sua aprendizagem. Apesar de PROF 1 reconhecer a existência de uma estreita relação entre as atividades do EMAI com as questões do SARESP, ela se contradiz

quando afirma que isto não quer dizer que os alunos apresentarão esta competência quando da realização da prova do SARESP. É possível afirmar, que nesta fala que PROF 1 reconhece uma certa insuficiência de interação entre as atividades do EMAI e as questões do SARESP?

Quanto a algumas questões do SARESP, PROF 1 acredita que as questões 1, 2 e 3, transcritas abaixo, avaliam as aprendizagens ocorridas em relação a números, quantidade, sequência numérica, antecessor e o sucessor.

Questão 1

Habilidade: Produzir escritas numéricas, demonstrando compreender regras do sistema de numeração decimal.

Manhã e Tarde

ESCREVA NOS QUADRINHOS ABAIXO, DA ESQUERDA PARA A DIREITA, OS NÚMEROS QUE A PROFESSORA VAI DITAR.

--	--	--	--	--

Questão 2

Habilidade: Comparar escritas numéricas, ordenando-as da menor para a maior

CADA QUADRINHO ABAIXO TEM UM NÚMERO

Manhã

243	587	2001	99	1959
-----	-----	------	----	------

Tarde

235	786	3002	98	1839
-----	-----	------	----	------

Manhã e Tarde

ORGANIZE OS NÚMEROS, DO MAIOR PARA O MENOR, E ESCREVA-OS NOS QUADRINHOS ABAIXO.

--	--	--	--	--

Questão 3A

Habilidade: Identificar a regularidade de uma sequência numérica decrescente, demonstrando compreender regras do sistema de numeração decimal.

OBSERVE OS QUADRINHOS ABAIXO E ESCREVA NO QUADRINHO VAZIO O NÚMERO QUE ESTÁ FALTANDO.

Manhã

98	94	90	
----	----	----	--

Tarde

76	73	70	
----	----	----	--

Questão 3B

Habilidade: Identificar a regularidade de uma sequência numérica crescente, demonstrando compreender regras do sistema de numeração decimal.

OBSERVE OS QUADRINHOS ABAIXO E ESCREVA NO QUADRINHO (CARTÃO) VAZIO O NÚMERO QUE ESTÁ FALTANDO.

Manhã

42	45	48		54
----	----	----	--	----

Tarde

32	36	40		48
----	----	----	--	----

Fonte: Relatório Pedagógico 2012

Porém, de acordo com o Relatório Pedagógico 2012 – SARESP – as questões 1, 2 e 3 têm por objetivo avaliar se o aluno produz escritas numéricas, compara e ordena números naturais e identifica a regra de formação de duas sequências, demonstrando compreender regras do sistema de numeração decimal.

Especificamente, quanto a questão número 1, a habilidade requerida é a de produzir escritas numéricas, demonstrando compreender regras do sistema de numeração; por isso, foi proposto que os alunos escrevessem, com algarismos, os cinco números ditados pelo professor aplicador. Na prova, foi ditado 1 número com 2 ordens, 3 números com três ordens e 1 com 4 ordens. Quanto à questão número 2, a habilidade avaliada era a de comparar escritas numéricas, ordenando-as da menor para a maior; assim, foi solicitado aos alunos que escrevessem os números dados (de 2 e 3 algarismos) em ordem crescente. Já para a questão 3, a habilidade requerida era a de identificar a regularidade de uma sequência numérica, demonstrando compreender regras do sistema de numeração decimal. A questão 3 foi dividida

em 2 subitens. No item 3A o aluno deveria completar uma sequência decrescente em que a diferença entre um termo qualquer e seu sucessor era 4. No item 3B o aluno deveria completar uma sequência crescente cuja diferença entre um número e seu antecessor era 3.

Apesar de PROF 1 relacionar coerentemente as atividades do EMAI com as habilidades requeridas pelas primeiras questões da prova do SARESP do 3º. ano, podemos compreender, através da fala da professora, que ela acredita que seus alunos terão sérias dificuldades em fazer a transposição daquele conteúdo aprendido em sala de aula para as questões apresentadas na avaliação externa. Então, para PROF 1, o que seus alunos aprenderam quando executaram as atividades do EMAI? Ou seja, quais foram as aprendizagens ocorridas quando PROF 1 trabalhou tais atividades do EMAI? A fala de PROF 1 transparece dúvidas a respeito das aprendizagens ocorridas!

Quanto arguida a respeito das demais questões da prova do SARESP, a docente afirma que o trabalho com as demais sequências do EMAI parece não fornecer condições para que seus alunos desenvolvam as habilidades e competências necessárias exigidas por essas questões, devido às dificuldades de aprendizagem apresentadas pela maioria dos alunos de sua classe. Devido à realidade heterogênea já apresentada anteriormente, PROF 1 pressupõe que seus alunos não serão capazes de realizar, satisfatoriamente, as demais questões do SARESP. Porém, se PROF 1 fizesse uso dos seus saberes docentes de maneira que atendesse às peculiaridades de sua classe, portanto, a favor da ocorrência da aprendizagem de seus alunos, será que estes não avançariam um pouco mais na aprendizagem matemática? A professora explica esta dificuldade “[...] porque as atividades do EMAI vêm engessadas, antes nós tínhamos a oportunidade de trabalhar com o aluno aquilo que, às vezes, até eles mesmos tinham trazido de casa, uma reflexão sobre um problema, a questão da idade, do número da casa, todas as vivências do dia-a-dia deles. Hoje, não. Hoje, a sequência é, vem e tá fechada; primeiro número, depois a ordem, depois situações problemas, reflexão sobre os problemas e aí a gente não tem a possibilidade de avançar com aqueles que já têm esse conhecimento e, ao mesmo tempo, com o número de atividades que tem, que a gente tem que dar, não dá a oportunidade da gente estar montando um trabalho com aqueles que ainda não conseguiram aprender determinado conteúdo. Então se a criança tem dificuldade de avançar, ela fica estacionada porque é muita atividade e ela repete uma ou duas vezes; e já segue pra outro nível de conhecimento; não dá.”

Nesta fala de PROF 1 há uma notória contradição quando ela justifica que anteriormente ao EMAI, os professores tinham a oportunidade de trabalhar conteúdos próximos à realidade do aluno, como o número da casa, a idade e outros. Assim, pressupõe

que PROF 1 se esqueceu que também teve a oportunidade de sistematizar conteúdos semelhantes a estes quando desenvolveu com sua classe a atividade 1.1 da 1ª. sequência do Projeto EMAI para os 3os. anos. Será que PROF 1 não reconheceu esta similaridade? Também PROF 1 menciona que o Projeto EMAI não leva em consideração que o processo de aprendizagem matemática ocorre de maneira singular a cada um, portanto, não respeita o ritmo de aprendizagem individual apresentado pela criança. As atividades são determinadas como se todos os alunos tivessem o mesmo ritmo de aprendizagem e a mesma compreensão matemática. Porém, no desenvolvimento das atividades do Projeto EMAI, o professor tem a liberdade de fazer as adequações necessárias com o objetivo de atender à realidade de cada aluno em particular, porém, observamos que não é isso o que realmente ocorre. Em sala de aula, são propostas várias sequências do EMAI que devem ser cumpridas em um curto espaço de tempo e as aulas previstas pelo quadro curricular dos anos iniciais são insuficientes para o desenvolvimento de todas as atividades matemáticas sugeridas no material. Assim, PROF 1 entende a proposição das THAs, porém, não faz uso concreto das mesmas com seus alunos em sala de aula; ou seja, não consegue realizar as adequações necessárias para que também ocorra a aprendizagem matemática mesmo com aqueles alunos que apresentam dificuldades neste processo.

Quando a pesquisadora questiona PROF 1 se há uma relação estabelecida entre o Projeto EMAI – currículo é oficial de Matemática para os anos iniciais do ensino Fundamental - e o SARESP – que é a avaliação em larga escala da SEE de São Paulo, PROF 1 afirma que é possível estabelecer uma estreita relação entre eles porque as atividades que são trabalhadas no EMAI, são contempladas no SARESP; porém, justifica que nem o EMAI e nem o SARESP respeitam a individualidade do aluno. Assim PROF 1 explica: *“O SARESP quer saber se ele aprendeu aquilo, e acaba por não dar a oportunidade dele realmente mostrar o que ele aprendeu mesmo dentro das dificuldades que ele apresentava. Se ele aprendeu até 2000, se ele sabe escrever 2013, então ele é um excelente aluno, agora se ele, apesar de todo o esforço, só aprendeu até o 20, então ele é considerado um aluno que não tem aprendizagem nenhuma?”* Para a docente, os alunos em situação de prova do SARESP deveriam ter a oportunidade de demonstrar aquilo que eles sabem; e, quanto ao Projeto EMAI, o professor deveria ter a liberdade de ir e vir e de determinar o número de atividades, respeitando o tempo pedagógico existente em uma relação de ensino-aprendizagem, pois o EMAI estabelece um tempo cronológico muito curto. PROF 1 diz que *“tem um tempo determinado, você tem que cumprir essa atividade em tal tempo, porque você nem terminou e já tá chegando o outro, e ao mesmo tempo, faz com que a gente corra e gente acaba sem*

saber se a criança aprendeu, desaprendeu, só sabe que tem ir embora, tem que continuar e continuar...”

O EMAI por se caracterizar como uma iniciativa da SEE/SP com o intuito de orientar e direcionar os professores quanto à implantação do currículo de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, possui um forte vínculo com a avaliação proposta pelo SARESP. PROF 1 também reconhece isso, mas acredita que ambos não respeitam o ritmo individual do aluno. PROF 1 tem dificuldade em aceitar que o EMAI se caracteriza como a concretização do currículo oficial de matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental, portanto, as atividades não estão postas para atender às necessidades individuais dos alunos; é preciso que o professor seja capaz de realizar tais adequações pretendidas. O SARESP é uma avaliação externa que visa ‘medir’ dentre outros fatores a qualidade da educação; para tanto, as provas tomam por base o currículo implantado pela SEE/SP. Sendo assim, o SARESP, enquanto um mecanismo de avaliação externa, não objetiva avaliar o percurso que o aluno percorreu individualmente, mas sim avalia todo o sistema de ensino integralmente. Desta maneira, verificamos que PROF 1 estabeleceu de maneira não consistente o vínculo existente entre EMAI e SARESP.

Retomando o objetivo desta etapa da pesquisa, investigar a relação que as professoras estabelecem entre algumas atividades propostas pelo Projeto EMAI e trabalhadas em sala de aula com as questões referentes à última Prova do SARESP do 3º ano realizada no final do mês de novembro do ano imediatamente anterior ao da realização da coleta, avaliamos que PROF 1 reconhece que as atividades trabalhadas junto a seus alunos em sala de aula, possuem estreita relação com algumas questões apresentadas no SARESP; todavia, é enfática em afirmar, durante toda a sua fala, que tanto as atividades do EMAI como as questões do SARESP não respeitam as diferenças individuais apresentadas pelos alunos no decorrer do seu processo de aprendizagem. Entretanto, é preciso reafirmar que PROF 1 apresentou dificuldades em mobilizar seus saberes docentes a fim de promover as adequações necessárias nas atividades propostas pelo EMAI no sentido de que seus alunos fossem capazes de demonstrar aprendizagens significativas; também, em relação ao SARESP, PROF 1 insiste que esta avaliação em larga escala poderia observar as individualidades dos alunos; mas, como isso se faz possível, se se trata de uma avaliação diagnóstica da educação básica de todo o sistema de ensino estadual?

Etapa 4 – Avaliação das entrevistas realizadas a respeito de sua formação matemática, das atividades do EMAI e da relação da prova do SARESP com o Projeto EMAI.

Na última etapa do procedimento, as entrevistas realizadas, através da apresentação do ROTEIRO 4, objetivaram fazer uma avaliação a respeito das reflexões realizadas nas etapas anteriores; ou seja, avaliar possíveis implicações das discussões realizadas para as suas atuações profissionais, através de proposição da avaliação de toda a trajetória percorrida retomando os assuntos tratados anteriormente, ou seja, formação matemática, desenvolvimento das atividades do EMAI e a relação existente entre a prova do SARESP e o Projeto EMAI.

A pesquisadora entregou o ROTEIRO 4, com questões abertas referentes à trajetória percorrida nas três etapas anteriores à PROF 1; e, quando a pesquisadora questionou PROF 1, se os momentos de interação oportunizados por esta pesquisa foram importantes para a sua formação profissional e se destacaria alguma aprendizagem para a sua formação profissional, PROF 1 afirma que os momentos de reflexão proporcionados por esta pesquisa, foram importantes para a sua formação profissional porque teve a oportunidade de parar um pouquinho e voltar novamente a refletir sobre o SARESP; além disso, foi lhe dada a oportunidade de falar o que realmente pensa porque, normalmente, *“[...] quando existe uma pesquisa ou um curso e há a oportunidade de expressar o que pensamos, geralmente, por receio, falamos aquilo que a Secretaria da Educação quer ouvir e não realmente aquilo que pensamos; justamente, isso acontece porque normalmente aquilo que pensamos quase nunca é levado em consideração.”*

Quando PROF 1 cita que teve a oportunidade de verbalizar o que realmente pensa a respeito da formação, fica nítido que a referida profissional sente que a Secretaria da Educação não está disposta a ouvir os anseios de seus professores, pois não se importa com o que realmente pensam a respeito de sua formação profissional e de suas necessidades formativas, pois as formações oportunizadas acontecem à revelia, de cima para baixo e praticamente não atendem aos anseios e às necessidades formativas dos professores.

Em seguida, quando a pesquisadora retoma que em relação ao Projeto EMAI, é proposta uma formação matemática dos professores, através da realização de estudos e reflexões em grupos cooperativos, quinzenalmente, nas reuniões de ATPC, realizada nas escolas, e questiona o que PROF 1 pensa a respeito disso, a professora informa que as orientações recebidas não esclarecem as muitas dúvidas que surgem quando da realização das atividades em sala de aula. PROF 1 acredita que *“os professores precisam de um tempo maior para estudo, com uma remuneração decente, onde realmente pudesse ter a oportunidade de trabalhar todas as atividades propostas pelo Projeto EMAI no concreto, estudando melhor as*

comandas, opinando sobre aquilo que vai ser discutido.” A docente esclarece que “deve ser oferecido aos professores um curso sério de formação matemática que respeite a individualidade tanto das salas quanto dos alunos que nela frequentam; onde, os professores fossem capacitados por pessoas realmente preparadas, que entendessem e valorizassem o trabalho desenvolvido pelos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e que realmente se preocupassem com a real aprendizagem dos alunos e não somente com números como acontece atualmente”.

Em relação à formação continuada em matemática, PROF 1 esclarece que apenas os estudos quinzenais ocorridos em ATPCs não são suficientes para atender às necessidades formativas em matemática demandadas por um projeto deste porte. Assim, PROF 1 relata que, se fosse oferecida a ela oportunidade de apontar sugestões e/ou mudanças para o EMAI, falaria da necessidade de uma formação que respeitasse a opinião e a vivência profissional do educador, o seu fazer cotidiano em sala de aula, o respeito pelas nossas crianças e pela individualidade de cada aluno. Ela acrescenta que também seria necessário um amplo estudo do EMAI, de sequência por sequência, do 1º aos 5º anos para ter conhecimento do projeto integralmente porque o que está acontecendo com os professores em relação às sequências didáticas do EMAI, é que cada professor conhece somente um pouquinho da sequência que está trabalhando e do ano que está lecionando; o professor tem apenas uma visão fragmentada do EMAI e não podemos chamar isso de formação continuada em matemática..

PROF 1, várias vezes, faz referência à importância da formação integral do professor e, de acordo com Tardif, lembramos que o “[...] saber dos professores é plural, compósito, heterogêneo, porque envolve, no próprio exercício do trabalho, conhecimentos é um saber-fazer bastante diversos, provenientes de fontes variadas e, provavelmente, de natureza diferente.” (TARDIF, 2002, p. 18)

Enfim, observando todo o caminho percorrido por PROF 1 durante a realização desta pesquisa, bem como a sua trajetória, ela relata que suas práticas profissionais já estiveram fundamentadas em ações que provocavam a execução automática de procedimentos e de algoritmos pelas crianças, sem a necessária compreensão dos conteúdos envolvidos. PROF 1 relata que as mudanças em tais práticas ocorreram muito em decorrência de cursos e de capacitação efetuados, ou seja, reconhece o alcance de algumas capacitações para alterar, para modificar práticas profissionais, ou seja, os modos didáticos de atuar com os conteúdos matemáticos.

Quanto à formação docente, Tardif sinaliza que há

...a necessidade de repensar, agora, a formação para o magistério, levando em conta os saberes dos professores e as realidades específicas de seu trabalho cotidiano. Essa é a ideia de base das reformas que vêm sendo realizadas na formação dos professores em muito países nos últimos dez anos. Ela expressa a vontade de encontrar, nos cursos de formação de professores, uma nova articulação e um novo equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades a respeito do ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores em suas práticas cotidianas. (TARDIF, 2002, p. 23).

Contudo, PROF 1 avalia que atualmente há uma lacuna em termos de qualidade e de eficiência com a qual são propostos acompanhamentos pedagógicos para todo o conjunto de mudanças curriculares que a SEE/SP tem implantado. Destaca, também, que o tempo preservado para tal formação em serviço (ou capacitação) é insuficiente.

Em relação aos saberes profissionais ou aos conhecimentos adquiridos nos cursos de capacitação realizados, PROF 1 informa que nesses últimos anos, a SEE/SP não tem oferecido cursos relativos ao ensino de matemática para os professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental; e que, agora, esta capacitação está sendo retomada com a implantação do Projeto EMAI. Relata que, apesar deste projeto contar com a capacitação realizada em serviço nas horas de ATPC, o estudo mostra-se muito superficial, pois não atende às necessidades formativas dos professores porque pressupõe apenas o “repasso” das atividades propostas pelas sequências didáticas, não se preocupando com estudos de conceitos, teorias e outros temas pertinentes ao ensino de matemática que devem fundamentar uma formação continuada de professores. Quando PROF 1 se refere ao “repasso” de atividades ocorridas nos cursos de formação continuada, Tarfif se refere a esta relação como

A relação que os professores mantêm com os saberes é a de “transmissores”, de “portadores” ou de “objetos” de saber, mas não de produtores de um saber, ou de saberes que poderiam impor como instância de legitimação social de sua função e como espaço de verdade de sua prática.. Noutras palavras, a função docente se define em relação aos saberes, mas parece incapaz de definir um saber produzido ou controlado pelos que a exercem. (TARDIF, 2002, p. 40)

Neste sentido, observa-se que PROF 1 continua afirmando que quando a SEE/SP oferece capacitações diretas ao professor, não considera os saberes experienciais trazidos pelas professorEs. Será que nestes períodos de formação oferecidos, não se priorizou momentos de interação entre os professores que levasse em consideração seus anseios e suas dificuldades? Para Tardif, “[...] um professor é, antes de tudo, alguém que sabe alguma coisa e cuja função consiste em transmitir esse saber a outros. “ (p. 31)

Verificamos que, em relação aos saberes docentes, quando PROF 1 relata sua experiência no desenvolvimento das atividades do EMAI, quando precisa reorganizá-las, devido às dificuldades apresentadas por seus alunos, a professora não demonstra ser capaz de

mobilizar a contento seus saberes disciplinares e curriculares, valorizando sobremaneira os saberes experienciais adquiridos ao longo de sua jornada enquanto profissional da educação. Entretanto, será que a mobilização dos saberes experienciais por PROF 1 asseguram que as aprendizagens pretendidas pelo EMAI se concretizem? Como questionado anteriormente, as sequências didáticas presentes no Projeto EMAI já não pressupõe a devida mobilização dos diversos saberes docentes pelos profissionais que as desenvolvem?

O relato de PROF 1 aponta e destaca ainda a distância da SEE/SP da realidade da sala de aula dos professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Assim, PROF 1 lembra da necessidade de haver uma maior vinculação das propostas de capacitação promovidas pela SEE/SP com a realidade vivenciada pela professora em sala de aula. Desta maneira, indagamos: a partir do momento em que o Estado, através da proposição de um currículo único de matemática, sistematizado pelas sequências didáticas de atividades, propostas pelo Projeto EMAI, em que são definidas expectativas de aprendizagem e “orienta” os professores à realização destas atividades, isto já caracteriza uma formação continuada dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em Matemática?

Observamos que nas capacitações realizadas em relação à implantação do Projeto EMAI, a SEE ignora a realidade peculiar de cada escola, propondo ações de formação homogêneas, desconsiderando as especificidades de aprendizagem dos alunos e também dos professores, tanto em relação aos saberes docentes, pois, parte da ideia de que o ensino de Matemática está ruim porque os professores não souberam fazê-lo melhor até agora, ignorando completamente os muitos desafios já superados por esses professores para um ensino de Matemática mais próximo dos alunos.

Quanto às impressões de PROF 1 a respeito das atividades do Projeto EMAI desenvolvidas com seus alunos, a professora soube justificar e analisar as atividades escolhidas, como também soube relacioná-las com algumas questões da última prova do SARESP, discriminando inclusive se tais atividades eram suficientes ou não para desenvolver habilidades e competências requeridas pelas questões do SARESP.

Torna-se importante destacar que no caso da atividade 1.1 em que PROF 1 estimou que as aprendizagens pretendidas foram obtidas a partir de 2 conjuntos de evidências: a) os relatos dos alunos relacionados com as atividades de pesquisa não presencial que sugere que boa parte das observações ou constatações coerentes com as aprendizagens esperadas foram obtidas sem a mediação direta da professora. Tal situação impõe considerar se a observação relatada pelos alunos oralmente foram independentes das instruções prévias que PROF 1 forneceu sobre como executar a pesquisa. Será que na intenção, ou seja, na explicação da

atividade a ser realizada como tarefa, PROF 1 já não antecipou as funções ou usos dos números e tais descobertas não foram realizadas pelos alunos? Além disso, será que a identificação das funções dos números, sugeridas pela atividade, não dependem da intervenção de PROF 1 ao discutir com os alunos os resultados da pesquisa? Outro aspecto importante a pontuar: as respostas dos alunos na avaliação efetuada pela professora foram estimadas como confirmações das aprendizagens esperadas! Porém, cabe indagar: Por que? O que torna possível tal afirmação? Quais são as relações entre: 1) a pesquisa solicitada, 2) as atividades de mediação conduzidas pela PROF 1 na discussão dos resultados da pesquisa e 3) a atividade de avaliação proposta?

Em relação ao desenvolvimento das atividades 1.2 e 1.3 em que PROF 1 relata que seus alunos tiveram inúmeras dificuldades quando da sua proposição, torna-se imprescindível afirmar que tais atividades foram importantes para: a) evidenciar dificuldades; b) sinalizar a necessidade de atividades adicionais. Porém, PROF 1 relata apenas que essas atividades somente lhe forneceram dados que evidenciavam o que os alunos ainda não sabiam e, portanto, a fala de PROF 1 se mostra inconclusiva em termos de afirmação quanto à ocorrência ou não das aprendizagens esperadas.

Na Etapa 3, a PROF 1 apontou que as atividades do EMAI mostram-se insuficientes para desenvolver as aprendizagens exigidas nas três primeiras questões expostas do SARESP, ou seja, que em relação à questão nº 1 onde pede-se que o aluno tenha habilidade de produzir escritas numéricas, demonstrando compreender regras do sistema de numeração decimal; quanto à questão nº 2 que compreende a habilidade de comparar escritas numéricas, ordenando-as da menor para a maior e, em relação à questão número 3 que dispõe a respeito da habilidade do aluno identificar a regularidade de uma sequência numérica. Comparando com as atividades do Projeto EMAI desenvolvidas por PROF 1 onde dentre as principais habilidades requeridas, nesta 1ª. sequência de atividades eram: ler, escrever, comparar e ordenar números pela compreensão das características do sistema de numeração decimal e observar critérios que definem uma classificação de números (maior que, menor que, estar entre) e de regras usadas em seriações (mais 1, mais 2, dobro, metade), explorando principalmente números com mais de três ordens, PROF 1 pontua que tanto as atividades trabalhadas no EMAI, quanto as questões propostas pelo SARESP não respeitam a individualidade do aluno em relação ao seu tempo de aprender, pois se aluno não é capaz de demonstrar competência para responder satisfatoriamente as questões propostas pelo SARESP, o sistema avalia que ele não aprendeu nada. Em relação a esta fala de PROF 1, retomamos o questionamento: um projeto de formação continuada em Matemática, EMAI,

deve atender às individualidades apresentadas pelos alunos ou o professor deve ser capaz de promover a reorganização das atividades apresentadas quando necessário, através da mobilização de seus saberes docentes?

Na quarta etapa da pesquisa realizada, PROF 1 relatou que a sua participação na pesquisa permitiu a expressão de posições sinceras sobre a política pública de formação de professores e de avaliação em larga escala implementadas pelo Estado.

Quanto ao Projeto EMAI, PROF 1 afirmou que este é deficiente em termos da formação continuada considerando as condições nas quais o mesmo foi implementado, ou seja, PROF 1 considera que o EMAI é falho enquanto condição institucional para o desenvolvimento de saberes profissionais. Entretanto, PROF 1 não se recorda que o projeto EMAI é caracterizado apenas como uma sequência de atividades didáticas, onde o professor deve mobilizar os seus saberes docentes a fim de fazer as adequações necessárias a fim de atender às peculiaridades de sua turma de alunos. Para PROF 1, as sequências de atividades propostas não garantem condições para que os professores desenvolvam as aprendizagens preconizadas pelo EMAI, tampouco pelo SARESP. Para PROF 1, tanto o EMAI, quanto o SARESP remetem o professor para aprendizagens fixadas, rígidas, pré-definidas.

Segundo a PROF 1, o modo de se trabalhar com as atividades parece incompatível com o desenvolvimento, pelo professor, de interpretações mais individuais das aprendizagens dos alunos, das aprendizagens mais contextualizadas e situadas que os alunos podem desenvolver. O EMAI conduz o professor a interpretações mais “fechadas” das ações dos alunos, sem espaço para interpretações que considerem as dificuldades e as conquistas ou aprendizagens mais parciais. As questões do SARESP, por sua vez, e a tabulação dos resultados também são expressos em termos da obtenção ou não de um dado resultado com espaços muito restritos para interpretações dos saberes adquiridos pelos alunos e do processo de desenvolvimento gradual de algumas aprendizagens.

Sintetizando, podemos considerar que PROF 1 consegue explicitar quais são as aprendizagens ou as habilidades exigidas pela questão do SARESP e quais são as aprendizagens ou habilidades desenvolvidas pelas atividades do EMAI, propostas na 1ª. sequência para os alunos do 3º ano. De acordo com PROF 1, as atividades do EMAI não desenvolvem satisfatoriamente as aprendizagens exigidas pelas questões do SARESP porque as mesmas vêm “engessadas” e não levam em consideração os “não-saberes” dos alunos, ou seja, as suas individualidades, como também o ritmo de aprendizagem dos mesmos. PROF 1 valoriza os saberes experienciais decorrentes de sua prática docente, pois em seus diversos relatos, faz menção à sua experiência enquanto professora, à sua rotina e às estratégias que

utiliza em sala de aula porque acredita que estes procedimentos geram aprendizagens significativas para ambos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem: aluno e professor. Entretanto, quando necessário, apresenta dificuldades em mobilizar os demais saberes profissionais, principalmente, os disciplinares e curriculares. Acrescido a isso, PROF 1 acredita que poderia haver melhora na qualidade de ensino se a SEE/SP priorizasse uma formação continuada que levasse em consideração as reais necessidades formativas dos professores imbricada com seus saberes experienciais.

5.2 – Descrição e análise dos dados por etapas da pesquisa realizada da PROF 2

Etapa 1 - Formação das professoras dos anos iniciais do ensino fundamental em matemática.

Retomamos que o objetivo da Etapa 1 foi conhecer dados biográficos das participantes e a sua trajetória de formação em Matemática. Neste sentido, foi entregue o ROTEIRO 1 da coleta de dados que continha indagações específicas sobre a sua citada formação profissional para PROF 2. Em seguida, a pesquisadora leu, explicou e conversou com a referida professora a respeito das questões a serem posteriormente respondidas e gravadas em áudio.

Reiteramos que PROF 2 é formada em Pedagogia e tem 51 anos de idade. É docente com vínculo efetivo há 22 anos e no ano letivo da pesquisa ministra aulas para uma classe de 30 alunos e todos estão na hipótese de escrita alfabética, ou seja, leem e escrevem convencionalmente - praticamente em sua classe não há alunos com problemas sérios relativos à alfabetização em Língua Portuguesa. A citada professora no presente ano letivo trabalha 40 horas-aulas semanais, sendo 32 horas-aula com atividades com alunos, ou seja 24 horas-aula com atividades com seus alunos no período da manhã com a sua classe de 3º. Ano, e 08 horas-aula à tarde como professora auxiliar na recuperação de alunos com defasagem de aprendizagem; ainda cumpre 03 horas-aulas de ATPC – Aula de trabalho Pedagógico Coletivo realizado na Unidade escolar e 05 ATPL – Aula de Trabalho Pedagógico em Local de Livre Escolha.

Diferentemente de PROF 1, PROF 2 acredita que as crianças desta idade gostam muito de matemática, porque elas procuram sempre por novidade e perguntam muito, pois são extremamente curiosas. Ela relata que, diariamente, quando vai passar a sua rotina de trabalho na lousa, os alunos perguntam: "*Pro, tem matemática hoje?*", "*Vai ter atividade de imagens?*", "*Nós vamos trabalhar com o livro?*" A docente sente que os seus alunos ficam extasiados porque eles querem trabalhar com a matemática e são muito participativos. Ela relata que

quando faz alguns questionamentos, seus alunos respondem e são capazes de questionar também. PROF 2 tem a preocupação de sempre levar a nomenclatura exata da matéria que está ensinando, pois seus alunos já se acostumaram a esta prática. Ela exemplifica dizendo que *“se alguém da sala fala em “continha de mais”, outro sempre retruca assim: - Essa operação é de adição!”* A maior dificuldade percebida pela professora são as faltas excessivas, onde o aluno perde a continuidade daquele conteúdo que está sendo ensinado; as ausências constantes dos alunos, sem justificativas, também são reclamações constantes de PROF 1 que acredita que isso se deva à falta de compromisso da família em relação à educação escolar de seus filhos.

PROF 2 procura sempre estimular muito os seus alunos a aprender procurando aguçar a curiosidade, característica própria desta faixa etária. Para tanto, PROF 2 em sua prática cotidiana procura desempenhar o papel que Paulo Freire define como o bom professor:

[...] o bom professor é o que consegue, enquanto fala, trazer o aluno até a intimidade do movimento de seu pensamento. Sua aula é assim um desafio e não uma “cantiga de ninar”. Seus alunos cansam, não dormem. Cansam porque acompanham as idas e vindas de seu pensamento, surpreendem suas pausas, suas dúvidas, suas incertezas. (FREIRE, 1996, p. 96).

A referida professora menciona que, quanto à sua formação inicial, tanto no curso de magistério, quanto na faculdade, onde cursou Pedagogia, a matemática foi estudada bem superficialmente; acrescenta também que mesmo a metodologia de ensino de matemática não oferece a base necessária de que o professor necessita para ensinar e que esta realidade é percebida quando o professor se depara com crianças que se encontram em diferentes níveis de aprendizagem para ensinar. Quando PROF 2 relata que estudou matemática de maneira superficial em sua formação inicial, inferimos que a mesma se refere aos estudos dos saberes disciplinares e curriculares. Tardif em relação aos saberes disciplinares afirma que

Além dos saberes produzidos pelas ciências da educação e dos saberes pedagógicos, a prática docente incorpora ainda saberes sociais definidos e selecionados pela instituição universitária. Estes saberes integram-se igualmente à prática docente através da formação (inicial e contínua) dos professores nas diversas disciplinas oferecidas pela universidade. Podemos chamá-los de saberes disciplinares. (TARDIF, 2002, p. 38)

Quanto aos saberes curriculares, Tardif informa que

Estes saberes correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita e de formação para a cultura erudita. Apresentam-se concretamente sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devem aprender a aplicar. (TARDIF, 2002, p. 38)

PROF 2 relata que sempre tem aquela criança que a mãe incentiva em casa, que tem contato com número, que canta, que conta, e tem aquela criança que nunca viu nada; ou seja, tem somente aquele conhecimento a que assiste na TV, os números, as placas,...; e, então quando este aluno chega à escola, sem saber praticamente nada, o professor não sabe por onde começar e este professor se vê obrigado a estudar, a ler, a se informar, a questionar a fim de encontrar uma maneira mais adequada de ensinar seus alunos. Assim como PROF 1, PROF 2 também relata as dificuldades que tem em relação aos alunos que apresentam hipóteses de aprendizagens heterogêneas que chegam à escola; porém, pela sua fala, procura mobilizar seus saberes docentes com vistas a bem atender às necessidades individuais apresentadas pelos alunos.

Sabemos que a formação inicial docente para atuar nos anos iniciais do Ensino Fundamental vem acontecendo nos últimos anos através dos cursos de Pedagogia e normal superior. Nacarato relata que

Curi (2005), em sua pesquisa, analisou como as instituições de ensino superior incorporaram as orientações oficiais quanto à formação docente, com ênfase na oferta de disciplinas voltadas à formação dos futuros professores e suas respectivas ementas. Segundo ela, 90% dos cursos de pedagogia priorizam as questões metodológicas como essenciais à formação desse profissional, porém as disciplinas que abordam tais questões têm uma carga horária bastante reduzida. (...) a autora aponta aspectos que merecem reflexão, por exemplo, a ausência de indicações de que os futuros professores vivenciem a prática da pesquisa em educação matemática, principalmente no que diz respeito ao ensino e à aprendizagem nas séries iniciais. Destaca também a ausência de referências aos fundamentos de matemática. (NACARATO, 2009, p. 22)

Em relação à formação inicial em Matemática, ambas professoras, PROF 1 e PROF 2, afirmam que esta foi muito deficitária, tanto no curso em nível de Ensino Médio com habilitação para o Magistério, como no ensino superior. Também, tais profissionais sentiram esta defasagem em relação ao ensino de Matemática, quando iniciaram a sua carreira docente. Quanto a este aspecto, Leone e Leite (2012) em suas pesquisas, afirmam que:

[...] muitas das dificuldades encontradas no início da carreira docente decorrem da precariedade dos cursos de formação inicial que, ao negligenciarem determinados saberes necessários à docência, não só contribuem para tornar a inserção profissional mais problemática como, também, acabam por implicar em conjunto de demandas formativas para os processos de formação contínua. Nesse quesito, destacou-se a fragilidade dos cursos de licenciatura quanto à preparação dos futuros professores para lidar com a complexidade da prática social de ensinar. (LEONE e LEITE, 2012, p. 23)

Ainda, em relação à formação inicial dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, podemos inferir, através dos estudos realizados por Leone e Leite (2012) e Nacarato, Mengali e Passos (2009) que a formação matemática oferecida nos cursos universitários não atende aos anseios e às necessidades reais destas profissionais quando se deparam no dia-a-dia em sala de aula; pois, este tem se reduzido apenas ao ensino do “como fazer”, ficando relegado a segundo plano uma reflexão e um estudo mais conceitual e pontual de aspectos relevantes ao ensino da Matemática para este segmento de ensino.

Em relação aos materiais que costumava usar de suporte para planejar as suas aulas e escolher atividades para os seus alunos, PROF 2 informou que sempre que precisou, a diretora ofereceu-lhe os materiais necessários; mas, salienta que isto não acontece em toda escola, pois, muitas vezes, ela teve que tirar dinheiro de seu próprio bolso para comprar alguma coisa, algum subsídio para levar para a sala de aula. Ainda, a professora procura sempre trabalhar com material concreto, como coleções de tampinhas, palitos de churrasco, figurinhas, enfim com objetos concretos que fazem parte da realidade das crianças de periferia, e que, certamente, terá um impacto no cotidiano deles no aprendizado de matemática; salientou que uso deste tipo material concreto é importante nessa faixa etária. PROF 2 também utiliza com propriedade o material dourado e já confeccionou este tipo de recurso com caixas de bombom. Enfim, a profissional sempre trabalha com objetos concretos e procura adequar àquilo que se tem com o objetivo de fazer com que a criança aprenda as primeiras noções de matemática.

Quanto à fala de PROF 2, destacamos que esta se aproxima muito das ideias mencionadas por PROF 1 que também considera extremamente importante o uso de materiais concretos, principalmente as coleções, para ocorra uma aprendizagem de Matemática real e significativa para a criança, pois afirma que a criança aprende melhor quando tem a oportunidade de manipular diferentes objetos. Neste sentido, se faz necessário reiterar que o ensino e a aprendizagem de Matemática se concretiza por meio de inúmeros fatores, e dentre eles, estão as atividades que fazem uso de materiais manipulativos, ou seja, este aprender não se resume a trabalhar somente conceitos matemáticos no “concreto “ com as crianças, vai muito além disso.

A professora, PROF 2, menciona que assim que começou a lecionar em 1988, não se recorda de ter nenhum curso oferecido. Somente na época em que se efetivou e que foi para São Bernardo trabalhar em uma escola padrão, fez um curso de material dourado, oferecido pela Diretoria Regional de Ensino no período noturno, que era ministrado por um professor de

uma escola particular. PROF 2 recorda que este foi muito proveitoso e que a ajudou bastante. A professora sempre se inscreve, quando surge um curso na área de matemática. Também fez um curso de um ano e meio, com cerca de 180 horas de duração, não tão específico, mas que foi muito bom porque tratou de conteúdos matemáticos denominados como básicos, como: unidades de medidas, numeração, situação-problema, gráficos, tabelas, sistemas de numeração, resolução de situações problemas, campo aditivo, campo multiplicativo. Há dois anos, foi fazer um outro curso, que era constituído de 3 etapas, mas fez somente a primeira porque, para ela, o curso não foi interessante. PROF 2 relata que a pessoa que ministrava tal formação não era uma pessoa específica da área, que a mesma era formada em Arte, e que ela se sentiu usada, porque havia muitas tarefas, que não eram aplicáveis à turma que lecionava na época; assim, afirma que tinha que vir em um período contrário para realizar tais atividades e isso era muito cansativo. PROF 2 acredita que os responsáveis pelo curso queriam desenvolver alguma teoria ou algum trabalho de pesquisa, e que a referida professora estava ali com o intuito de apenas colher dados oriundos da sala de aula. Então, desta maneira, ela acabou terminando apenas o 1º ciclo porque não queria abandonar a 1ª etapa pela metade, mas não deu continuidade aos demais módulos. Também, em seguida, participou da jornada de matemática realizada pela UNESP e salientou que este estudo foi bem proveitoso porque a auxiliou na aprendizagem com as crianças dos anos iniciais.

PROF 2 menciona que todas as capacitações que teve oportunidade de participar favoreceram para a sua prática profissional, exceto àquela oferecida pela Diretoria de Ensino, ministrada por uma profissional de outra área. Quanto à formação docente, Tardif afirma que

[...] os saberes são elementos constitutivos da prática docente. Essa dimensão da profissão docente lhe confere o *status* de prática erudita que se articula, simultaneamente, com diferentes saberes: os saberes sociais, transformados em saberes escolares através dos saberes disciplinares e dos saberes curriculares, os saberes oriundos das ciências da educação, os saberes pedagógicos e os saberes experienciais. (TARDIF, 2002, p. 39)

PROF 2 relata também que teve a oportunidade participar de uma videoconferência que apresentou uma série de situações problema, de como trabalhar com as crianças, onde teve a oportunidade de refletir sobre o caminho que a criança percorre para chegar a ser capaz de realizar o algoritmo convencional. PROF 2 lembra que a criança, *“vai fazer a partir do desenho, ela vai fazer da maneira que ela sabe, você não vai deixar de mostrar algoritmo pra ela, você vai ensinar o algoritmo correto pra ela, não tem esse negócio de “ah, vou fazer continha deitada, continha em pé”, a criança, vai fazer o algoritmo correto, especificando o*

que é centena, o que é dezena, o que é unidade, e a continha de mais, é de adição, e a continha de menos, é de subtração, e multiplicação e assim por diante, porque depois é cobrado isso dela né?”

PROF 2 é um modelo de professor que toma para si a responsabilidade por sua formação continuada; ela se coloca como protagonista de sua formação – não fica a espera da SEE/SP oferecer cursos de capacitação aos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, mas ela vai ao encontro de reflexões e de estudos que respondam às suas necessidades formativas prementes, principalmente no que se refere ao ensino de Matemática. Tardif afirma que:

[...] reconhecer que os professores de profissão são sujeitos do conhecimento e reconhecer, ao mesmo tempo, que deveriam ter o direito de dizer algo a respeito de sua própria formação profissional, pouco importa que ela ocorra na universidade, nos institutos ou em qualquer outro lugar. (TARDIF, 2002, p. 32).

PROF 2 acredita que as crianças têm que saber as normas e os nomes corretos em Matemática. Exemplificando isso, ela relata que quando trabalha com situações-problema, primeiramente, ela lê e, muitas vezes, tem aluno que já sabe a resposta, porém há aqueles que perguntam: “- Professora, é de mais ou de menos?”, então ela devolve a pergunta afirmando que é quem perguntou que deve responder da melhor maneira que puder. Neste sentido, PROF 2 afirma que alguns cursos realizados por ela proporcionaram importantes direcionamentos de como melhor trabalhar com os alunos. Especificamente, a professora cita a sua participação e a de sua turma, na época em que trabalhou com a turma de 4ª série na Jornada de Matemática, pois a ajudou bastante porque teve que estudar para aplicar as atividades programadas. Nessa época, ela lembra que trabalhou também as atividades de Matemática previstas no material do Programa Ler e Escrever³ que ajudou muito porque eram atividades bem instigantes. PROF 2 menciona também que este constante estudo a ajudou inclusive a realizar bem satisfatoriamente a prova do mérito⁴, feita há 4 (quatro) anos atrás. A docente enfatiza ainda que ela sabe que no Estado há muita “coisa jogada”, mas que,

³ Ler e Escrever é um conjunto de ações articuladas que inclui formação, acompanhamento, elaboração e distribuição de materiais pedagógicos e outros subsídios, constituindo-se como uma Política Pública para o Ciclo I, que busca promover a melhoria do ensino em toda a rede estadual.

⁴ Política Meritocrática implantada por meio da Lei Complementar nº 1.097, de 27-10-2009, instituída pelo “Programa de Valorização pelo Mérito”, implementada pela Secretaria do Estado da Educação, focalizando a articulação de incentivos /bonificação por resultado a carreira do professor.

esporadicamente, esta instituição “dá uma bola dentro”, a exemplo disso é o curso de Matemática que fez na época com a Professora M.A.R. que era ATP, e já se encontra aposentada, infelizmente. Ela afirma que pela referida professora ser desta área específica, ela era capaz de apresentar o ponto de vista dela, a maneira como ela trabalhava com as crianças porque tinha vivência daquilo que falava e ensinava. PROF 2 reafirma em seu relato a importância da formação continuada promover estudos referentes aos diversos saberes docentes, pois

A prática cotidiana da profissão não favorece apenas o desenvolvimento de certezas “experenciais”, mas permite também uma avaliação dos outros saberes, através da sua retradução em função das condições limitadoras da experiência. Os professores não rejeitam os outros saberes totalmente, pelo contrário, eles os incorporam à sua prática reduzindo-os porém em categorias de seu próprio discurso. (TARDIF, 2002, p. 53).

Assim como PROF 1, também PROF 2 afirma que os impactos, os efeitos das atividades de formação efetuadas pelos professores sobre a aprendizagem e desempenho dos alunos refletem positivamente sobre a aprendizagem e, conseqüentemente, sobre o desempenho dos alunos nas avaliações em larga escala realizadas pelos mesmos, a exemplo do SARESP e da Provinha Brasil. A professora afirma isso porque tem certeza que quando se aprende uma técnica melhor para ensinar e transmitir ao seu aluno, o professor, ao mesmo tempo, compreende mais uma vez que uma das melhores maneira para crianças dos anos iniciais aprenderem é através da manipulação do material concreto; e, isso, faz diferença no dia-a-dia, na vida e nos momentos pontuais de avaliação. Assim

Compreender os saberes dos professores é compreender, portanto, sua evolução e suas transformações e sedimentações sucessivas ao longo da história de vida e da carreira, historia e carreira essas que remetem a várias camadas de socialização e de recomeços. (TARDIF, 2002, p. 106).

PROF 2 ressalta a importância do uso social da matemática - *“é importante que eles saibam trabalhar com dinheiro, fazer uma lista, quanto é a quantidade de um quilo e outras medidas.”* A exemplo disso, PROF 2 menciona que quando trabalha instrumentos de medida com seus alunos, ela solicita para eles medirem a mesa e a porta da sala de aula, com um instrumento criado por eles próprios; então, seus alunos mediram com passos, mediram com palmos e, com isso, foram formando um conceito de medida, porque, inicialmente, eles não tem noção de nenhuma medida. A professora acrescenta ainda que *“então quando você passa para eles, eles falam: “Nossa, isso é um metro”, o peso, eles não tem noção do que é um quilo, eles não sabem, e quando você começa a passar isso pra eles, que eles vão*

aprendendo, você vê os olhos deles brilhando né, “- Nossa professora, achei que 60 centímetros era muito, 60 centímetros é só isso!”

PROF 2 torce para que seus alunos sejam engenheiros, médicos; nesta simples afirmação, percebemos que PROF 2 acredita que a educação ainda é um instrumento de ascensão social para muitos; porém, sabe que muitos deles serão pedreiros, costureiras. Então sempre procura mostrar instrumentos de medidas que seus alunos já conhecem ouviram falar. Exemplificando, docente em um diálogo com seus alunos, verbaliza: *“Isso aqui é uma fita métrica que costureira usa”, “Essa aqui é uma trena que é o pedreiro que usa!”*

A referida professora também reclama que a carga horária da matemática no quadro curricular do 3º ano é diminuta pois conta com apenas 10(dez) horas-aula semanais e, portanto, não é possível desenvolver todas as atividades previstas no Projeto EMAI. PROF 2 acredita que o governo estadual, na figura da SEE/SP, deveria dar uma maior atenção para a matemática, a exemplo do que foi feito com a formação em alfabetização dos professores dos anos iniciais, quando foi oferecido o Curso de formação de Professores Alfabetizadores denominado Letra e Vida⁵. A docente sugere que na área de Matemática seja feita uma formação mais profunda e reflexiva direcionada à educação matemática, pois esta formação é bem deficitária. A professora acrescenta que mesmo com o advento do EMAI, a formação em matemática continua bem superficial, sem direcionamento. PROF 2 acredita que, simplesmente, estão realizando mais uma pesquisa junto aos professores dos anos iniciais pois há muitas atividades para aplicar e muitos dados a tabular e, finaliza que não é assim que as coisas funcionam. *“É preciso uma formação matemática que seja mais ou menos da maneira que eles deram o Letra e vida, para depois eles exigirem alguma coisa da gente, porque a partir do momento que estão dando um curso, tipo aquele letra e vida que eles deram, ali permitia opiniões, a gente monta portfólios, vai elaborando, vai aprendendo, né?”*

PROF 2 sinaliza a necessidade de uma formação em educação Matemática que realmente “ensine o professor a ensinar” e isto não acontece nem nos cursos universitários de formação inicial e muito menos, nas formações continuadas. Neste sentido, Tardif questiona se “Será preciso uma outra reforma do ensino para vermos os responsáveis pelas faculdades de educação e os formadores universitários dirigirem-se à escola dos professores de profissão para aprenderem como ensinar o que é o ensino?” (TARDIF, 2009, p. 55)

⁵ O Programa Letra e Vida foi implantado e implementado na SEE com a finalidade de promover a melhoria na qualidade da aprendizagem dos alunos no que se refere à leitura e escrita de textos nas séries iniciais. Para realizar a tarefa de formação, foi composta uma equipe de formadoras sob a liderança da Profa. Telma Weisz.

Tardif afirma que

Entretanto a relação dos docentes com os saberes não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos. Sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações. Pode-se definir o saber docente como uma saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. (TARDIF, 2002, p. 36).

PROF 2 finaliza esta reflexão lembrando que o Projeto EMAI tem atividade repetitiva, ora com comandas erradas, ora sem comandas. A profissional acredita que o Estado tem condições de apresentar algo mais elaborado, porque a Secretaria da Educação tem excelentes profissionais com formação adequada, capazes de oferecer capacitações coerentes em matemática. Ela lembra ainda, que o Brasil é uns dos piores países no mundo na matemática, mesmo os cursos superiores são os piores cursos do mundo, de acordo com uma pesquisa que leu. Acrescenta ainda que os professores, inclusive os que são graduados e que são formadores de professores não estão com essa “bola toda” não; ela acredita que este seja um dos fatores que também interferem na deficiência que o professor dos anos iniciais de Educação Básica apresenta quando tem que ensinar matemática, ou seja, aqueles que são responsáveis por formar professores dos anos iniciais também têm defasagens de aprendizagem que comprometem a formação básica deste profissional que objetivam formar!

Nesta interação entre a pesquisadora e PROF 2, referente ao PROTOCOLO 1 que objetivava conhecer dados biográficos a respeito da vida profissional das professoras, bem como sua formação em Matemática, PROF 2 relata que, apesar de lecionar há mais de duas décadas, entende que a sua formação em matemática, tanto a inicial como a continuada, apresentam sérias deficiências. Porém, PROF 2, mais enfática que PROF 1, relata que procura estudar e pesquisar quando prepara suas aulas, porque acredita que o professor é também responsável pela sua formação acadêmica. A exemplo disso, PROF 2 afirma que participa das formações continuadas em matemática quando são proporcionadas pela DE. Entretanto, não deixa de responsabilizar o Estado por não proporcionar uma capacitação docente que leve em consideração os anseios e os saberes dos docentes.

Etapa 2 – Leitura, descrição e análise de 3 (três) atividades do EMAI.

A etapa 2 desta pesquisa objetivou investigar como as professoras trabalharam três atividades distintas presentes na 1ª sequência do projeto EMAI para o 3º ano. Observamos que geralmente as atividades destacadas pelas professoras seguem a seguinte sequência

didática proposta pelo material do projeto: conversa inicial, problematização e observações e intervenções. Para tanto, foi solicitado pela pesquisadora que as docentes escolhessem 3 (três) atividades da 1ª sequência do EMAI do 3º ano que seriam analisadas posteriormente.

Nesta etapa da pesquisa foi entregue a PROF 2 o PROTOCOLO 2 com questionamentos específicos referentes a atividades do Projeto EMAI. PROF 2 optou pelas atividades 1.3 que já descrevemos anteriormente, quando na descrição deste item da pesquisa relativo às opiniões de PROF 1, e pelas atividades 2.3 e 4.4 que serão descritas oportunamente.

Quanto à atividade 1.3 que diz respeito ao uso de Cartelas sobrepostas, PROF 2 cita que o objetivo principal da atividade é que os alunos aprendam a compor o número e a escrevê-lo. Informa que esta atividade é desenvolvida com cartelas sobrepostas e que quando a professora trabalha com algo concreto e que é significativo para a criança, ela aprende com mais facilidade. Exemplificando, PROF 2 afirma que *“quando a professora dita o número 53 o aluno para fazer a devida composição, ele vai ter que pensar e perceber que o 53 é formado pelo número 50 sobrepondo o 3 em cima da unidade, assim, ele aprende melhor porque além do professor está falando, o aluno está visualizando o processo acontecer.”* PROF 2 entende que com essa atividade, o professor desenvolve a aprendizagem de grafar o número sem a decomposição porque quando o aluno vai escrever é que ele faz a decomposição; a professora exemplifica isto, dizendo que quando o aluno não sabe o número 53, ele põe o 50 e o 3, sendo que o certo é cinco dezenas e três unidades. Neste sentido, PROF 2 compreende que seus alunos, em sua maioria, demonstraram compreensão em uma avaliação realizada, quando na realização de um ditado numérico – *“quando eu ditei 98, o aluno conseguiu perceber que o número 98, é escrito por dois algarismos, ou seja, 9 dezenas e 8 unidades – 98 e não três algarismos – 90 e 8.”* PROF 2 considerou muito interessante o fato que, no decorrer da realização desta atividade, seus alunos foram formando outros números; e, para tanto, acredita que o uso das cartelas foi um fator decisivo para que as aprendizagens apontadas ocorressem.

Neste sentido, Pires (2012) explica que, os alunos:

Ao compararem os números 68 e 86, as crianças afirmam que o 86 é maior porque o 8, que vem primeiro, é maior que 6. Comparando números com as mesmas quantidades de algarismos, afirmam que “o maior é aquele que começa com o número maior, pois o primeiro é quem manda.” Elas, contudo, ainda não percebem que o “primeiro é quem manda” porque representa agrupamentos de 10, se o número tiver dois algarismos, agrupamentos de 100 se o número tiver três algarismos, etc. Embora as crianças ainda não conheçam agrupamentos, elas identificam que a posição do algarismo no número cumpre um papel importante no sistema de numeração, ou seja, o valor que um algarismo representa depende do lugar em que está localizado

em relação aos outros algarismos na composição de um número. (PIRES, p. 61, 2012)

A atividade 2.3 – Cartelas de três cores sobrepostas - desafia o professor a desenvolver a sequência didática a seguir:

Exemplo de cartelas de três cores sobrepostas



Fonte: www.educacaodinamica.com.br – acesso em 02/12/2013

CONVERSA INICIAL - Explique que, na atividade, há alguns números escritos e que eles deverão usar três cartelas de cores diferentes, sobrepondo-as para compor o número, deixando-o sobre a carteira.

PROBLEMATIZAÇÃO - A cada número composto com as cartelas, confira o que eles fizeram e discuta os resultados apresentados. Depois, escreva os números formados na lousa e pergunte: “Qual é o menor número que formamos? Por quê? Qual o maior? Quantos zeros eu escondo quando escrevo o número 123, por exemplo?”. Em seguida, problematize a situação, dizendo que uma criança, também usando as cartelas sobrepostas, compôs os números que estavam observando na atividade. Peça para lerem em voz alta cada um dos números. Explore a leitura e a escrita desses números.

INTERVENÇÃO/OBSERVAÇÕES - Ao terminar a leitura dos números, faça perguntas como: Qual é o maior desses números? Qual é o menor deles? Peça para escreverem esses números em ordem decrescente. Explore o sucessor e o antecessor de cada número. (SÃO PAULO, 2013, p.26)

PROF 2 considera que a atividade 2.3 é uma continuidade da atividade 1.3 e trata-se de uma sequência porque na atividade 1.3 foi trabalhado a formação de números com 2 algarismos e, nesta atividade, trabalhamos números de três algarismos. Inicialmente, a professora foi explicando e perguntando, para, posteriormente, trabalhar com as cartelas. PROF 2 lembra que sempre é preciso primeiro ler o número para depois escrevê-lo. Na avaliação da professora, a aprendizagem pretendida por essa atividade também seria a composição dos números. A professora comenta: *“Essa atividade avalia a composição dos números para que ... ela fala também do maior e do menor... é uma coisa interessante que eles dizem... muita criança não tem muita noção de quantidade então eles avaliam, eles analisam o número pelo primeiro número, quem manda é o primeiro, então eles olham...se começa com um é menos, se começa com três é o maior. Quando eles são menores*

geralmente, eles olham o último número, o último algarismo,... - ó professora quem manda é o primeiro - , quando tem dois iguais, daí ele vão olhar o primeiro e o último, mesmo quando eles não tem noção de que número que é...Vamos supor, eu dei o 820 e o 833 para ele ver qual que é o maior - ele olha o primeiro e olha o último. O primeiro é o que manda, então 40 e 50, aqui no caso, nós estamos falando do número com centena 260 e 867 ; olha Pro, o 2 vem primeiro, então ele é menor. Então 260 é menor que 867. É a dedução deles. A gente vai convivendo com eles e vai aprendendo, aprendendo a linguagem deles também, né?"

Para PROF 2, a aprendizagem demonstrada pelos alunos foi a composição de números com três algarismos. A professora afirma que tem dois ou três alunos com quem terá que retomar a atividade e que, por conta do EMAI, tudo fica meio corrido, mas vai retomar essa atividade com esses alunos que estão com dificuldade nas aulas de recuperação contínua, com a Professora Auxiliar – PA⁶. Segundo PROF 2, os alunos foram capazes de demonstrar aprendizagem dessa atividade principalmente pelo uso previsto e orientado pelo EMAI das fichas sobrepostas que é o material concreto que eles tinham em mãos e pelo trabalho realizado com o quadro numérico em sala de aula.

Em relação à atividade 4.4 sobre o Quadro numérico da adição, o professor é convidado a seguir as três etapas abaixo citadas:

⁶ O Professor Auxiliar, a que se refere o inciso I do artigo anterior, terá como função precípua apoiar o professor responsável pela classe ou disciplina no desenvolvimento de atividades de ensino e de aprendizagem, em especial as de recuperação contínua, oferecidas a alunos dos ensinos fundamental e médio, com vistas à superação de dificuldades e necessidades identificadas em seu percurso escolar.(Resolução SE nº 02, de 12-1-2012 - *Dispõe sobre mecanismos de apoio escolar aos alunos do ensino fundamental e médio da rede pública estadual.*)

Exemplo de quadro numérico

QUADRO DOS NÚMEROS DE 0 À 100

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

Fonte: <http://thays-educar.blogspot.com.br/2010/09/atividade-com-quadro-numerico.html> – acesso em 02/12/2013

CONVERSA INICIAL - Comente com a turma que, agora, vão preencher uma tabela em que irão descobrir os resultados de várias adições. Apresente, em uma folha de papel Kraft, uma tabela como a apresentada na atividade do aluno. Explique que vai ajudá-los a completar essa tabela com os resultados que obtemos quando adicionamos os números escritos na 1ª linha, e na 1ª coluna. Explique, por exemplo, que o resultado de $1 + 1$ vai ser registrado no primeiro quadrinho em branco. Peça para observarem que alguns resultados já estão preenchidos. Faça, oralmente, as adições cujos resultados estão preenchidos e confira com a classe os resultados apresentados na tabela.

PROBLEMATIZAÇÃO - Peça para preencherem o restante da tabela na atividade do aluno e problematize com algumas questões como: Que curiosidades você destaca nessa tabela? Você observa algumas regularidades nesses números? Depois, peça que pintem os quadros que tenham os mesmos resultados, por exemplo, o de $8+7$ e o de $7+8$. Pergunte se observam alguma curiosidade na localização dos quadros pintados e qual é essa curiosidade.

INTERVENÇÃO/ Observação - Após o completamento da tabela, convide um aluno de cada vez a vir completar cada quadrinho. Explore as formas de cálculo mental envolvidas e usadas pelos alunos. Chame a atenção, por exemplo, para o fato de o resultado da adição de $2 + 8$ ser igual ao da adição de $8 + 2$; da mesma forma, para os demais resultados que se repetem na tabela. Proponha, oralmente, algumas adições, combinando com a classe que irão conferir os resultados na tabela. Esse quadro deve ser retomado algumas vezes para que as crianças memorizem os fatos fundamentais e, depois, possam usar esses fatos em outros tipos de cálculo. (SÃO PAULO, 2013, p.48)

Analisando as principais aprendizagens pretendidas pela atividade 4.4, PROF 2 define que se trata de uma tabela de adição. Para tanto, a professora trabalha intensamente a soma de um número observando a coluna, a linha e as cores. Então, inicialmente, a docente desenhou a

tabela na lousa e foi realizando a atividade de soma junto com seus alunos e, depois, eles foram fazendo sozinhos. Em seguida, decidiu por discutir as regularidades da tabela, que são 4 mais 4, o 5 mais 5, a inversão dos números, ou seja, 7 mais 8, 8 mais 7 e assim por diante. A professora definiu a atividade como muito interessante porque os próprios alunos vão pesquisando outras regularidades existentes, eles mesmos dizem: *“Olha aqui, 2 mais 2... olha porque está marcado? Olhe uma sequência aqui professora, aumentou de 2 em 2;. Aqui aumenta de 10 em 10, nesta linha é 1,2,3, e ali é 2,3,4...”* De acordo com a avaliação da professora, a aprendizagem ocorrida por essa atividade apresentada como também a demonstrada pelos alunos foi o destaque das regularidades existentes no quadro numérico da adição. Ela salienta que houve alunos que apresentaram dificuldades em entender a atividade e de realizar as adições; então, para ajudá-los, usou as coleções de tampinhas para realizar essa atividade de contagem concretamente. Um aspecto decisivo para que esta aprendizagem ocorresse com a classe, foi o fato da professora indagar, instigando o tempo todo os seus alunos a pensar, a raciocinar, analisando as regularidades do quadro numérico; PROF 2 finaliza enfatizando que o diferencial foi a problematização da atividade, ou seja, o professor *“tem que trabalhar a atividade bem trabalhada, não é dar por dar, com o tempo no pescoço da gente, não é verdade?”* PROF 2 mobiliza seus saberes experienciais a fim de instigar seus alunos à aprendizagem. Tardif afirma que em suas

... pesquisas indicam que, para os professores, os saberes adquiridos através da experiência profissional constituem os fundamentos de sua competência. É a partir deles que os professores julgam sua formação anterior ou sua formação ao longo da carreira. É igualmente a partir deles que julgam a pertinência ou o realismo das reformas introduzidas nos programas ou nos métodos. Enfim, é ainda a partir dos saberes experienciais que os professores concebem os modelos de excelência profissional dentro de sua profissão. (TARDIF, 2002, p. 48).

Em seu relato, PROF 2 critica mais uma vez que o tempo destinado às aulas de matemática no quadro curricular é muito curto porque são muitas as atividades propostas nas sequências do EMAI; ainda, acrescenta que, para tentar desenvolver a contento todo o conteúdo proposto por este Projeto, cada professor tem que procurar desenvolver uma sequência didática completa, mensalmente, e que isto é praticamente inviável com apenas 10 horas aulas semanais. Neste quesito, PROF 1 concorda com PROF 2 e afirma que a Secretaria não levou em consideração este fator quando pensou na elaboração de tantas sequências didáticas.

O objetivo da etapa 2 desta pesquisa era investigar como as referidas professoras trabalharam três atividades distintas presentes na 1ª sequência do projeto EMAI para o 3º

ano. De acordo com o relato de PROF 2, ela não teve sérias dificuldades no desenvolvimento das três atividades propostas. PROF 2, ao contrário de PROF1, foi capaz de mobilizar seus saberes docentes para fazer as devidas adaptações das sequências didáticas propostas, quando necessário.

Etapa 3 – Relação entre as atividades do EMAI trabalhadas e as questões do SARESP.

A coleta de dados, referente à Etapa 3 desta presente pesquisa, teve por objetivo investigar a relação que as professoras faziam 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. Para tanto, foi entregue a PROF 2 o PROTOCOLO 3 com questões específicas que procurava relacionar atividades do Projeto EMAI com questões da prova do SARESP, realizado no anterior à data desta pesquisa.

Quanto a essa relação entre EMAI e SARESP, PROF 2 afirmou que até os dias que antecederam a esta pesquisa, desconhecia a versão da prova de 2012, mas foi pesquisar no site da educação e encontrou a prova integral publicada. E, diante da leitura das questões da mesma, relatou que seus alunos conseguem realizá-la com facilidade, pois, tem atividades que objetiva a organização dos números em maior, menor, sequência, decomposição de números, que foram atividades bem trabalhadas pelas sequências propostas pelo EMAI. PROF 2 afirma que mostrou a prova para alguns alunos seus e eles falaram: “- *Nossa, professora, essa provinha aqui vai ser mamão com açúcar porque são atividades bem simples né?*” PROF 2, em relação à proposição das atividades do EMAI a seus alunos, conseguiu mobilizar seus saberes docentes a fim de possibilitar que as aprendizagens ocorressem.

Quanto às aprendizagens que as três questões iniciais do SARESP estão avaliando, a professora relata que é a escrita numérica, a sequência numérica e a decomposição de um número. Em relação às demais questões da prova do SARESP não mencionadas, a professora foi verificar as sequências 2 e 3 do EMAI, comparou as atividades, os objetivos, as estratégias, e concluiu que, se as crianças aprenderem as demais atividades propostas, elas terão condições satisfatórias de fazer a prova do SARESP. PROF 2 acredita que “*elas já elaboraram esse Projeto em cima das atividades que eles tinham do SARESP. Tem atividades bem específicas que dá para você perceber que foram do SARESP, como tem*

atividades do antigo AM⁷ e tem atividades dos livros didáticos também; então, eles foram fazendo uma coleta para poder formar o EMAI; então, se der tempo da gente trabalhar tudo, porque é muito, são 8 né, eles vão ter condição de fazer a prova sim.”

Nas interações com PROF 2, observamos que a referida professora tem o perfil daquele professor autônomo; pois, sempre que PROF 2 desconhece algum documento ou algum material, principalmente no que se refere ao seu campo de atuação profissional, preocupa-se em pesquisar, estudar e refletir com o objetivo de aprender e de formar uma opinião segura a respeito do assunto em questão. PROF 2 possui o perfil característico do profissional necessário à educação do século XXI. Trata-se de um professor que é um profissional à serviço da educação. Assim, Tardif a define com um profissional que é

Em suma, o professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos. (TARDIF, 2002, p. 39)

Quanto à relação estabelecida entre o Projeto EMAI – currículo é oficial de Matemática para os anos iniciais do ensino Fundamental e o SARESP – que é o Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo - a avaliação em larga escala da SEE de São Paulo, PROF 2 comenta que nesse currículo de matemática atual, a Secretaria procurou desenvolver o currículo em cima das habilidades exigidas pelo SARESP; pois, a professora percebeu ao analisar as sequências do EMAI e ao olhar atividade por atividade de todas as Unidades que teve acesso e percebeu que EMAI e SARESP estão bem interligados.

Na avaliação de PROF 2, um fator crítico, muito importante para que os alunos demonstrem aprendizagem em relação às habilidades e competências avaliadas pelas provas do SARESP é o desenvolvimento de todas as atividades propostas pelo EMAI porque observa que neste Projeto os conteúdos vão se aprofundando conforme as unidades vão avançando e as atividades vão avançando por níveis de dificuldade; então, assim o EMAI, através das atividades propostas desenvolve as habilidades exigidas e avaliadas pelo SARESP.

⁷ AM - *Atividades matemáticas* (São Paulo, 1994, 1998 e 1998a), material dos mais utilizados pelos professores de 1ª a 4ª séries, considerado por coordenadores e professores como de excelente qualidade. Compreendem quatro volumes: dois para o ciclo básico, um para a 3ª e outro para a 4ª série, e consistem em um conjunto de sugestões de atividades inovadoras e interessantes para o ensino da Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental.

O objetivo desta etapa da pesquisa foi investigar a relação que as professoras estabelecem entre algumas atividades propostas pelo Projeto EMAI e trabalhadas em sala de aula com as questões referentes à última Prova do SARESP do 3º ano realizada no final do mês de novembro do ano imediatamente anterior ao da realização da coleta. Assim, PROF 2 afirma que as atividades trabalhadas junto a seus alunos em sala de aula, possuem estreita relação com algumas questões apresentadas no SARESP; e ao contrário de PROF 1, acredita que se todas as atividades do projeto EMAI, apresentadas em todas as sequências, forem desenvolvidas a contento, seus alunos têm a possibilidade de realizar as provas do SARESP com muita facilidade, pois as atividades do EMAI fazem parte do currículo de matemática e o SARESP avalia a sua implantação.

Etapa 4 – Avaliação das entrevistas realizadas a respeito de sua formação matemática, das atividades do EMAI e da relação da prova do SARESP com o Projeto EMAI.

As entrevistas realizadas nesta Etapa Final, objetivaram fazer uma avaliação a respeito das reflexões realizadas nas etapas anteriores, ou seja, avaliar possíveis implicações das discussões realizadas para as suas atuações profissionais, através de proposição da avaliação de toda a trajetória percorrida retomando os assuntos tratados anteriormente: formação matemática, desenvolvimento das atividades do EMAI e a relação existente entre a prova do SARESP e o Projeto EMAI.

Para PROF 2, a sua participação nesta pesquisa lhe possibilitou, inicialmente, mais momentos de leituras e de estudos. Também, concordando com PROF 1, a professora sugere um curso completo a respeito do Projeto EMAI em que se “*estudasse unidade por unidade, mesmo que fora do horário de trabalho, ministrado por profissionais da área, professor de matemática, com mestrado, doutorado que saiba dirimir as dúvidas dos professores.*” A professora ressalta que este professor mediador dessa aprendizagem também tem que ter conhecimento de como trabalhar com as crianças pequenas, pois de nada adianta saber o conteúdo sem ter a vivência profissional neste nível de ensino. PROF 2 percebe que nos últimos anos, a Secretaria do Estado da Educação está “apostilando” o ensino básico e, esclarece que isto está acontecendo nos anos iniciais do Ensino Fundamental com o material do Programa Ler e escrever para a disciplina Português e com o material do Projeto EMAI para matemática. Sendo assim, acredita que a Secretaria deve oferecer além de cursos de capacitação, fornecer também materiais de apoio como fita métrica, calculadora, dinheirinho, jogos de dominó e outros; e, aliado a tudo isso, fazer uma completa revisão do todo o material

que compõe o EMAI, pois há muitos erros ortográficos, erros nas comandas das atividades, além de problematizações extremamente extensas que um aluno desta faixa etária não tem condições cognitivas de entender. PROF 2 avalia que se ela, enquanto professora, tem que ter responsabilidade para trabalhar com os seus alunos, o Estado também tem que assumir a sua responsabilidade propondo políticas públicas adequadas de formação dos profissionais que atuam na Secretaria da Educação porque o Estado está se esquivando de sua obrigação de formador. A professora conclui dizendo que gostou de participar desta citada pesquisa porque teve a oportunidade de expor o seu ponto de vista a respeito das questões levantadas e também de indiretamente ter a oportunidade de estudar um pouco mais sobre o EMAI e o SARESP, principalmente.

Quanto à trajetória profissional de PROF 2, a referida professora em concordância com PROF 1 relata que a sua formação inicial em matemática foi extremamente precária; e, em virtude disso, procurava sempre participar de todos os cursos e capacitações oferecidos pela SEE. Assim como PROF 1, PROF 2 afirma que algumas mudanças em sua prática em sala de aula aconteceram em decorrência destes cursos realizados. Neste sentido, também concorda que algumas capacitações forma importantes para nortear sua prática profissional, em relação ao ensino dos conteúdos matemáticos.

Em relação às capacitações em serviço (formação continuada) proporcionadas pela SEE/SP, principalmente àquelas destinadas à implantação do currículo de matemática no que se refere ao Projeto EMAI, PROF 2 avalia que o tempo é muito diminuto, assim como PROF 1. Ainda, PROF 2, concordando com PROF 1, também afirma a necessidade do Estado promover uma capacitação séria, que vá ao encontro das necessidades formativas dos professores que estão na rede.

Quanto aos saberes profissionais proporcionados pelos nos cursos de capacitação realizados, PROF 1 e PROF 2 comungam das mesmas opiniões; ambas relatam que dentre as poucas capacitações que a Diretoria de Ensino tem oferecido, estas não têm correspondido às necessidades formativas dos professores, pois, há formadores que não pertencem à área da matemática e não têm experiência no ensino dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Principalmente para PROF 2, essa característica faz toda a diferença, ou seja, é imprescindível para PROF 2 que os formadores além de terem segurança para transmitir os saberes disciplinares e curriculares, possuam também saberes experienciais que possam amparar os cursos de formação oferecidos, pois de acordo com PROF 2, os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental necessitam de uma formação continuada abrangente em que se estude saberes pedagógicos – principalmente, os disciplinares e curriculares – levando em

consideração também os demais saberes como os experienciais. Quando PROF 2 refere-se a saberes docentes, inferimos que ela tem uma concepção mais abrangente e, assim, arriscamos afirmar que ela toma como referência as definições de Tardif para saberes sociais e de “educação” como o

...”saberes sociais” o conjunto de saberes de que dispõe uma sociedade e de “educação” o conjunto dos processos de formação e de aprendizagem elaborados socialmente e destinados a instruir os membros da sociedade com base nesses saberes, então é evidente que os grupos de professores, os corpos docentes que realizam efetivamente esses processos educativos nos âmbito do sistema de formação em vigor, são chamados, de uma maneira ou outra, a definir sua prática em relação aos saberes que possuem e transmitem. Parece banal, mas um professor é, antes de tudo, alguém que sabe alguma coisa e cuja função consiste em transmitir esse saber a outros. (TARDIF, 2002, p. 31)

Também, o relato de PROF 2 aponta a distância da SEE/SP da realidade da sala de aula dos professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Assim como PROF 1, professora acredita que as capacitações deveriam levar em consideração as necessidades formativas dos professores, pontuadas pelos próprios docentes que se encontram trabalhando em sala de aula, e, ao contrário de PROF 1, PROF 2 esclarece que tais capacitações deveriam ser oferecidas antes da implantação do currículo de matemática, e não com o Projeto EMAI em andamento sem o professor ter o conhecimento do mesmo na íntegra. PROF 2 acredita que a SEE deve planejar as suas ações de formação de maneira organizada e paulatina.

Quanto às impressões de PROF 2 a respeito das atividades do Projeto EMAI desenvolvidas com seus alunos, a professora soube justificar e analisar as atividades escolhidas, como também soube relacioná-las com algumas questões da última prova do SARESP. Contrastando com PROF 1, PROF 2 teve a preocupação de comparar as sequências do EMAI, observando as habilidade e competências requeridas pelas mesmas com as questões do SARESP, e, ao contrário de PROF 1, afirmou que seus alunos não teriam sérias dificuldades em realizar as questões propostas pela avaliação em larga escala.

É importante pontuar que em relação às atividades 1.3, 2.3 e 4.4, PROF 2 estimou que as aprendizagens pretendidas foram obtidas a partir de sua avaliação, enquanto professor, em sala de aula.

Especificamente, em relação às atividades 1.3 e 2.3, PROF 2 relatou que o grande desafio é fazer com que os alunos compreendam as características do sistema de numeração decimal e, que o trabalho com as cartelas sobrepostas facilitam este entendimento, tanto em relação à composição de números com dois algarismos como propõe a atividade 1.3, como a composição com três algarismos, como dispõe a atividade 2.3. Quanto à atividade 4.4, PROF

2 afirma que alguns poucos alunos apresentaram dificuldades em compreender as regularidades presentes no quadro numérico de adição; porém, ressalta que esta atividade deve ser proporcionada aos alunos com certa regularidade para que eles possam ir se apropriando dos cálculos mentais que este tipo de atividade favorece.

Quando observamos a relação que PROF 2 estabelece com as aprendizagens e com as sequências didáticas propostas pelas atividades descritas anteriormente, verificamos que PROF 2 faz uso de seus saberes disciplinares e curriculares em vistas à organização das atividades propostas pelo Programa EMAI e por pesquisas que realizou em outros materiais didáticos; pela sua fala, PROF 2 fundamenta-se nestes saberes para desempenhar a sua função profissional.

Tardif define em seus estudos o saber disciplinar como os

[...] saberes que correspondem aos diversos campos de conhecimento, aos saberes de que dispõe a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob a forma de disciplinas, no interior de faculdades e de cursos distintos. Os saberes disciplinares (por exemplo, matemática, história, Literatura, etc.) são transmitidos nos cursos e departamentos universitários independentemente da faculdade da educação e dos cursos de formação de professores. Os saberes das disciplinas emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes. (TARDIF, 2002, p. 38)

Diferentemente de PROF 1, PROF 2 apontou que as atividades do EMAI mostram-se interligadas às questões exigidas na última prova do SARESP. Para ser capaz de fazer esta afirmação, PROF 2 comparou as demais sequências propostas pela Programa EMAI com as questões elaboradas na última prova do SARESP e, depois apresentou algumas destas questões para os seus alunos; e, estes demonstraram ser capazes de realizá-las, sem apresentar sérias dificuldades. PROF 2 acredita que se todas as oito sequências do EMAI forem trabalhadas a contento, os alunos farão a prova do SARESP com tranquilidade. PROF 2 analisa que grande desafio é dispor de tempo hábil para se trabalhar tantas sequências didáticas que incluem inúmeras atividades porque a carga horária de matemática para o 3º ano é composta de poucas aulas – 5 horas-aula semanais apenas. A título de exemplificação, PROF 2 relata que para as aprendizagens ocorressem com a sua classe, em relação ao trabalho com as sequências do EMAI, foi um fator imprescindível, as indagações efetuadas por PROF 2, em que objetivava instigar o tempo todo os seus alunos a pensar, a raciocinar, a analisar, por exemplo, as regularidades presentes quando lhe foi proposto o quadro do quadro numérico. Assim, para PROF 2 o professor *“tem que trabalhar a atividade bem trabalhada, não é dar por dar, com o tempo no pescoço da gente, não é verdade?”* Em sua prática

educativa, inferimos que PROF 2 mobiliza também seus saberes experienciais a fim de instigar seus alunos a pensar para chegar a aprendizagem pretendida. De acordo com Tardif,

[...] quando questionamos os professores sobre seu saber, eles se referem a conhecimentos e a um saber-fazer pessoais, falam dos saberes curriculares, dos programas e dos livros didáticos, apoiam-se em conhecimentos disciplinares relativos às matérias ensinadas, fiam-se em sua própria experiência e apontam certos elementos de sua formação profissional. Em suma, o saber dos professores é plural, compósito, heterogêneo, porque envolve, no próprio exercício do trabalho, conhecimentos de um saber-fazer bastante diversos, provenientes de fontes variadas e, provavelmente, de natureza diferente. (TARDIF, 2002, p. 18)

Na última etapa da pesquisa realizada, que procurou avaliar todo o caminho percorrido por PROF 2 nesta pesquisa, em relação à sua formação inicial e continuada em matemática, as suas reflexões em relação a algumas atividades propostas pela 1ª sequência do Projeto EMAI aos 3ºs anos do Ensino Fundamental e a relação que faz com as questões da prova do SARESP realizada em 2012 para os alunos desta faixa etária. PROF 2 afirmou que esta oportunidade de fala lhe possibilitou mais momentos de leituras e de estudos. Em relação ao projeto EMAI, a professora considera o Projeto muito bom, porém acredita que falta para o professor ter um visão integral de todo o material e conhecer especificamente cada sequência a ser trabalhada e em cada ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Neste sentido, PROF 2 sugere uma capacitação matemática “integral” proporcionada pela SEE aos professores que se dedicam ao trabalho com os alunos dos anos iniciais do Ensino fundamental, em que sejam estudadas todas as sequências, levando em consideração os saberes docentes apresentados pelos professores, assim como suas necessidades formativas. Assim, PROF 2 sustenta a ideia de que o professor tem a necessidade de uma formação continuada desenvolvendo mais especificamente estudos direcionados aos seus saberes disciplinar e pedagógico. Acrescenta ainda tal formação deve ter à frente pessoas capacitadas na área a fim de dirimir possíveis dúvidas que possam vir a surgir. PROF 2 finaliza afirmando que em relação ao ensino de matemática, há uma lacuna quando se refere à formação continuada do professor, pois o Estado se esquivava de sua responsabilidade enquanto formador, mas responsabiliza os professores, culpando-os pelos baixos índices apresentados nas avaliações matemáticas no SARESP.

Enfim, podemos afirmar que tanto PROF 1 como PROF 2 são capazes de explicitarem as aprendizagens ou as habilidades exigidas pelas questões apresentadas na prova do SARESP e as relacionam com as atividades apresentadas no projeto EMAI. Entretanto, PROF 1 acredita que seus alunos não são capazes de realizar com sucesso esta avaliação, ao contrário de PROF 2 que afirma que seus alunos farão a prova sem dificuldades. PROF 1 tenta

mobilizar seus saberes disciplinares e curriculares, porém o faz com dificuldades; valoriza a sua prática pedagógica nos saberes experienciais que possui; já para PROF 2, os saberes disciplinares e pedagógicos são os diferenciais para os docentes serem capazes de trabalhar com o desenvolvimento de habilidade e de competências matemáticas junto a seus alunos, porém não deixa de citar também a importância dos saberes experienciais. Tanto PROF 1 como PROF 2 explicitam a necessidade de ações formativas continuadas em matemática, que sejam adequadas à realidade em que atuam e que levem em consideração a fala dos professores em relação às suas reais necessidades formativas.

A seguir apresentamos um quadro que sintetiza as falas das professoras, PROF 1 e PROF 2, nas quatro etapas da coleta de dados realizada.

Quadro 2 - Quadro sintético comparativo entre resultados obtidos nas interações da pesquisadora com PROF 1 e PROF 2

PROFESSORES 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.

<p style="text-align: center;">ETAPA 4 Avaliação/considerações</p>	<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 sequências 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 esquivia 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.

Os resultados expressos no quadro 2 comparam os resultados obtidos nas interações da pesquisadora com PROF 1 e PROF 2 procurando responder, de maneira contundente, a seguinte pergunta de pesquisa: Quais 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? Assim, reafirmamos que o objetivo desta pesquisa consistiu em investigar as possíveis relações existentes entre as demandas do Projeto EMAI com os saberes e as necessidades formativas de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental no contexto do SARESP.

6 – CONCLUSÕES

No presente momento, torna-se necessário rememorar o objetivo desta dissertação a fim de elaborar conclusões com a intenção de resgatar algumas ideias a respeito dos resultados encontrados a partir da experiência vivenciada pela pesquisadora com as duas professoras participantes deste trabalho.

Os objetivos desta dissertação foram investigar as possíveis relações existentes entre as demandas do Projeto EMAI, da avaliação em larga escala – SARESP - com os saberes e as necessidades formativas dos professores que ensinam conteúdos de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, como também investigar junto às professoras que atuam nos anos iniciais, possíveis contribuições do programa de formação voltado para o trabalho com alfabetização em matemática, tendo como foco o Projeto EMAI. Mediante um conjunto de interações planejadas e executadas em quatro etapas consecutivas com cada professora, individualmente, foi possível constatar informações referentes aos objetivos anteriormente citados.

Mais especificamente, na 1ª etapa desta pesquisa a prioridade foi conhecer dados biográficos das professoras participantes e as suas trajetórias de formação em Matemática, através da proposição de alguns questionamentos com a intenção de obter algumas informações, impressões e reflexões em relação ao este conhecimento matemático. Na 2ª parte, objetivamos explorar como as referidas professoras trabalharam as três atividades distintas presentes na 1ª sequência do projeto EMAI para o 3º ano do Ensino Fundamental. A etapa seguinte teve por intenção pesquisar a relação que as professoras estabeleciam entre as atividades propostas pelo Projeto EMAI e as questões apresentadas na última Prova do SARESP do 3º ano realizada no ano anterior à coleta dos dados desta pesquisa. E, por fim, objetivamos fazer uma avaliação a respeito das reflexões realizadas nas etapas anteriores, sobre os temas discutidos neste trabalho, relatando a respeito das possíveis implicações destas discussões para a suas atuações profissionais.

Em relação à primeira etapa da pesquisa, observamos que as falas das professoras, apresentadas nos diversos relatos, se mostram, em sua maioria, convergentes. Acreditamos que isto se deva às reflexões pontuadas em suas histórias de vida no decorrer de sua carreira docente, aos trabalhos realizados na área da matemática, às condições de aprendizagem nas quais seus alunos se encontravam no período da pesquisa (pois, PROF 1 ainda possui o desafio da alfabetização enquanto a PROF 2 possui uma classe inteira que lê com fluência) e às diferentes situações de formação inicial e continuada em Matemática pelas quais passaram

ao longo de sua carreira profissional. Tanto PROF 1 como PROF 2, reconhecem em seus relatos que suas formações iniciais, tanto em nível de Ensino Médio com 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, seja presencial na Diretoria de Ensino ou na Unidade Escolar, nos períodos de ATPC semanal. PROF 1 e PROF 2 são professoras que contam com mais de duas décadas de trabalho efetivo junto aos alunos dos iniciais do Ensino Fundamental e, mesmo tendo participado de formações contínuas em matemática, oferecidas pela SEE/SP através da DE, sinalizam uma formação que não atendem às demandas de sala de aula. Porém, 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. Assim, diante dos diversos relatos de PROF 1 e PROF 2 referentes às suas formações, salientando a formação continuada em matemática, inferimos que além das formações oferecidas esporadicamente aos professores pela SEE, também aquelas desenvolvidas nos ATPCs não estão atendendo satisfatoriamente às necessidades formativas observadas pelas professoras participantes desta pesquisa.

Especificamente, na segunda etapa da pesquisa, quando solicitamos às professoras que apresentassem suas observações a respeito das atividades do EMAI trabalhadas em sala de aula com seus alunos, as profissionais divergiram em suas opiniões, apesar destas profissionais trabalharem duas atividades distintas e apenas uma em comum. Para PROF 1, seus alunos apresentaram inúmeras dificuldades, demonstraram não saberes e precisaram de atividades adicionais; já PROF 2, relatou que seus alunos fizeram as atividades propostas sem apresentar aparentes dificuldades. Quanto à declaração de PROF 1, quando esta menciona que seus alunos necessitaram de atividades adicionais, esta necessária adequação já é prevista pelo projeto EMAI quando este estabelece que o professor é responsável pela reorganização das trajetórias hipotéticas de aprendizagem; entretanto, nesta pesquisa, torna-se possível inferir que o professor tem dificuldades em fazer esta readequação de atividades, levando em consideração os saberes apresentados pelos seus alunos, e, atribui esta função às atividades presentes no projeto em questão. Em especial, PROF 1 relata suas dificuldades em atender às necessidades individuais decorrentes da singularidade de cada aluno, por isso, aponta a

necessidade de fazer adequações das atividades para seus alunos, mas não reconhece que deve desempenhar esse papel, ou seja, esta ação pontual que deveria fazer parte da rotina pedagógica do professor não está tão evidente para esta profissional. Ao contrário de PROF2, PROF 1 atribui, a todo tempo, ao material do EMAI esta tarefa. Porém, quando se trata da proposição do desenvolvimento de um currículo de matemática, como é a proposição do Projeto EMAI para os anos iniciais do Ensino Fundamental, 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 transposição, mais uma vez é possível reconhecer que a formação matemática oferecida até então não está atendendo às reais necessidades formativas já evidenciadas e proclamadas por estes professores. A implantação do Projeto EMAI exige 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; e, parte do princípio que o professor seja capaz de promover esta ação com determinada competência. Entretanto, observamos que tanto PROF 1 como PROF 2, em seus relatos, reafirmam a presença de tais dificuldades. PROF 1 é mais enfática em afirmar, ao longo de toda a pesquisa realizada, que apresenta sérias dificuldades em relação à mobilização de saberes disciplinares e curriculares e que, certamente, isto interfere na ocorrência das aprendizagens preconizadas pelas atividades do EMAI com a sua turma de alunos. Contrariamente, PROF 2 parece apresentar uma mobilização do saber experiencial mais condizente com as necessidades apresentadas pelos seus alunos em relação às aprendizagens propostas pelas atividades do EMAI. Assim, diante do desenvolvimento das atividades propostas pelo Projeto EMAI, o professor reconhece e pontua suas principais dificuldades quanto à mobilização de seus saberes docentes; assim, torna-se necessário a proposição de uma formação continuada em matemática imbricando o reconhecimento dos saberes docentes como a sua devida mobilização pelos professores envolvidos às suas reais necessidades formativas.

Ainda, em relação ao Projeto EMAI, tais professoras criticaram veementemente, a maneira como ocorreu sua implantação na rede, com apresentação fragmentada das sequências didáticas diversas, sem promover uma formação profissional adequada e integral do material que seria trabalhado a partir daquele ano letivo. Esclarecemos que, na ocasião, a formação para a implantação do referido projeto, em andamento na rede estadual, seria objeto de estudo quinzenal nas unidades escolares nos horários destinados aos ATPCs; entretanto, tanto PROF 1 como PROF 2 justificam que um projeto deste porte demanda uma formação

mais direcionada e pontual, pois, as muitas atividades propostas pelas sequências didáticas precisam ser estudadas uma a uma, tanto os conteúdos apresentados pelas mesmas (saber disciplinar) como a maneira que serão apresentadas aos alunos (saber profissional), como também a necessária mobilização dos saberes docentes preconizados pelo EMAI e outras relações pertinentes à prática pedagógica diária; e, um estudo quinzenal nos moldes como continua sendo proposto até a presente data, não abrange temporalmente falando o estudo de todas essas implicações didáticas.

Retomando ainda esta crítica em relação à escassez de tempo nos ATPCs, presente nos relatos das professoras a respeito de suas dificuldades enfrentadas para ensinar matemática, decorrente da fragilidade de sua formação inicial e continuada, concordamos que esta política de formação profissional em matemática em relação ao Projeto EMAI, que pressupõe 2 horas-aula de formação, quinzenalmente nas ATPCs, caracterizam-se extremamente insuficientes 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.

Assim, para que o material do programa EMAI possa contribuir efetivamente para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, é preciso propiciar aos alunos além de um ambiente que estimulem a sua aprendizagem, um espaço real de comunicação e, aos professores, é necessário estimulá-los a serem mais do que apenas reprodutores de orientações a respeito de sequências didáticas; este profissional deve ir muito além, deve ser capaz de refletir sobre as ações dos alunos, refletindo sobre as mesmas, analisando a sua prática, comparando e trocando experiências com seus pares, dando sentido à sua prática e a sua formação profissional.

Entendemos que o Projeto EMAI atende satisfatoriamente às expectativas de aprendizagem propostas, apesar de haver a necessidade de uma séria revisão de todo o material, principalmente nas comandas de algumas atividades que se encontram invertidas. Pois, apesar de o Projeto ter sido “proposto” sem a necessária formação docente consegue aglutinar importantes atividades matemáticas que o professor já trabalhava em vários momentos anteriores à implantação desta proposta curricular atual para a área da Matemática.

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; Entendemos que a tarefa de buscar alicerces teóricos como também o estudo de outras necessidades formativas pontuadas pelo grupo de professores cabe à SEE, mas também à escola proporcionar, enquanto corresponsável pela formação destes profissionais, porque sendo esta capacitação falha, a função do professor em relação ao EMAI, se resumirá 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” e não precisamos ser professores para “executarmos tarefas”.

Quanto à terceira etapa da pesquisa que prioriza a relação que as professoras fazem da implantação do Projeto EMAI com a prova do SARESP, as mesmas afirmam que há uma estreita relação, porém PROF 1 acredita que aqueles alunos que apresentam dificuldades quanto à aprendizagem do conteúdo matemático não conseguem obter sucesso nesta avaliação. Ao contrário, PROF 2 afirma que se o professor conseguir desenvolver todas as sequências do EMAI a contento, os alunos não terão sérias dificuldades quanto à realização da mesma. Provavelmente esta afirmação se deva ao fato de as condições em que a sua turma de alunos se encontrava durante a pesquisa – todos os alunos tinham fluência leitora e escritora. Mais uma vez, verificamos pelas falas das professoras, que as atividades propostas pelo Projeto EMAI, bem como as questões do SARESP não levam em consideração os saberes individuais dos alunos como também todo o percurso percorrido no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática, apenas visam avaliar o sistema de ensino. Neste sentido, percebemos uma certa discrepância quanto ao entendimento dos objetivos primordiais quando é proposto a um sistema de ensino uma avaliação externa, que no nosso caso, se configura pela aplicação das provas do SARESP. É necessário redimensionar o entendimento que o professor tem a respeito da citada avaliação externa e, concomitantemente, das 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.

Quanto à participação das professoras nesta pesquisa, as mesmas demonstraram muita satisfação em participar porque lhes foi dada a oportunidade de expressar o que pensam a respeito de sua formação 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 como esta formação poderia ser proporcionada pelo Estado aos professores dos anos iniciais, fazendo assim com que a SEE assumira a sua responsabilidade também diante deste quesito – formação de professores.

Enfim, acreditamos que o modelo adotado de interação pesquisadora-professoras permitiu constatar que a interação com condições estimadas oficialmente como formativas e vinculadas com o SARESP salientaram interpretações distintas acerca do 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.

Verificando todo o trabalho de pesquisa realizado, acreditamos que cumprimos o objetivo citado anteriormente, pois constatamos as lacunas existentes na formação inicial e continuada dos professores dos anos iniciais em matemática e fizemos um levantamento prévio das necessidades formativas destes profissionais que demandam mais tempo de estudo, principalmente em relação às atividades sugeridas pelo Projeto EMAI e, conseqüentemente, com o desenvolvimento de habilidades e de competências matemáticas que estimulem o aluno à aprendizagem e ao sucesso nas avaliações externas. Formação esta não apenas pautada na verificação e na interpretação das atividades propostas pelas sequências do Projeto EMAI, mas também no estudo e na reflexão de conceitos matemáticos e outros conteúdos afins, inerentes ao ensino deste componente curricular. Reiteramos a necessidade da Secretaria

oferecer uma formação matemática imbricada com as necessidades formativas dos professores, onde estas possíveis ações de formação seriam previamente levantadas entre os professores dos anos iniciais e ministradas por formadores da área de matemática que tivessem vivência de sala de aula junto aos alunos pertencentes aos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Por fim, os relatos das professoras demonstram que elas sustentam sua prática pedagógica diária em alguns saberes docentes, com destaque para os saberes experienciais, pois, em suas falas há argumentos que se remetem principalmente aos saberes plurais, categorizados por Tardif, em suas pesquisas realizadas, pois “compreender os saberes dos professores é compreender, portanto, sua evolução e suas transformações e sedimentações sucessivas ao longo da história de vida e da carreira, história e carreira essas que remetem a várias camadas de socialização e de recomeços.” (TARDIF, 2002, p. 106)

Acreditamos que este trabalho de pesquisa colaborou para verificarmos que a formação das professoras dos iniciais do Ensino Fundamental em Matemática tem apresentado lacunas, tanto quando mencionamos a formação inicial como a continuada; entretanto, se formos capazes de propor uma formação continuada, em serviço, que leve em consideração as necessidades formativas destas profissionais, bem como os seus saberes e suas realidades sociais distintas enquanto professoras de escolas públicas estaduais, certamente teremos um ensino de matemática mais satisfatório voltado à aprendizagem e ao sucesso escolar de todos os envolvidos neste processo.

7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APPLE, M. W. e Col. **Currículo, Poder e Lutas Educacionais**, Porto Alegre: Artmed, 2008.
- ANDRADE, E. de C. “School Accountability” no Brasil: experiências e dificuldades. **Revista de Economia Política**, vol. 28, nº3 (111), jul-set, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rep/v28n3/a05v28n3.pdf> Acesso em: 05 mai. 2013
- BERTONI, N. .E. “Formação do professor: concepção, tendências verificadas e pontos de reflexão”. In: **Temas & Debates**. Ano VIII, n. 7 Blumenau: SBEM, 1995.
- BIEMBENGUT, M, S.; HEIN, N. **Modelagem matemática no ensino**. 3.ed. São Paulo: Contexto, 2003.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação – uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BONAMINO, A.; SOUSA, S. Z. Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil: interfaces com o currículo da / na escola. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, p. 373-388 fev.,2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022012005000006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 17 mai.2013.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Acesso em: 05 mar 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 05 mai. 2013
- BRASIL.. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 179
- BRASIL. Diretrizes curriculares para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, publicado no Diário Oficial da União na data de 18/01/2002
- CAMPOS, M. M. A formação de professores para crianças de 0 a 10 anos: modelos em debate. **Educação & Sociedade**, Campinas, n. 68, dez. 1999. Número Especial. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v20n68/a07v2068.pdf> Acesso em: 05 mai. 2013
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 5. Ed. – São Paulo: Cortez, 2001.
- COLINVAUX, D. Aprendizagem e construção/constituição de conhecimento: reflexões teórico-metodológicas. **Pro-Posições**, Campinas, SP: Faculdade de Educação, v. 18, n. 3 (54), p. 29-51, set./dez. 2007.
- CURI, E. **Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. São Paulo, 2004. 278f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Disponível em: http://www.pucso.br/pos/edmat/do/CURI_edda.html. Acesso em 20/11/2013.

D'AMBRÓSIO, B. “Formação de professores de matemática para o século XXI: o grande desafio”. In: **Pró-Posições**. V. 4, n. 1 [10]. Campinas: F.E. – Unicamp, 1993.1

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996.

DEMO, P. **Avaliação sob olhar propoedêutico**. Campinas: Papirus, 1996.

ESTEVES, M. **Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo SARESP: uma ação planejada**. 1998. 157f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1998.

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.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 28. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, D. N. T. de. **A avaliação da educação básica no Brasil: dimensão normativa, pedagógica e educativa**. Campinas: Autores Associados, 2007.

GAUTHIER, Clermont et al. **Por uma teoria da pedagogia**. Ijuí: Ed. UNIJUI, 1998.

GHEDIN, E. Professor reflexivo: da dimensão da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

GOMES, M. G. G. Obstáculos epistemológicos obstáculos didáticos e o conhecimento matemático nos cursos de formação de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental. **Contrapontos** – ano 2 – n. 6 – p. 423-437 – Itajaí, set/dez. 2002

KAWAUCHI, M. **SARESP e ensino de história: algumas questões**. 2001. 171f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2001.

KULLOK, M. G. B. **Formação de professores para o próximo século: novo locus?** São Paulo: Annablume, 2000.

LEONE, N. M. e LEITE, Y. U. F. Desenvolvimento profissional docente e necessidades formativas de professores iniciantes. In **XVI ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino** – UNICAMP – Campinas – 2012.

LIMA, L.; AFONSO, A. J. **Reformas da educação pública: democratização, modernização, neoliberalismo**. Porto, PT: Afrontamento, 2002.

LORENZATO, S. e VILA, M. do C. Século XXI: qual matemática é recomendável? In: **Zetetiké**, n. 1, mar. 1993.

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

MACHADO, L.A. A institucionalização da lógica das competências no Brasil. **Proposições**, Campinas, v. 13, n.1, 2003. Disponível em: <http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/~proposicoes/textos/37-dossie-machadol.pdf> Acesso em: 05 mai. 2013.

MELLO, G. N. **Da competência Técnica ao compromisso político**. São Paulo: Cortez, 1982.

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.; 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.

OLIVEIRA, A. P. M. **A Prova Brasil como política de regulação da rede pública do Distrito Federal**. Brasília, 2011, 277f. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Unb.

PERALTA, D. A. **Formação continuada de professores de matemática em contexto de reforma curricular: contribuições da Teoria da Ação Comunicativa**. Bauru, 2012, 208f. Tese (Doutorado em Educação para Ciência). UNESP - Faculdade de Ciências, Bauru, 2012.

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: Papirus, 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. 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.cruzeirosul.edu.br/index.php/epd/article/viewFile/502/427> Acesso em: 10 mai. 2013

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.

SAVIANI, D. **A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas**. 3.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1997. 238p.

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

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

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

SIMON, M. Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective. **Journal for Research in Mathematics Education**, v. 26, no 2, 1995. Disponível em: <http://www.jstor.org/discover/10.2307/749205?uid=3737664&uid=2&uid=4&sid=21102605040281> Acesso em: 05 mai. 2013

SMOLKA, A.L.B. Aprender, conhecer, raciocinar, compreender, enunciar: a argumentação nas relações de ensino. **Pro-Posições**, Faculdade de Educação. Campinas, SP, v. 18, n. 3 (54), p. 15-28, set./dez. 2007.000000

SOARES, E. S. **Ensinar Matemática: desafios e possibilidades**. Belo Horizonte: Dimensão, 2010.

STEFFE, L.P. On the construction of learning trajectories of children: the case of commensurate fractions. **Mathematical Thinking and Learning**, v. 6, n.2. p. 129-162, abr. 2004. Disponível em: <http://informaword.com/smpp/content~content=a785828250~db=all&order=Page>. Acesso em 20/11/2013.

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.

8 - APÊNDICES

TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS COM PROF 1

1ª ETAPA: FORMAÇÃO DAS PROFESSORAS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM MATEMÁTICA

PARTE 1

5. Professora, você poderia me dizer seu nome, formação e o tempo de trabalho na Educação?
6. Para qual turma você leciona esse ano e quais são as principais dificuldades e facilidades de trabalhar com eles?
7. Bem, você sabe que nos anos iniciais as maiores cargas horárias estão por conta de Língua Portuguesa e Matemática. No decorrer de sua carreira, como você se planejou para o ensino da Matemática?
8. Considerando o componente curricular de Matemática, geralmente, quais foram e quais são os materiais que você costumava usar de suporte para planejar as suas aulas e escolher atividades para os seus alunos? O que você leva em consideração para escolher os materiais, ou seja, o que orienta a sua escolha dos materiais?

PARTE 2

Agora gostaríamos de conversar um pouco sobre as atividades de formação já realizadas, por você, professora, envolvendo conteúdos da área de Matemática nos últimos anos letivos.

6. Professora, qual o período no qual as atividades de sua formação profissional, em matemática, foram realizadas?
7. Professora, você se lembra quais foram os principais conteúdos matemáticos trabalhados?
8. Quais outras atividades de formação em matemática foram executadas com e pelos professores que você tem conhecimento?
9. Quais as suas opiniões sobre os aspectos positivos e os negativos destas atividades de formação realizadas em matemática para a sua atuação profissional?
10. Quais as suas opiniões sobre os impactos ou efeitos das atividades de formação efetuadas com os professores sobre a aprendizagem e o desempenho dos alunos?

PESQUISADORA: Você poderia professora me dizer seu nome, sua formação e o tempo de trabalho na educação?

PROF 1: Meu nome é PROF 1, sou formada há vinte e cinco anos, é sou do Ensino fundamental... fiz o PEC for PROF, fiz o Magistério...

PESQUISADORA: Para qual turma você está lecionando este ano e quais são as principais dificuldades e facilidades em trabalhar com essas crianças?

PROF 1: Eu leciono para uma turma de 3º ano, que apresenta dificuldade na alfabetização, e a dificuldade maior que eu sinto é a participação da família né, ajudando eles em casa ou mesmo se interessando pelas coisas que eles fazem; eu acho que a escola já não pode mais ter a estrutura física que ela tem, tem que ser um lugar mais aberto, com mais espaço, e eu acho que mais é isso mesmo...

PESQUISADORA: E facilidades?

PROF 1: Pra trabalhar com eles? Eu acho que é o apoio que eu tenho na escola onde eu leciono, o material pedagógico que a gente tem é muito bom, e é ...

PESQUISADORA: E assim... , você acha que falta algum apoio em relação a outros profissionais?

PROF 1: Ah, com certeza, é verdade; é se nós tivéssemos psicólogos, é dentro da escola, se nós tivéssemos até alguns cursos que pudessem nos ajudar a entender algumas situações que a gente vivencia com eles, se a gente pudesse contar com uma pedagoga, com uma psicopedagoga formada, alguma coisa que pudesse nos apoiar neste sentido, as próprias faculdades que tem esse tipo de trabalho, que faz esse tipo de trabalho, que a gente pudesse encaminhar e que realmente eles fossem atendidos dentro de suas necessidades e se suas próprias famílias corressem atrás, a com certeza, as dificuldades diminuiriam.

PESQUISADORA: Você sabe que nos anos iniciais as maiores cargas horárias estão por conta de Língua Portuguesa e de Matemática. No decorrer de toda a sua carreira, como você se planejou, principalmente, para o ensino de matemática?

PROF 1: O foco maior há alguns anos é para a Língua Portuguesa, e a matemática foi deixada de lado; há uns anos atrás, dentro do Projeto Ipê, a Diretoria de Ensino nos ofereceu alguns cursos de matemática que foram muito bons, mais de um tempo pra cá eles foram esquecidos, agora é eles estão voltando e que a gente está começando a retomar a matemática; e eu sempre tive muita dificuldade de ensinar matemática, talvez porque eu nunca parei para pensar no que realmente o aluno trazia de bagagem, o que ele tinha de melhor, a gente achava que ele não sabia nada, ai, ... eu não sei como te responder...

PESQUISADORA: Tá certo!

PROF 1: Eu tinha muita dificuldade de dar matemática, eu não sabia por onde começar, e aí a gente não dava muita importância pro concreto, a gente ia logo direto pro abstrato, como a gente foi ensinada...

PESQUISADORA: É o que falta – a ligação entre a Educação Infantil e o 1º ano...

PROF 1: É isso, isso, isso, isso. Você acabava forçando uma situação, fazendo ele aprender pela decoreba, ele não entendia o processo...

PESQUISADORA: Ele não entendia o que ele tava fazendo...

PROF 1: Isso, a gente não entendia como um processo... a gente, não no ensino superior não, quando eu era criança era tudo decorar, decorar,... bem, fui entender como era o processo da divisão, que tinha as quatro operações depois de adulta. Eu sabia de tinha que somar, dividir, subtrair; mas não entendia o porquê que era feito, era automático, não pelo entendimento, pela técnica.

PESQUISADORA: Considerando então matemática, quais foram e quais são os materiais que você costumava usar de suporte para planejar a suas aulas e escolher atividades para seus alunos? O que você leva em consideração para escolher os materiais? Ou seja, o que orienta a sua escolha de materiais?

PROF 1: Bom, eu usava muito livros didáticos, e eu procurava trazer atividades que chamassem a atenção deles mais pelo colorido, pra que de alguma forma promovesse o interesse deles. E aí, depois de um tempo com alguns cursos que eu fiz, eu comecei a usar então as tampinhas, comecei a usar o material mesmo no concreto para contagem. Usei muito material dourado, durante um tempo. Que mais? Coleções, alguns jogos que vinham, que apareciam na escola né,... dominó, a calculadora, depois de um tempo eu passei a fazer uso dela.

PESQUISADORA: É o material que a gente tem disponível, né?

PROF 1: É; é o material que a gente tem disponível dentro da escola. Hoje a gente usa muito também, a internet né? A gente busca material pela internet. O que eu levo em consideração para escolher essas atividades? O que eles sabem, e como eu posso enxertar aquilo que eles sabem, e na hora de escolher o material, eu tenho o cuidado de não ser muito além, mas de também não muito aquém daquilo que eles trazem de conhecimento.

PESQUISADORA: Tem que ter algum desafio então?

PROF 1: Isso, que tenha algum desafio. E procuro me basear nos cursos, né? Que são oferecidos, e no tipo de atividade que levanta questionamento, que faz com que a criança pense, que faz com que ela busque aquilo que ela já sabe, aquilo que ela traz de interessante. Para ela poder resolver aquela situação.

PESQUISADORA: Qual é o período no qual as atividades da sua formação profissional em matemática foram realizadas? Essas últimas atividades que você falou, o projeto Ipê...

PROF 1: Ah, o projeto Ipê foi em noventa, oitenta e cinco...

PESQUISADORA: Faz tempo, né?

PROF 1: Noventa e oito. Depois eu tive um curso de matemática, a não, mas faz muito tempo.

PESQUISADORA: Uns vinte anos atrás, né?

PROF 1: Ah, faz. Uns vinte anos atrás, depois desses cursos, nunca mais nós tivemos nenhuma orientação com relação à matemática. A não ser de dois anos para cá, com o EMAI, que teve um suporte. Algum tempo atrás eles tentaram iniciar um curso de matemática, mas também não foi para frente, porque o foco maior era a língua portuguesa, e a matemática foi esquecida, e por sua vez, o professor da alfabetização acabou que esquecendo a matemática.

PESQUISADORA: Priorizando a língua portuguesa...

PROF 1: Isso, priorizando a língua portuguesa.

PESQUISADORA: Você lembra nesses cursos quais foram os principais conteúdos matemáticos?

PROF 1: Aí a gente trabalhava com adição, multiplicação.

PESQUISADORA: Noção de conjunto também?

PROF 1: Noção de conjunto, coleções. Faz tanto tempo. Alguma coisa de fração, decimais, porque na época eu trabalhava com o 5º ano, né? O enfoque maior era em frações, decimais, as quatro operações e não focava muito os numerais. Eu acho que era bem pouco o conteúdo, na questão de numerais mesmo.

PESQUISADORA: Nesses últimos tempos, você se lembra de outras atividades em formação a matemática que foram executadas com ou pelos professores que você tem conhecimento? Por exemplo, a PROF 2, ela teve um curso na DE que foi dado pela antiga ATP de Arte, mas assim, não teve retorno.

PROF 1: Não, não, não, não, não, ... quem vai acaba trazendo alguma coisinha mas não, eu acho que teria que ser um curso para todos. Porque essa história de vai ou volta, acaba por não passar. Primeiro...

PESQUISADORA: E se passa, passa pouca coisa porque não tem tempo.

PROF 1: Isso, exatamente, principalmente por causa do tempo. A gente não tem a oportunidade de ficar junto, especificamente para estudar aquele determinado assunto. E aí quando acontece, é, o tempo é minino. O tempo que a gente tem para se encontrar, para planejar, para passar, para dividir, para se... é pouquíssimo.

PESQUISADORA: Quais são as suas opiniões sobre os aspectos positivos e negativos dessas atividades de formação realizadas em matemática para a sua atuação profissional?

PROF 1: Ó, o que, de hoje?

PESQUISADORA: É de hoje, ou que já aconteceu.

PROF 1: Bom, o que é positivo é que ele te dá um direcionamento né? Mas o que eu acho negativo, o que vem de negativo, é que normalmente as pessoas acreditam que aquilo que nós aprendemos dá conta, e a gente acaba por ensinar a ter apreço só daquelas atividades. E, você tem que procurar, buscar novos, fazer novas pesquisas, procurar novas atividades. Para ir enxertando elas, todo esse conteúdo que vem, que tem vindo dos cursos, né?

PESQUISADORA: Isso em relação ao EMAI também?

PROF 1: Também, todos; todos eles. Eu acho que nada do que você, nenhum curso que você faça, você tem que ficar no curso, pelo curso ou pelas atividades. Tem que continuar estudando, porque é contínuo, é, você tem que, o estudo é constantemente, você não pode parar, simplesmente pega uma atividade, deu aquela atividade que deu conta né. Não, ele tem que buscar outras, que tenham o mesmo objetivo, que possa atender às necessidades daquele momento, mas você tem que procurar outros caminhos também, trocar, né?

PESQUISADORA: Joia! Então, qual a sua opinião ou opiniões sobre os impactos ou efeitos das atividades de formação efetuada com os professores sobre aprendizagem e desempenho dos alunos? Por exemplo, você acha que toda sua formação vai afetar sobre a aprendizagem e desempenho dos alunos? Essa formação que você teve, que você tá tendo, por exemplo, sobre o EMAI influencia a aprendizagem, o jeito que você tá ensinando os alunos e conseqüentemente o desempenho deles?

PROF 1: Com certeza, porque foi aquilo que eu disse. Se você estuda, aquilo que é bom fica, o que você acha que não tá legal para os seus, você tira. Mas você tem que ter essa consciência. Abre novas portas, abre novos caminhos; mas você tem que continuar estudando, continuar trabalhando. Quando vieram essas formações, elas são desesperadoras de início, porque a cobrança é muito grande, dentro daquilo que muitas vezes você não conhece.

PESQUISADORA: Parece que a salvação, ela vem de tudo...

PROF 1: Isso, as pessoas acreditam que elas vão dar conta de tudo, então, nossa, salvou! Tá pronto, tá tudo bem, vou seguir isso, só isso só, e tá muito bom, to dando conta de tudo; não. Eu não concordo, ela abre novos caminhos. E outra coisa que é desesperadora, porque nem sempre quando elas vêm, elas são muito claras. Você passa por uma pequena formação, você é cobrado muito em cima daquilo, e, às vezes, até os próprios formadores se perdem naquilo que estão falando, aí você tá seguindo um caminho, vem e muda seu caminho, já não é mais esse é esse. Isso faz mal para o professor, na formação do professor, com certeza. E a cobrança é muito grande, pelo pouco tempo que a gente tem tido de formação e pelo o que a gente tem aprendido acima de tudo isso, a cobrança é muito grande por uma coisa que você ainda tá tentando fazer, também tá buscando o caminho. Não sei se você consegue entender o que eu quero dizer...

PESQUISADORA: Entendo... É assim, entre aspas, é muito “jogado”, né?

PROF 1: Isso, ele vem assim, e é muito imposto. Outra coisa importante é os profissionais, que dão essas capacitações, que fazem essas formações, eles não nos escutam. Eles não estão no dia a dia dentro das salas de aula, eles não escutam o que o professor pensa, eles não escutam as dificuldades que ele realmente tem nas salas deles. Eles não entendem que cada sala é um tipo de realidade. Cada local é uma realidade diferente. Cada cidade, cada município, cada bairro é uma realidade diferente. E nós não somos ouvidos, e nós somos os principais agentes de formação e queremos ser ouvidos, e não somos. E aí, o que é que acontece? Na hora da formação eles jogam uma outra realidade..., e na hora, na sala de aula, você adapta, você dá pulos; aí o formador

te cobra uma coisa que, às vezes, você não pode devolver, porque a sua realidade não tem nada a ver com aquilo que está sendo dado.

PESQUISADORA: Beleza. É, Prof 1, você quer acrescentar mais alguma coisa?

PROF 1: Acho que é a última fala mesmo, eu queria que nós fôssemos mais ouvidos, e que a nossa formação fosse uma formação decente, tá, que fosse realmente, que investissem realmente na formação.

PESQUISADORA: E que proporcionassem mais profissionais competentes na área, né?

PROF 1: Isso, exatamente, mas é isso; se a a partir do momento que você escuta o professor, as dificuldades que ele tem, você respeita o lugar que ele trabalha, você respeita a clientela que ele tem, e, se você respeitar tudo isso, você vai parar, vai pensar em uma formação condizente com aquilo que cada um deles precisa. E, não é uma formaçãozinha que se paga R\$200 (duzentos) reais por mês..., é uma formação que dê condição para o professor realmente ter o dinheiro para poder investir no estudo dele... na compra de livros, investir no tempo que ele vai parar para estar estudando, com a seriedade daquilo que se tá fazendo, porque do jeito que se joga, se dá, se cobra de qualquer forma, aí cai naquela fala, não me lembro o nome dele, eu faço de conta que aprendo, faço de conta que ensino, e os alunos também fazem de conta que aprende. Nós fingimos que ganhamos, e o governo finge que paga.

2ª ETAPA: LEITURA, DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE 3 (TRÊS) ATIVIDADES DO EMAI

Na sequência, gostaríamos de conversar com você sobre as atividades previstas em algumas das sequências didáticas com as quais trabalhamos. Para tanto, pedimos para que você faça a leitura inicial de cada Atividade que você escolheu dentro das Sequências selecionadas. Caso queira, você pode fazer as anotações que julgar necessárias nestas folhas.

4. Na sua avaliação, quais são as principais aprendizagens pretendidas pela atividade ?? da Sequencia ??, ou seja, esta que você acabou de ler?
5. Na sua avaliação, com a sua aplicação da atividade,
- c) Quais foram as aprendizagens demonstradas pelos alunos? (discutir, justificar, apontar ações dos alunos que, na opinião da professora, evidenciam a ocorrência desta aprendizagem).
- d) Os alunos demonstraram as aprendizagens pretendidas pela atividade e mencionadas na resposta para a questão 1? (discutir, justificar, apontar ações dos alunos que, na opinião da professora, evidenciam a ocorrência desta aprendizagem).
6. Na sua avaliação, que foi crítico (decisivo, muito importante) para que as aprendizagens apontadas nas respostas para as questões 2a e 2b ocorressem? (justificar, discutir, dar exemplos)

PESQUISADORA: PROF 1, nesta segunda parte, nós gostaríamos de conversar um pouquinho sobre algumas atividades do EMAI. Então, na sequência, gostaria de conversar com você sobre as atividades previstas em algumas das sequências didáticas com as quais trabalhamos. Então para tanto, pedimos que você faça a leitura inicial de cada atividade, da sequência selecionada. Caso queira, você pode fazer a anotação que você julgar necessário. Então você selecionou a primeira atividade do EMAI, que é a atividade 1.1, da sequência 1 do terceiro ano. Então na sua avaliação, quais são as principais aprendizagens pretendidas por essa atividade 1.1 ,da sequência 1, do terceiro ano, essa que você acabou de ler?

PROF 1: É para identificar as hipóteses que as crianças têm com relação aos números naturais e seus usos sociais; é a oportunidade que a gente tem de saber o que eles sabem sobre os números, pra que eles servem, é pra que eles pode usar o número, ... que ele tem a oportunidade de entender que ele pode quantificar, que ele tá no supermercado, no uso da roupa, que ele tá no sapato,então é pra saber mesmo o que eles entendem, o que eles sabem em relação aos números; pra que realmente eles servem.

PESQUISADORA: Certo! Na sua avaliação, com a aplicação dessa atividade quais foram as aprendizagens demonstradas pelos alunos?

PROF 1: Quando eles levaram pra casa pra fazer a pesquisa dos números, eles tiveram que parar e na hora que eles trouxeram o retorno, eles estavam bastante contentes que eles perceberam que o número era utilizado na placa do carro, era utilizado na rua da casa deles, no sapato deles, na roupa deles; então, eles começaram a perceber que o número não é ele por ele mesmo; ele tem um porque; e ele tem uma função, né? Não é simplesmente eu vou aprender de 0 a 10, não! Eu preciso aprender os números porque eu preciso deles pra discar o número de telefone, preciso dele no celular, e o que foi mais interessante da atividade foi eles observarem que o número da casa, apesar de ser um número, ele é diferente do número do celular, ele é diferente do número do sapato, ele é diferente do preço, eles prestaram atenção na questão da vírgula, quando colocava, que ele era escrito de uma forma diferente, então nesse sentido; então, realmente, eles entenderam pra que servia o número, que ele tinha uma utilidade.

PESQUISADORA: Os alunos demonstraram a aprendizagem pretendida pela atividade que você já falou?

PROF 1: Sim, na hora em que foi feita a avaliação que eles trouxeram de casa os números, deu pra perceber que eu cheguei no meu objetivo que era que eles entendessem que os números tinham diversas funções e que nós precisávamos deles.

PESQUISADORA: Certo. Então, na sua avaliação, o que foi crítico, ou seja, decisivo, muito importante, para que as aprendizagens que você apontou ocorressem?

PROF 1: A pesquisa, a oportunidade que eu dei deles chegarem em casa e fazerem a pesquisa, eles buscarem no locais, eles buscarem junto aos pais, o fato deles irem buscar, procurar, fez com que eles entendessem toda essa situação que envolve os números.

PESQUISADORA: Você gostaria de acrescentar alguma coisa, e essa questão ainda, a essa atividade 1.1, não?

PROF 1: Eu acho que serviu também pra que eu pudesse parar um pouquinho e pensar que as crianças trazem muita coisa com elas e a gente, às vezes, esquece de oportunizar pra que elas possam colocar em jogo aquilo que elas sabem ... foi muito legal fazer essa atividade, eu gostei.

PESQUISADORA: Certo. Então vamos conversar um pouquinho sobre a atividade 1.2 que você também separou que fala do quadro numérico, tá? Então na sua avaliação, quais são as principais aprendizagens pretendidas pela atividade 1.2, da sequência 1, do terceiro ano?

PROF 1: Quando foi apresentado o quadro numérico, a gente passou a observar e a identificar as regularidades do quadro numérico, ele tem uma série de funções, as quais, às vezes, a gente não para pra observar que é a questão da sequência, a questão das posições dos números ...

PESQUISADORA: E aí você tem o quadro numérico na sala?

PROF 1: Isso. Foi colocado o quadro numérico na sala e dentro dele eu faço todo um trabalho com relação à questão dos números mesmo.

PESQUISADORA: Certo. Na sua avaliação com a aplicação dessa atividade, quais foram as aprendizagens demonstradas pelos alunos através dessa atividade do quadro numérico?

PROF 1: Os meus alunos são alunos que ainda estão em fase de alfabetização, então eu pude observar que eles tem muita dificuldade de até mesmo de reconhecimento de números a partir da dezena, são poucos os alunos que conhecem os números depois da dezena, é de 0 a 9 a contagem e na hora de identificar é só de 0 a 9 e o

quadro tem me auxiliado na hora da busca da pesquisa pra eles entenderem a sequência, o anterior, o posterior, ele ajuda bastante nesse aspecto

PESQUISADORA: Joia. Os alunos demonstraram a aprendizagem pretendida pela atividade na sua avaliação?

PROF 1: Não, eles me deram a oportunidade de perceber o que eles não sabiam...

PESQUISADORA: Certo.

PROF 1: ... para a partir daí, eu elaborar atividades que pudessem suprir essas necessidades...

PESQUISADORA: Certo. Então na sua avaliação, o que foi crítico, decisivo, muito importante para que estas aprendizagens ocorressem ou para que você percebesse as não-aprendizagens deles?

PROF 1: A colocação do quadro numérico do tamanho grande na sala aí como material de pesquisa, o modo como a gente trabalha o quadro numérico, quando você chama eles, individualmente, e você vai observando aí você vai se atentando a tudo aquilo que eles não conseguem aprender, que eles não tinham ainda aprendido, e, ao mesmo tempo, ele serve de material pra hora deles realizarem essas atividades que a gente propõe; pra que eles possam buscar no quadro e assim eles irem observando e detectando, né, aonde estão os números, aí eles começam a entender as regularidades do quadro.

PESQUISADORA: Certo. Você gostaria de falar mais alguma coisa dessa atividade 1.2?

PROF 1: Eu achei bem bacana porque no quadro numérico, normalmente, a gente trabalhava só sequência numérica e ele colocado dessa forma, ele nos possibilitou a trabalhar diversas coisas no quadro numérico.

PESQUISADORA: Sim. A terceira atividade que você separou, foi a atividade 1.3, da sequência 1, também do terceiro ano. Então na sua avaliação, quais são principais aprendizagens pretendidas pela atividade 1.3, da sequência 1, do terceiro ano?

PROF 1: Nessa atividade, a principal aprendizagem foi a questão da composição e da decomposição dos números naturais, né?! A questão dos valores que cada número tem, em determinado lugar, o lugar que ele ocupa dentro do próprio número, a questão do sistema de numeração decimal, dezena, centena, unidade, e na decomposição eles entendem a leitura do número, e é através da leitura do número que eles entendem o valor que ele vai ter, por exemplo, 35 – o 30 e o 5, ele tiveram bastante dificuldade de fazer essa atividade porque eles não têm conhecimento dos números como um todo, eles só conheciam mesmo de 0 a 9.

PESQUISADORA: Certo. Então, na sua avaliação, com a aplicação dessa atividade, quais foram as aprendizagens demonstradas pelos alunos?

PROF 1: Eu reorganizei a atividade, eu trabalhei com ela, não como ela está aqui, atendendo somente de 10 a 20.

PESQUISADORA: Certo. Aí dentro dessa atividade, fazendo a decomposição, com os cartões, aí eles começaram a entender como é o processo, mas eles ainda estão nesse processo. Ainda não conseguimos atingir totalmente o objetivo que é entender realmente os outros demais, eles só conseguiram avaliar de 10 a 20, agora que eles estão começando a entender porque você volta e fala: - lembra quando nós fizemos a decomposição, aí a mesma coisa, a leitura do quadro 10, 20, 30, 40, 50, ... por dezenas mesmo, para eles estarem entendendo...

PESQUISADORA: Então, os alunos demonstraram as aprendizagens pretendidas pela atividade? O que você acha?

PROF 1: Eles ainda têm bastante dificuldade; alguns conseguiram chegar ...

PESQUISADORA: Certo.

PROF 1: Que são aqueles mais atentos, mais espertinhos, mas alguns, ainda não. Alguns estão com muita dificuldade...

PESQUISADORA: Principalmente com o valor posicional?

PROF 1: É. O valor posicional é uma guerra pra eles, eles não entendem porque isso acontece; e, mesmo que você conte tampinha, coloque ... é uma atividade que você vai ter que repetir várias vezes ...

PESQUISADORA: Certo. Na sua avaliação o que foi decisivo, muito importante, para que a aprendizagem pelo menos de alguns alunos acontecesse?

PROF 1: Ah, o concreto né?! O trabalho com as cartelas, eles iam tirando, colocando, eles iam entendendo...

PESQUISADORA: Você gostaria de falar mais alguma coisa dessa atividade?

PROF 1: Eu esperava que ela atendesse melhor a aquilo que eu queria... eu tive que reorganizar...

PESQUISADORA: Você esperava tanta dificuldade dos alunos?

PROF 1: Não.

PESQUISADORA: Então daí dá pra gente dar uma pincelada sobre os não saberes deles...

PROF 1: Uhuh ... Que foi o mais importante mesmo... foi daí que eu comecei partir, a buscar atividades que estas três não atenderam para eu poder trabalhar com eles, para eles poderem chegar a fazer essa atividade .

PESQUISADORA: Então, joia! Obrigada, PROF 1!

3ª ETAPA DA COLETA: RELAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES DO EMAI TRABALHADAS E AS QUESTÕES DO SARESP

Na sequência, gostaríamos de conversar com você sobre a possível relação existente entre as atividades do EMAI desenvolvidas por você com a sua classe e a última prova de matemática do SARESP do terceiro ano realizada em 2012.

1. Na sua avaliação, é possível estabelecer uma relação de aprendizagem entre as atividades do EMAI desenvolvidas por você, juntamente com os seus alunos, com as questões apresentadas na última prova do terceiro ano do SARESP?
2. Especificamente quais as aprendizagens você acredita que a questão X ? está avaliando?
3. E, em relação às outras questões da prova do SARESP do terceiro ano que você não mencionou, você acredita que o trabalho com as demais sequências do EMAI dá condições para que o seu aluno desenvolva as habilidades e competências necessárias exigidas pelas mesmas?
Qual a relação que você estabelece entre o Projeto EMAI – currículo oficial de Matemática para os anos iniciais do ensino Fundamental e o SARESP - avaliação em larga escala da SEE de São Paulo?
4. Na sua avaliação, o que é crítico (decisivo, muito importante) para que os alunos demonstrem aprendizagem em relação às habilidades e competências avaliadas pelas provas do SARESP? (justificar, discutir, dar exemplos)

PESQUISADORA: PROF 1, então, na sequência, a gente gostaria de conversar com você sobre a possível relação existente entre as atividades do EMAI desenvolvidas por você com a sua classe e a última prova de Matemática do SARESP do terceiro ano, realizada em 2012.

Então a 1ª questão: na sua avaliação é possível estabelecer uma relação é possível estabelecer uma relação de aprendizagem entre as atividades do EMAI desenvolvidas por você, juntamente com os seus alunos, com as questões apresentadas na última prova do terceiro ano do SARESP? Por que?

PROF 1: Sim, existe uma relação, porém, isto não significa que eles tenham adquirido todas as habilidades e competências para poder realizar essas atividades; quando eles fazem atividades do quadro numérico, você tem a possibilidade de trabalhar a sequência, antecessor, sucessor, e essas três atividades primeiras do SARESP do terceiro ano, ela cobra, a cobrança da habilidade existe, mas não significa que ele dá conta de fazer.

PESQUISADORA: Então pra você, especificamente, quais as aprendizagens você acredita que a questão o 1, a questão 2, a questão 3, estão avaliando do SARESP que foram as questões que você separou que você acha que tem relação com as atividades do EMAI que você trabalhou com seus alunos?

PROF 1: Ele avaliou o que os alunos aprenderam com relação aos números, à quantidade, né? Ele avalia a sequência numérica, antecessor, o sucessor e, dessas três pra mim é isso.

PESQUISADORA: E, em relação às outras questões da prova do SARESP do terceiro ano que você não mencionou, você acredita que o trabalho com as demais sequências do EMAI dá condições para que o seu aluno desenvolva as habilidades e competências necessárias exigidas por essas questões?

PROF 1: Não, porque as atividades do EMAI, elas vêm engessadas, antes nós tínhamos a oportunidade de trabalhar com o aluno aquilo que, às vezes, até eles mesmos tinha trazido de casa, uma reflexão sobre um problema, a questão da idade, do número da casa, todas as vivências do dia-a-dia deles. Hoje não, hoje a

sequência é, vem e tá fechada; primeiro número, depois a ordem, depois situações problemas, reflexão sobre os problemas e aí a gente não tem a possibilidade de avançar com aqueles que já têm esse conhecimento; e, ao mesmo tempo, com o número de atividades que tem, que a gente tem que dar, não dá a oportunidade da gente tá montando um trabalho com aqueles que ainda não conseguiram aprender determinado conteúdo. Então se a criança tem dificuldade de avançar, ela fica estacionada porque é muita atividade e ela repete uma ou duas vezes; e já segue pra outro nível e conhecimento; não dá.

PESQUISADORA: Certo. Qual a relação que você estabelece entre o Projeto EMAI – currículo é oficial de Matemática para os anos iniciais do ensino Fundamental e o SARESP – que é a avaliação em larga escala da SEE de São Paulo?

PROF 1: Eles têm relação. O EMAI, as atividades que são trabalhadas no EMAI, elas são contempladas no SARESP; porém, não respeita a individualidade do aluno. Então, você quer saber se ele aprendeu aquilo, e acaba por não dar a oportunidade dele realmente mostrar o que ele aprendeu mesmo dentro das dificuldades que ele apresentava. Se ele aprendeu até 2000, se ele sabe escrever 2013, então ele é um excelente aluno, agora se ele fez todo o esforço dele e só aprendeu até ao 20, então ele é considerado um aluno que não tem aprendizagem nenhuma? Não tem o respeito pela individualidade!

PESQUISADORA: Certo, Então, na sua avaliação, o que é crítico (decisivo, muito importante) para que os alunos demonstrem aprendizagem em relação às habilidades e competências avaliadas pelas provas do SARESP? (justificar, discutir, dar exemplos)

PROF 1: É eu acho que eles deveriam ter a oportunidade de demonstrar aquilo que eles sabem ... - Ah sim! Que as atividades dessem a eles a possibilidade de demonstrar o que eles sabem, e aos mesmo tempo, ao professor, a liberdade de ir e vir e ele determinar o número de atividades, dele determinar como ele tem que tá lá, quando ele tem que ir e quando ele tem que voltar, e tem muita atividade e pouco tempo, ele não respeita o tempo pedagógico, que o professor que tem saber até aonde pode ir e voltar.

PESQUISADORA: Certo, o EMAI estabelece um tempo cronológico e ...

PROF 1: Não é só isso. Tem um tempo determinado, você tem que cumprir essa atividade em tal tempo, porque você nem terminou e já tá chegando o outro, e ao mesmo tempo, faz com que a gente corra e gente acaba sem saber se a criança aprendeu, desaprendeu, só sabe que tem ir embora, tem que continuar e continuar.

PESQUISADORA: Isso mesmo! Muito bem, professora.

4ª ETAPA DA COLETA: AVALIAÇÃO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS A RESPEITO DE SUA FORMAÇÃO MATEMÁTICA, DAS ATIVIDADES DO EMAI E DA RELAÇÃO DA PROVA DO SARESP COM O PROJETO EMAI

Finalmente, professora, gostaríamos de conversar com você sobre a sua avaliação a respeito das reflexões que fizemos em relação à sua formação matemática, às atividades do EMAI e à relação existente entre a prova do SARESP de Matemática e o Projeto EMAI.

1. Na sua avaliação, os momentos de reflexão proporcionados por esta pesquisa, foram importantes para a sua formação profissional? Que aprendizagens você destacaria para a sua formação profissional?
2. Sabemos que o Projeto EMAI propõe uma formação matemática dos professores, através da realização de estudos e reflexões em grupos cooperativos, quinzenalmente, nas reuniões de ATPC. Enquanto professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental, como você acredita que deveria ser a sua formação continuada em matemática? Quais os aspectos de formação em matemática você destacaria como extremamente necessários para desenvolver o currículo proposto pela SEE – SP (EMAI)?
3. Como professora do Estado, se lhe fosse oferecida a oportunidade de apontar sugestões e/ou mudanças para o EMAI, o que você sugeriria?

PESQUISADORA: Então finalmente, professora PROF 1, gostaríamos de conversar com você sobre a sua avaliação a respeito das reflexões que fizemos em à sua formação matemática, quando você contou pra gente o esforço que você havia feito em relação à matemática, alguns conteúdos que você havia trabalhado nesses cursos; depois a gente conversou um pouquinho sobre as atividades do EMAI que você havia trabalhado com os alunos, as dificuldades que eles tiveram, que você percebeu muito as não aprendizagens deles e que você também parte dessas não aprendizagens para reelaborar outras atividades de acordo com o nível de seus alunos tem que dificuldade. Aí depois, a gente conversou um pouquinho sobre a relação que você faz entre a Provinha do SARESP de Matemática realizada em 2012, entre algumas questões dessa Provinha e algumas atividades que você trabalhou do EMAI com os seus alunos. Então, agora para finaliza. Nós vamos fazer uma reflexão desses momentos de conversas que a gente teve.

Então, professora Cleire, na sua avaliação, os momentos de reflexão proporcionados por esta pesquisa, foram importantes para a sua formação profissional? Que aprendizagens você destacaria para a sua formação profissional?

PROF 1: É, foi importante porque eu tive a oportunidade de parar um pouquinho e voltar novamente a refletir sobre o SARESP, e me deu a oportunidade de falar o que eu realmente penso dessas avaliações, porque normalmente o que a gente faz quando existe uma pesquisa, quando existe um curso, quando existe a oportunidade de estar colocando por escrito no papel ou mesmo quando temos a oportunidade de falar oralmente, a gente acaba por falar aquilo que eles querem ouvir e não realmente aquilo que a gente pensa; porque normalmente aquilo que a gente pensa nunca é levado em conta.

PESQUISADORA: Certo.

PROF 1: Então, achei que foi super bacana porque eu tive nesse momento de pesquisa, inclusive ao qual deviam basear a prova e nossos projetos, não deveriam ser engavetados e ser lidos realmente, profundamente, valorizado né a pesquisa em si de verdade, daí faria, teria mais respeito pela educação, e por aquilo que a gente, pela preocupação que a gente tem em ensinar nossos alunos.

PESQUISADORA: Certo. Sabemos que o Projeto EMAI propõe uma formação matemática dos professores, através da realização de estudos e reflexões em grupos cooperativos, quinzenalmente, nas reuniões de ATPC, realizadas nas escolas. Enquanto professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental, como você acredita que deveria ser a sua formação continuada em matemática? Quais os aspectos de formação em matemática você destacaria como extremamente necessários para desenvolver o currículo proposto pela SEE – SP que é o EMAI?

PROF 1: É. O que a gente sabe é que o EMAI foi de cima pra baixo, as orientações que a gente recebe não dão conta de esclarecer muitas dúvidas que até mesmo durante as atividades, a gente tem e acaba por, em alguns momentos estar errando, até mesmo na aplicação. Certo? Então o que é que nós precisaríamos? De um tempo maior para estudo, com uma remuneração decente, onde realmente a gente pudesse ter a oportunidade de estar trabalhando no concreto, de estar trabalhando os jogos que possivelmente a gente vai dar às crianças, estudando melhor, opinando sobre aquilo que vai ser dado, tudo aquilo que gente gostaria que fosse daquela forma e não da outra... O que acontece com os nossos alunos? Os meus dão conta de uma forma, outros dão da outra, então eu acho que temos que ter um curso sério que respeitasse a individualidade tanto das salas quanto dos alunos que nela frequentam, mais tempo e cursos que, realmente, nós fôssemos capacitados por pessoas realmente capacitadas, e que entendessem e valorizassem e que realmente se preocupassem com os alunos e não com números porque os nossos alunos são considerados apenas números.

PESQUISADORA: Certo. Como professora do Estado, se lhe fosse oferecida a oportunidade de apontar sugestões e/ou mudanças para o EMAI, o que você sugeriria?

PROF 1: Ah... mais ... é o que a gente acabou de conversar – o respeito pela nossa opinião, o respeito pelo nosso dia-a-dia, o respeito pelas nossas crianças, pela individualidade de cada um, e...

PESQUISADORA: Você destacaria também um estudo do EMAI, por exemplo, de sequência por sequência?

PROF 1: Sim...

PESQUISADORA: Pra ver se precisaria de alguma alteração, de alguma mudança?

PROF 1: É nesse sentido que eu falo que a gente deveria sentar e estudar atividade por atividade, ter a oportunidade de pensar na individualidade de nossos alunos, uma sala avança mais, outras vão mais lentamente, então é um EMAI pra cada sala...

PESQUISADORA: Certo. E outra, você, como professora, você tem a oportunidade ou já teve de conhecer o EMAI do primeiro, do segundo, do terceiro, do quarto e do quinto ano?

PROF 1: Não, porque eles acham que se nós estamos no primeiro, nós vamos ficar no primeiro eternamente, ...

PESQUISADORA: Você acha isso necessário?

PROF 1: Com certeza, é a sequência. Como é que nós vamos trabalhar? De repente eu to lá no primeiro ano dando uma atividade que eu tenho medo que futuramente eles trabalhem, trabalham esta atividade que futuramente será resgatada, mas têm algumas que não serão resgatadas no segundo, no terceiro e no quarto, então aquela eu tenho que trabalhar com mais afinco. Então é complicado, temos desconhecimento. Então o mais adequado é que estudássemos e que não fosse colocado de cima pra baixo e que durante esse tempo respeitasse a nós professores que estamos dentro da sala.

PESQUISADORA: Então você considera que a aprendizagem do EMAI está sendo muito fragmentada?

PROF 1: Com certeza. Tem muita “encheção”.

PESQUISADORA: Muito obrigada, Professora PROF 1, por você colaborar com a gente.

TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS COM PROF 2

1ª ETAPA: FORMAÇÃO DAS PROFESSORAS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM MATEMÁTICA

PARTE 1

9. Professora, você poderia me dizer seu nome, formação e o tempo de trabalho na Educação?
10. Para qual turma você leciona esse ano e quais são as principais dificuldades e facilidades de trabalhar com eles?
11. Bem, você sabe que nos anos iniciais as maiores cargas horárias estão por conta de Língua Portuguesa e Matemática. No decorrer de sua carreira, como você se planejou para o ensino da Matemática?
12. Considerando o componente curricular de Matemática, geralmente, quais foram e quais são os materiais que você costumava usar de suporte para planejar as suas aulas e escolher atividades para os seus alunos? O que você leva em consideração para escolher os materiais, ou seja, o que orienta a sua escolha dos materiais?

PARTE 2

Agora gostaríamos de conversar um pouco sobre as atividades de formação já realizadas, por você, professora, envolvendo conteúdos da área de Matemática nos últimos anos letivos.

11. Professora, qual o período no qual as atividades de sua formação profissional, em matemática, foram realizadas?
12. Professora, você se lembra quais foram os principais conteúdos matemáticos trabalhados?
13. Quais outras atividades de formação em matemática foram executadas com e pelos professores que você tem conhecimento?
14. Quais as suas opiniões sobre os aspectos positivos e os negativos destas atividades de formação realizadas em matemática para a sua atuação profissional?
15. Quais as suas opiniões sobre os impactos ou efeitos das atividades de formação efetuadas com os professores sobre a aprendizagem e o desempenho dos alunos?

PESQUISADORA: Professora pode me dizer o seu nome graduação e tempo trabalhado na educação?

PROF 2: Meu nome é PROF 2. Sou formada em pedagogia; dou aulas para turmas no 3º ano na educação básica e tem 22 anos que dou aula.

PESQUISADORA: Nessa turma de 3º ano quais são as maiores dificuldades e facilidades que você sente em trabalhar com essas crianças?

PROF 2: Olha Regina, as crianças dessa idade gostam de matemática, então eles procuram sempre, eles perguntam, sendo que a primeira coisa quando vou passar rotina, eles perguntam: "Pro, tem matemática hoje?", "Vai ter atividade de imagens?", "Nós vamos trabalhar livro?"; então eles procuram, e quando pega material dourado, eles ficam assim, extasiados, eles querem trabalhar, você pergunta, eles respondem: "O que é isso?", "pra que serve?", então eles já sabem. Eu procuro levar sempre os nomes exatos, aí se alguém fala continha de mais, algum sempre fala: "Essa operação é do que?", eles já sabem, de adição, subtração, quando alguém fala mais ou menos, o outro já corrige, "não é, é adição", "é subtração". A dificuldade Regina que a gente tem são as faltas, porque aí ele perde a continuidade, porque você começa a trabalhar e ele falta, falta e quando ele volta, ele já perdeu o fio da meada...

PESQUISADORA: Você sabe que nos anos iniciais as maiores cargas horárias estão por conta de língua portuguesa e matemática. No decorrer da sua carreira, como você se planejou para ensinar matemática?

PROF 2: Olha Regina, tanto no curso que eu fiz, que é o curso de magistério, quanto na faculdade, a matemática é uma coisa bem superficial né, mesmo tendo a metodologia de matemática, não dá aquela base que você precisa, porque tem coisa que é assim, você acha que está abafando, mas na hora que senta na sala de aula que a coisa pega né, porque ali você se depara com criança de vários níveis de aprendizagem, vários níveis até social né, Regina? Porque tem aquela criança que a mãe incentiva em casa, que tem contato com número, que canta, que conta, e tem aquela criança que nunca viu nada né? Só tem aquilo que ele viu na TV, os números, as placas, então ele chega na escola e não sabe nada, e você sem saber, então o que você tem que fazer, correr atrás, né?! Regina, procurar, ler, se informar, perguntar pra um, perguntar pra outro e procurar uma maneira de poder passar isso para as crianças, sem que eles tenham dúvidas que nem eu tive quando eu estudava.

PESQUISADORA: Considerando matemática então, quais foram e quais são os materiais que você costumava usar de suporte para planejar as suas aulas e escolher atividades para os seus alunos? O que você leva em consideração para escolher esses materiais, ou seja, o que orienta a escolha desse materiais?

PROF 2: Olha Regina, aqui, sempre que eu precisei, o diretor me ofereceu o material, mas não é em toda escola não, e tem muita escola que, às vezes, eu tive que tirar do meu bolso pra comprar alguma coisa, algum subsídio para levar para as crianças né? Porque eu acho que a gente procura sempre ter com matemática, precisa sempre ter o material concreto lá, as tampinhas né, em muitas escolas eu levava aqueles palitos de churrasco, figurinhas, coisas assim, que às vezes as crianças não têm, que fazem um impacto no cotidiano deles no aprendizado de matemática porque o material concreto é importante nessa faixa etária, para as crianças aprenderem, um material dourado, as figurinhas que fazem parte da vida deles, os palitos de churrasco. Você lembra que aquela época que a gente fez o material dourado com aquelas caixas de bombom, então a gente procura sempre trabalhar no concreto e procurar o material, se não tem a gente vai adequando...

PESQUISADORA: Qual o período no qual as atividades da sua formação profissional em matemática foram realizadas? Cite os cursos que você fez, as capacitações...

PROF 2: Então Regina, assim que eu entrei, não foi oferecido nenhum curso, eu comecei a lecionar em 88 né, aí na época que eu efetivei, que eu vim pra São Bernardo, eu tava na escola padrão, apareceu um curso que era de material dourado, lá na diretoria regional de ensino, era à noite, mas assim, meu marido sempre me apoiou, ele me levava e buscava, eu ia e fazia esse curso. Esse curso Regina, pra você ter uma noção, não era nem assim o professor que dava o curso não era da secretaria da educação, era professor de escola particular.

PESQUISADORA: Então era um tipo de uma parceria, né?

PROF 2: Entendeu, e o curso era fornecido pelo Estado, mas assim, não era um professor da rede, era da rede particular; um curso muito bom por sinal viu Regina, a pessoa entendia muito, muito! Pra mim, foi um dos primeiros que eu fiz, muito proveitoso, e me ajudou bastante.

PESQUISADORA: E assim, depois de São Bernardo, ao decorrer da sua carreira, você fez mais algum curso de formação em matemática que você lembra?

PROF 2: Olha, sempre que aparece Regina, eu procuro fazer né, eu fiz um de matemática na diretoria, eu não lembro se foi um ano ou um ano e meio, esse curso ele não foi assim específico, ele foi de uma maneira geral, foi muito bom porque ele tratou de todos os temas né, tudo, unidades de medidas, numeração, não era uma coisa ou outra, não falava só da situação problema, não, foi um curso longo, era o dia inteiro, se não me engano de 180 horas, mas assim era bem específico, assim, era globalizado, vamos falar sobre isso, “hoje vamos falar sobre gráficos e tabelas”, “próxima aula vamos falar de sistemas de numeração, resolução de situações problemas, campo aditivo, campo multiplicativo”. Eu achei excelente Regina. Depois, já tem uns dois anos, eu fui fazer um outro curso. Eu fui fazer a primeira etapa, acho que eram 3 etapas, e eu não dei continuidade porque pra mim foi desinteressante. A pessoa não era uma pessoa assim, específica da área, ela era acho que formada em arte, e assim, eu me senti usada, porque eles dando muitas tarefas, não era da minha turma, tinha que vim em um período contrário para realizar as tarefas, eu acho que eles queriam desenvolver alguma teoria e algum trabalho sobre a pesquisa que eu estava fazendo dentro da sala de aula, e aí eu acabei, terminei o 1º ciclo porque não queria abandonar né, e não dei continuidade, mas assim, teve jornada na UNESP que eu fui participar, então sempre que tem alguma coisa eu estou correndo atrás porque, para me auxiliar na aprendizagem com as crianças.

PESQUISADORA: Você lembra algumas outras atividades de formação em matemática que foram executadas com e pelos professores que você tem conhecimento, que você saiba, mas você não fez, e ficou sabendo de alguma coisa?

PROF 2: A Regina, que nem eu falei pra você, sempre que algo é oferecido, eu vou, que eu saiba foram esses no período que eu estou lecionando né, que me deu oportunidade de participar né, porque assim, pra mim, já não importa se é meio período de aula, se é fora do período de aula, eu gostando, eu vou, que nem esse que eu falei pra você que a pessoa não era habilitada, eu não larguei na metade, fui até o fim, só não dei continuidade nos módulos seguintes, ...

PESQUISADORA: Na sua opinião, quais os aspectos positivos e negativos dessas atividades de formação realizadas de matemática para sua atuação profissional? Por exemplo, nessas atividades que você teve, você consegue aplicar o que você aprendeu com seus alunos na sala de aula? É importante isso pra você? Quais aspectos você acha que são positivos e negativos nessa formação?

PROF 2: Olha Regina, essa segunda formação nem tanto né, mas a primeira foi bastante, porque inclusive aquilo que eu te falei do material dourado, eu aprendi a fazer nesse curso, e tinha aquela vídeo conferência que tinha aquela troca de informações também né. E assim, ela apresentou uma série de situações problema, de como trabalhar com as crianças, como fazer com as crianças, a partir daí que a gente aprendeu também que a criança ela não sabe fazer algoritmo, a criança, você não vai ensinar algoritmo, ela vai fazer a partir do desenho, ela vai fazer da maneira que ela sabe, você não vai deixar de mostrar algoritmo pra ela, você vai ensinar o algoritmo correto pra ela, não tem esse negócio de “Ah, vou fazer continha deitada, continha em pé”, não Regina, vai fazer o algoritmo correto, especificando o que centena, o que é dezena, o que é unidade, e a continha de mais, é de adição, e a continha de menos, é de subtração, e multiplicação.

PESQUISADORA: É porque depois é cobrado isso dela né?

PROF 2: Então ela tem que saber as normas, todos os nomes corretos, e também, ela acabou de ler o problema, eu costumo falar com eles, Regina, eu leio o problema, tem aluno que já fala a resposta quando eu acabei de ler,

mas ainda tem aquela “professora, é de mais ou de menos?”, eu estou fazendo uma pergunta, eu sei que vai me responder, você vai fazer da melhor maneira que você pode; então, Regina, entrave sempre tem, e assim, o curso que a diretoria me proporcionou, o primeiro que eu fiz, me ajudou bastante em sala de aula sim, me ajudou e me ajuda, eu tenho todo o material guardado, inclusive Regina aquela jornada que eu participei com as crianças da 4ª série (5º ano) me ajudou bastante também, porque eu tive que estudar para aplicar a jornada nas crianças, na época, eu trabalhei o ler também, na 4ª série com as crianças, me ajudou muito também, eram atividades bem instigantes, não que o ler desse a base, você tinha que primeiro pesquisar, dá a atividade, pra depois aplicar o ler, porque o ler já jogava a atividade no caminho andando, então você tinha que dar o inicial, pra depois você trabalhar o Ler; isso me ajudou bastante também Regina inclusive naquela prova que a gente fez do mérito, então assim, não é uma coisa assim, eu sei que muita coisa jogada, mas, às vezes, o Estado da uma bola dentro também né, então esse curso que eu fiz com a ATP da época M. A. foi muito bom mesmo.

PESQUISADORA: E ela é da área né? Eu acho que isso faz a diferença, a pessoa ser da área.

PROF 2: Fez, fez a diferença. Porque ela colocava o ponto de vista dela, a maneira que ela trabalhou, como ela sabe que tem que ser com as crianças, os com meninos né, e sempre.

PESQUISADORA: E ela tinha vivencia, né?

PROF 2: É

PESQUISADORA: E, na sua opinião, os impactos, os efeitos dessas atividades de formação efetuadas pelos professores sobre a aprendizagem e desempenho dos alunos, por exemplo, todo esses cursos de formação, você acha que reflete positivamente sobre a aprendizagem e mais pra frente sobre o desempenho dos alunos, por exemplo, em relação em uma prova em larga escala como o SARESP, o SAEB?

PROF 2: Sim Regina, eu creio que sim, eu tenho certeza porque você aprende uma técnica melhor para você passar pra o seu aluno, pra você ensinar para o seu aluno. Quando você compreende que a melhor maneira para ele aprender é através do material concreto, você traz isso para ele. Você acha que isso não vai fazer diferença no dia-a-dia dele, na vida dele, na prova do SARESP, nessas provas do SAEB, né Regina?

PESQUISADORA: Eu acho que quanto melhor a formação que o professor tiver, melhor ele vai passar para o aluno, e o aluno vai corresponder, ele vai demonstrar isso em prova né?

PROF 2: Mesmo assim, eu vou porque eu quero fazer mesmo, porque muitas vezes eu ouço meus pares falando: “Ah, eu vim aqui por causa do certificado”, e eu nem preciso mais de certificado, Regina, eu já tenho certificado aí, sobrando. Então quando eu vou, se tiver, eu vou de novo, que nem eu estou fazendo esse agora que nem tem matemática, mas só no ano que vem vai ter matemática, pode não me agregar nada agora Regina com os alunos, mas quem sabe no futuro, até para eu poder ajudar na aprendizagem dos meus netos né? Então, alguma coisa sempre serve, não é nada de se jogar fora, sempre vai auxiliar, se você for lá, ficar na expectativa, dá pra você fica fazendo curso também, quem dá o curso fica na expectativa, de passar melhor dela para você, você tem que pegar isso e tentar passar para as crianças né Regina? Não importa se é com atividades, se é com livro didático, se é com o escrever, alguma coisa que você associou aquilo na sua cabeça que você aprendeu, você vai tentar passar isso para os seus alunos, né? Da melhor maneira possível, porque não é assim: “Ai, eu vou conseguir ensinar, meus alunos aprenderam”, não é isso, é de ver o resultado deles, a vivência deles entendeu? Ao uso

social da matemática, do que eles saibam o troco, eles sabem fazer uma lista, quanto vale o quilo, quanto é meio quilo, na medida né, que você fala assim: “Ai, quanto pesa?”, eles não tem noção Regina, “Ai, pesa 20 quilos”, “Pesa 30 quilos”, e quando você começa a passar pra eles, eles mediram a mesa, mediram a porta, mediram com passos, mediram com palmos, eles foram medindo com pezinho, eles tem noção do que é um metro, porque eles não tem noção dessa coisa de um metro, de quilo, então quando você passa pra eles, eles falam: “Nossa, isso é um metro”, o peso, eles não tem noção do que é um quilo, eles não sabem, e quando você começa a passar isso pra eles, que eles vão aprendendo, você vê os olhos deles brilhando né, “Nossa professora, achei que 60 centímetros era muito, 60 centímetros é só isso”

PESQUISADORA: Eles descobrem o que é, né?

PROF 2: Isso, e eles vão usar né, Regina.

PESQUISADORA: E isso é lindo, né?

PROF 2: Sim, Deus abençoe que sejam engenheiros, médicos, mas vão ser pedreiros, vão ser costureiras. Eu falo: “Isso aqui é uma trena que pedreiro usa”, “Esse aqui é a costureira que usa”, trouxe, mostrei pra eles Regina, eles falaram: “Meu pai tem isso”, “Meu pai tem aquilo”, então é importante você estar mostrando isso para as crianças. Tudo Regina, tudo o que você puder fazer pra melhorar a aprendizagem é importante.

PESQUISADORA: Você queria adicionar mais alguma coisa em relação à matemática?

PROF 2: Olha Regina, a carga horária da matemática é pouca, você vê na nossa rotina do 2º ano, matemática é duas vezes por semana, agora no 3º ano já é maior, mas assim, eu acho que o governo tinha que dar maior atenção para a matemática porque ele fez o Letra e Vida, tem o PNAIC, tanto curso, tudo direcionado a alfabetização, e a gente não vê nenhuma coisa assim, mais profunda em relação à matemática.

PESQUISADORA: Principalmente em relação à alfabetização matemática, né?

PROF 2: Porque a gente tem informação, muita gente estuda mais do que eu, fez faculdade melhor que a minha, mas eu creio assim Regina, que não é uma coisa bem direcionada à alfabetização matemática.

PESQUISADORA: E que precisava ser, né?

PROF 2: E precisa, você tem que correr atrás, se você não correr atrás, seus meninos vão ficar para trás. Porque você tem o Ler e Escrever, você sabe que o Ler e Escrever em relação à matemática é bem deficitário, agora tem o EMAI, que é uma coisa bem jogada, não é uma coisa bem direcionada não, entendeu?! Eles só querem outra pesquisa que eles estão fazendo em cima de nós; porque você, enquanto professor, tem aquelas provinhas para apresentar né, faz as provinhas, depois tem que tabular os resultados, e não é dessa maneira que funciona as coisas não...

PESQUISADORA: O professor tem que ser ouvido, né?

PROF 2: Primeiro, eu acho que teria que ter dado uma formação nova né, mais ou menos da maneira que eles deram o Letra e Vida, para depois eles exigir alguma coisa da gente, porque a partir do momento que ele está dando um curso, tipo aquele Letra e Vida que eles deram, ali permitia opiniões, a gente montava portfólios, vai elaborando...

PESQUISADORA: Vai aprendendo, né?

PROF 2: Aprendendo, eles vão ouvindo a gente lá no curso, né?

PESQUISADORA: Isso não aconteceu, né?

PROF 2: Agora você viu, tem atividade repetitiva, atividade com a comanda errada, atividade sem comanda. Então acho assim, tem que ser uma coisa mais elaborada, o governo tem que né, a secretaria da educação tem excelentes profissionais lá, então eu acho que eles têm que dar mais atenção pra nisso. O Brasil, você sabe que é uns dos piores países no mundo na matemática, mesmo os cursos superiores, eu li uma pesquisa que cita que são os piores cursos do mundo. Os professores, inclusive os que são graduados, não estão com essa “bola toda” não, acho que é por isso que fica essa deficiência que a gente sente em ensinar matemática.

PESQUISADORA: Mais alguma coisa?

PROF 2: Não, Regina, só isso.

2ª ETAPA: LEITURA, DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE 3 (TRÊS) ATIVIDADES DO EMAI

Na sequência, gostaríamos de conversar com você sobre as atividades previstas em algumas das sequências didáticas com as quais trabalhamos. Para tanto, pedimos para que você faça a leitura inicial de cada Atividade que você escolheu dentro das Sequências selecionadas. Caso queira, você pode fazer as anotações que julgar necessárias nestas folhas.

7. Na sua avaliação, quais são as principais aprendizagens pretendidas pela atividade ?? da Sequencia ??, ou seja, esta que você acabou de ler?
8. Na sua avaliação, com a sua aplicação da atividade,
- e) Quais foram as aprendizagens demonstradas pelos alunos? (discutir, justificar, apontar ações dos alunos que, na opinião da professora, evidenciam a ocorrência desta aprendizagem).
- f) Os alunos demonstraram as aprendizagens pretendidas pela atividade e mencionadas na resposta para a questão 1? (discutir, justificar, apontar ações dos alunos que, na opinião da professora, evidenciam a ocorrência desta aprendizagem).
9. Na sua avaliação, que foi crítico (decisivo, muito importante) para que as aprendizagens apontadas nas respostas para as questões 2a e 2b ocorressem? (justificar, discutir, dar exemplos)

PESQUISADORA: Na sequência, gostaríamos de conversar com você, PROF 2, sobre as atividades previstas em algumas das sequências didáticas com as quais trabalhamos. Para tanto, pedimos que você faça a leitura inicial de cada atividade dentro da sequência selecionada. Caso queira, você pode fazer a anotação que você julgar necessário. Então na atividade que você selecionou, atividade 1.3, da sequência 1 do EMAI 1, certo?

PROF 2: Certo.

PESQUISADORA: Do 3º ano, né? Então na sua avaliação, quais são as aprendizagens pretendidas pela atividade 1.3 ,da sequência 1, do terceiro ano, ou seja, essa que você acabou de ler?

PROF 2: O objetivo principal da atividade é que os alunos aprendam a compor o número, a escrever o número, a composição do número, a escrever o número, esta atividade é desenvolvida com cartelas, são as cartelas sobrepostas; então quando a gente trabalha com algo concreto é significativo para a criança, quando ele pega o 50 e eu falo 53, ele vai ver que o 53 é formado pelo número 50 sobrepondo o 3 em cima, ele aprende melhor do que se você falar – esse é o 53!

PESQUISADORA: Que aprendizagem você acha que esta atividade pretende com a criança?

PROF 2: Pra ele aprender a ...

PESQUISADORA: Decompor?

PROF 2: Não, não é decompor, é a fazer o número sem a decomposição porque quando ele vai escrever ele faz a decomposição, quando ele não sabe, ele por 53; ele põe o 50 e o 3;

PESQUISADORA: Certo!

PROF 2: Ele vai aprender a fazer a numeração da maneira correta! 53 – o 5 e o 3 - cinco dezenas e três unidades.

PESQUISADORA: Beleza. Então na sua avaliação, com a aplicação dessa atividade quais foram as aprendizagens demonstradas pelos alunos?

PROF 2: Foi nesse item mesmo que eu falei, Regina, eles pararam pelos menos nesta parte de colocar, quando eu vou fazer um ditado, quando ele forem fazer um número, colocar 98, colocar o 90 e o 8, aprendeu que o 98 é formado por 2 algarismos e não por 3 algarismos.

PESQUISADORA: Certo. Você conta alguma outra ação de algum aluno que te chamou a atenção nesta atividade? Você falou que 3 ainda não...

PROF 2: Mas aí foi naquela outra da, na outra atividade...

PESQUISADORA: Os alunos, você acha que em sua maioria demonstraram a aprendizagem pretendida por esta atividade?

PROF 2: Nesta atividade sim.

PESQUISADORA: Eles conseguiram?

PROF 2: Conseguiram, sim. E é interessante porque eles vão formando outros números, entendeu? Olha professora, esse é tal, esse é tal, ...

PESQUISADORA: Que gracinha!!! Na sua avaliação, o que foi crítico, ou seja, decisivo, muito importante, para que as aprendizagens apontadas que você deu nas respostas no 2ª e no 2b ocorressem? O que foi importante nessa atividade?

PROF 2: Regina foi o uso das cartelas mesmo.

PESQUISADORA: Daí você tinha um parzinho pra cada criança, como você fez?

PROF 2: Não já...

PESQUISADORA: Uma folha, um pra cada um...

PROF 2: É a gente tem todo o material aí, né... tem um saquinho só de centena, só de dezena, só de unidade e eu fui distribuindo e deu um para cada um; cada um trabalhou com o seu material.

PESQUISADORA: Em quantas aulas você trabalhou isso?

PROF 2: Foi em uma aula só. Essa atividade foi em uma aula só.

PESQUISADORA: Então agora em relação à atividade 2.3 que você separou, que é a atividade 2.3 também da sequência 1 né, do 3^a ano. Então na sua avaliação, quais são as aprendizagens pretendidas pela atividade 2.3, da sequência 1, do terceiro ano, que você acabou de ler, que também é por meio das cartelas?

PROF 2: Essa atividade Regina, é uma continuidade daquela lá, uma sequência né, porque aquela lá a gente trabalhou com números de dois algarismos e essa aqui já passou para números de três algarismos. Então você vê, foi dado a escrita do número para ele compor o número, né? Então ele foi vendo cento e vinte e três ...

PESQUISADORA: Certo. Pra ele...

PROF 2: Ele foi pegando a cartela e foi formando, num primeiro momento, eu coloquei na lousa, fui explicando, peguei a cartela e perguntei ? Cento? Qual que é cento? Sempre tem aquele que sabe que é o cem. Ó professora é o 100. E agora? O 20! E depois? O três. Que número que nós formamos? 123. E da mesma maneira esta parte debaixo, né? Quando ele tem que ler um número e depois escrever como é que é.

PESQUISADORA: Ele tem que indicar o maior o menor.

PROF 2: É. O maior, o menor, a ordem, né?

PESQUISADORA: Então na sua avaliação é assim, então a aprendizagem pretendida por essa atividade também seria a composição dos números.

PROF 2: Isso, a composição dos números para que ... assim... fala também do maior e do menor Regina é uma coisa que interessante que eles dizem... muita criança não tem muita noção de quantidade então eles avaliam, eles analisam o número pelo primeiro número, quem manda é o primeiro, então eles olham...

PESQUISADORA: Se começa com um...

PROF 2: É se começa com um é menos, se começa com três é o maior. Quando eles são menores geralmente, eles olham o último número, o último algarismo, quando agora, ó professora quem manda é o primeiro, quando tem dois iguais, daí ele vão olhar o primeiro e o último, mesmo quando eles não tem noção de que número que é...

PESQUISADORA: ahah

PROF 2: Vamos supor, eu dei o 820 e o 833 para ele ver qual que é o maior - ele olha o primeiro e olha o último; mesmo quem não tem noção.

PESQUISADORA: Certo.

PROF 2: Então essa aqui também, apesar que aqui ele não colocou números assim próximos ... mas, geralmente eles olham o primeiro algarismo e fala o primeiro número é o que manda!!! Você já ouviu Regina, eles falarem isso?

PESQUISADORA: Nossa, não! Mas é interessante!

PROF 2: O primeiro é o que manda, então 40 e 50, aqui no caso, nós estamos falando do número com centena 260 e 867 ; olha pro, o 2 vem primeiro, então ele é menor. Então 260 é menor que 867.

PESQUISADORA: É a dedução deles.

PROF 2: É, a gente vai convivendo com eles e vai aprendendo, aprendendo a linguagem deles também, né?

PESQUISADORA: Então quais foram as aprendizagens demonstradas pelos alunos que você achou? Eles aprenderam a compor com três algarismos?

PROF 2: A maioria Regina, eu acho que tenho uns dois ou três alunos que eu vou ter que retomar, agora por conta do EMAI, que fica meio atrapalhado, mas vou ter que retomar essa atividade com alguns alunos, vou pedir até para a Profª PA que está dando reforço pra eles porque eu tenho ainda alguns alunos que estão com dificuldade!

PESQUISADORA: Sei. Os alunos demonstraram a aprendizagem dessa atividade assim como? Só pelas tabelinhas, pelas fichas?

PROF 2: Não Regina, quando eu trabalho, porque eu estou trabalhando o quadro numérico com eles, eles já sabem né, quando a gente desenvolve o quadro numérico ...

PESQUISADORA: Eles vão para o cotidiano...

PROF 2: Sim, para o cotidiano.

PESQUISADORA: Então o que você acha que foi crítico, decisivo para que esta aprendizagem acontecesse?

PROF 2: Como assim?

PESQUISADORA: Para que eles aprendessem, por exemplo, a compor números com três algarismos?

PROF 2: Sem dúvida, as cartelas Regina. É mais o uso das cartelas, não adiante você dar isso aqui na lousa, falar, eles têm que manusear, é o manuseio mesmo das cartelas; pegar o 100, pegar o 20, pegar o 2, saber que ele vai colocar aquelas três cartelas sobrepostas, sobrepondo uma sobre a outra e que vai formar o número que ele deseja, fazer o que a professora está pedindo.

PESQUISADORA: Nossa, então é assim; é importante a gente trabalhar sempre o concreto mesmo; e isso às vezes, a gente falha, né?

PROF 2: É verdade. Esquece, né?

PESQUISADORA: E agora a atividade que você separou, é a 4.4 da sequência 4, certo?

PROF 2: Certo!

PESQUISADORA: Então, na sua avaliação quais são as principais aprendizagens pretendidas nesta atividade 4.4 da sequência 4 do 3º ano do EMAI 1?

PROF 2: Então, Regina, esta é uma tabela de adição né?

PESQUISADORA: Certo!

PROF 2: E a gente queria saber, ver primeiro, eles usarem a tabela, eu falei pra eles que eles iam somar um número, a coluna com a linha, amarelo com amarelo,...

PESQUISADORA: Certo! E eles foram seguindo?

PROF 2: Eles foram formando, colocando, 1 mais 1, e eles foram colocando, coloquei a tabela na lousa e eles forma falando junto, até um momento, eu fiz junto, depois eles fizeram fazendo sozinhos.

PESQUISADORA: Certo.

PROF 2: E depois nós fomos discutindo as regularidades da tabela, que são 4 mais 4, o 5 mais 5, o que mais,... a troca, quando troca parcele 7 mais 8, 8 mais 7, ... eles gostam Regina...você fala um e eles mesmos vão achando os outros, você não tem a necessidade você estar falando, entendeu? Olha aqui, 2 mais 2... olha porque está marcado? Olhe uma sequência aqui professora, aumentou de 2 em 2, eles repararam isso, Regina...

PESQUISADORA: Que gracinha,... aqui né?

PROF 2: É. Aqui aumenta de 10 em 10, aumentou não sei de quanto, porque aqui ó é 1,2,3, aqui é 2,3,4, entendeu?

PESQUISADORA: Ahah.

PROF 2: Então vai formar uma sequência aqui, outra sequência aqui, entendeu; porque quando eu fui perguntando as regularidades, eles foram destacando se ter a necessidade de falar...olha isso aqui, eles foram descobrindo por si mesmos, então achei muito interessante.

PESQUISADORA: Então, em relação a esta tabela aditiva, vamos falar assim, em sua avaliação quais são as aprendizagens ocorridas por essa atividade apresentada?

PROF 2: Olha, Regina, foi o destaque das regularidades porque ele não vai decorar mesmo,

PESQUISADORA: Ele tem que entender, né?

PROF 2: Ele até decora 2 mais 2, 5 mais 5, né? E teve alunos aqui Regina que precisou do material concreto para fazer, viu? Nós pegamos as tampinhas, teve criança que precisou pegar tampinhas para poder fazer, mas a maioria, já fez contas no dedo, tudo, então foi isso mesmo as regularidades, é as curiosidades que eles descobriram né? Aqui é 1,2,3, ... aqui começa do 2, começa do 3, cada linha começou de uma maneira. E essa escadinha que na primeira eles falaram, olha professora, essa escadinha aqui é de dois em dois, a última aqui começa do 9, e vai até o 18, vai aumentando de 1 em 1, ...

PESQUISADORA: E eles perceberam?

PROF 2: Tranquilamente. Eles perceberam.

PESQUISADORA: E essas também foram as aprendizagens demonstradas pelos alunos, né?

PROF 2: Foi. Essas regularidades dessa tabela. E aí eu perguntei além do aqui está perguntando os resultados que a gente troca as parcelas é o mesmo e eles já foram destacando para mim também, Regina. Já foram falando. Ó professora tem o 3 mais 2 que dá 5, mas tem o 2 mais 3 que também dá 5.

PESQUISADORA: Certo. Os alunos você acha que demonstraram estas aprendizagens pretendidas pela atividade?

PROF 2: Regina eles demonstraram porque ontem eu dei a outra atividade que eu te falei que tinha que usar a tabela ...

PESQUISADORA: Que foi a outra sequência?

PROF 2: Isso. E eles foram usar a tabela, coloquei na lousa, e eles conseguiram, quem não conseguiu o próprio amigo ajudou, foi falando, entendeu? Porque teve criança que inventava e eles mesmos falavam – não é para inventar – você tem que usar a tabela, aquela tabela? Aí eles foram olhar,...

PESQUISADORA: Que bonitinho...foram pesquisar, então?

PROF 2: É eles falaram, ó a professora deu a tabela dia 20, dia 20 de junho!

PESQUISADORA: Ah que gracinha... Eles lembraram...

PROF 2: E aí eu falei, olha vamos ver na coluna amarela, porque eu pedi para eles pintarem porque nós não fizemos xerox colorido, então eles pintaram. Aí teve um aluno que falou que estava com dificuldade porque não pintou.

PESQUISADORA: Então ele conseguiu enxergar a dificuldade ...

PROF 2: Então eu falei: -você vai pintar agora e você vai olhar porque nós vamos ver a coluna e a linha e eu achei bem interessante.

PESQUISADORA: PROF 2, e na sua avaliação, o que foi decisivo para que essas aprendizagens apontadas ocorressem?

PROF 2: Foi eu ficar perguntando né, Regina.

PESQUISADORA: Instigando?

PROF 2: Instigando, é...

PESQUISADORA: É, fazendo eles pensarem?

PROF 2: É então, a problematização da atividade mesmo né? Quando nós falamos olha pinte os quadrinho do 8 mais 7 e do 7 mais 8; dá quanto? Aí por eles mesmos eles forma ver outros que tinham as mesmas coisas... nós vamos trocar os números de lugar mas o resultado vai ser o mesmo,... quando eu faço 8 mais 7, 7 mais 8, quando faço 2 mais 3, 3 mais 2, é o mesmo resultado, e pra eles, muitas vezes eles não prestam atenção nisso Regina. Isso foi possível colocar pra eles num primeiro momento. Daí quando eu falei do 8 mais 7, encontraram os outros já. E eles já vão procurando. É uma atividade que chama a atenção deles Regina porque é uma coisa diferente. Entendeu?

PESQUISADORA: Que eles gostam e que faz pensar, né? Não o mais do mesmo, né?

PROF 2: É então, uma coisa diferente...

- **PESQUISADORA:** É, mas é aquilo que você estava falando, tem que trabalhar a atividade bem trabalhada, não é dar por dar, com o tempo no pescoço da gente, não é verdade?

PROF 2: É verdade.

PESQUISADORA: Quer acrescentar mais alguma coisa?

PROF 2: Não.

PESQUISADORA: Então obrigada.

3ª ETAPA DA COLETA: RELAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES DO EMAI TRABALHADAS E AS QUESTÕES DO SARESP

Na sequência, gostaríamos de conversar com você sobre a possível relação existente entre as atividades do EMAI desenvolvidas por você com a sua classe e a última prova de matemática do SARESP do terceiro ano realizada em 2012.

1. Na sua avaliação, é possível estabelecer uma relação de aprendizagem entre as atividades do EMAI desenvolvidas por você, juntamente com os seus alunos, com as questões apresentadas na última prova do terceiro ano do SARESP?
2. Especificamente quais as aprendizagens você acredita que a questão X ? está avaliando?
3. E, em relação às outras questões da prova do SARESP do terceiro ano que você não mencionou, você acredita que o trabalho com as demais sequências do EMAI dá condições para que o seu aluno desenvolva as habilidades e competências necessárias exigidas pelas mesmas?
Qual a relação que você estabelece entre o Projeto EMAI – currículo oficial de Matemática para os anos iniciais do ensino Fundamental e o SARESP - avaliação em larga escala da SEE de São Paulo?
4. Na sua avaliação, o que é crítico (decisivo, muito importante) para que os alunos demonstrem aprendizagem em relação às habilidades e competências avaliadas pelas provas do SARESP? (justificar, discutir, dar exemplos)

PESQUISADORA: PROF 2 , então, na sequência, a gente gostaríamos de conversar com você sobre a possível relação existente entre as atividades do EMAI desenvolvidas por você com a sua classe e a última prova de Matemática do SARESP do terceiro ano, realizada em 2012.

Na sua avaliação é possível estabelecer uma relação é possível estabelecer uma relação de aprendizagem entre as atividades do EMAI desenvolvidas por você, juntamente com os seus alunos, com as questões apresentadas na última prova do terceiro ano do SARESP? Por que?

PROF 2: Regina, eu analisei, eu estava olhando a provinha, eu não tinha tido acesso ainda e tá, dá para desenvolver sim, tem atividades, como a atividade de organizar os números em maior, menor, a sequência e a decomposição de número que foi o que o EMAI trabalhou e que tem na provinha. Inclusive, eu mostrei a prova pra alguns alunos e eles falaram: - Nossa, professora, essa provinha aqui vai ser mamão com açúcar. São atividades bem simples né? E essas atividades do início do EMAI são as atividades que a criança está aprendendo isso mesmo. São aquelas atividades que eu falei pra você das fichinhas, né? Decrescente, crescente, que é o que tá trabalhando no SARESP.

PESQUISADORA: Certo. Então, especificamente, quais as aprendizagens você acredita que você acredita que estas questões iniciais estão avaliando?

PROF 2: Foi a escrita numérica, a sequência numérica e a decomposição quando o aluno decompõe o número.

PESQUISADORA: Certo. E, em relação às outras questões da prova do SARESP do terceiro ano que você não mencionou essas aprendizagens, você acredita que o trabalho com as demais sequências do EMAI dá condições para que o seu aluno desenvolva as habilidades e competências necessárias exigidas por essas questões?

PROF 2: Eu já te falei Regina que eu fui ver as sequências do EMAI que eu tenho, fui ver o 1, o 2 e o 3 e comparei as atividades, os objetivos, as estratégias, são atividades que se a criança conseguir colocar na

cabecinha, ela vai ter condição de fazer a prova do SARESP sim. Eu acho que eles já elaboraram esse Projeto em cima das atividades que eles tinham do SARESP. Tem atividades bem específicas que dá para você perceber que foram do SARESP, como tem atividades do antigo AM e tem atividades do livro didático também, então eles foram fazendo uma coleta para poder formar o EMAI; então, eu acho assim – ser der tempo da gente trabalhar tudo, porque é muito, são 8 né, eles vão ter condição de fazer a prova sim.

PESQUISADORA: Certo. Qual a relação que você estabelece entre o Projeto EMAI – currículo é oficial de Matemática para os anos iniciais do ensino Fundamental e o SARESP – que é a avaliação em larga escala da SEE de São Paulo?

PROF 2: Que nem eu falei pra você Regina, eu acho assim – nesse currículo agora, a Secretaria procurou desenvolver o currículo em cima daquelas habilidades exigidas pelo SARESP; Então eu peguei os EMAIs e fui olhando, atividade por atividade, então todas as Unidades que eu tive acesso, eu tive chance de olhar, eu apontaria que eles vão ter a chance de fazer o SARESP e é uma coisa que está bem interligada.

PESQUISADORA: Certo, então, na sua avaliação, o que é crítico (decisivo, muito importante) para que os alunos demonstrem aprendizagem em relação às habilidades e competências avaliadas pelas provas do SARESP? (justificar, discutir, dar exemplos)

PROF 2: Olha, Regina, no ano passado foi aquela bagunça, né? Foi uma coisa bem jogada; não que neste ano, não esteja jogado, tá jogado... eu fiquei brava, ah o EMAI não tá dando oportunidade..., mas aí eu peguei e fiquei brava, achei que tudo era passado muito rápido, que a criança não tinha tempo de fixa, porque hoje era uma atividade, amanhã já outra atividade, mas quando eu peguei as outras unidades, eu notei que o conteúdo vai sendo desenvolvido aos poucos, vai aprofundando conforme as unidades vão avançando, a atividade vai avançando por nível de dificuldade; então, conforme eu vou desenvolvendo a atividade, eu nota que existe uma relação entre outras atividades do EMAI e a do SARESP, as habilidades que estão exigindo aqui no EMAI e as habilidades que vão ser exigidas no SARESP.

4ª ETAPA DA COLETA: AVALIAÇÃO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS A RESPEITO DE SUA FORMAÇÃO MATEMÁTICA, DAS ATIVIDADES DO EMAI E DA RELAÇÃO DA PROVA DO SARESP COM O PROJETO EMAI

Finalmente, professora, gostaríamos de conversar com você sobre a sua avaliação a respeito das reflexões que fizemos em relação à sua formação matemática, às atividades do EMAI e à relação existente entre a prova do SARESP de Matemática e o Projeto EMAI.

1. Na sua avaliação, os momentos de reflexão proporcionados por esta pesquisa, foram importantes para a sua formação profissional? Que aprendizagens você destacaria para a sua formação profissional?
2. Sabemos que o Projeto EMAI propõe uma formação matemática dos professores, através da realização de estudos e reflexões em grupos cooperativos, quinzenalmente, nas reuniões de ATPC. Enquanto professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental, como você acredita que deveria ser a sua formação continuada em matemática? Quais os aspectos de formação em matemática você destacaria como extremamente necessários para desenvolver o currículo proposto pela SEE – SP (EMAI)?

PESQUISADORA: Então finalmente, professora PROF 2, gostaríamos de conversar com você sobre a sua avaliação a respeito das reflexões que, inicialmente, conversamos sobre a sua formação matemática, que você falou que você fez curso no início de sua carreira, depois você teve uma,... eu me lembro que você comentou que você fez um curso de material dourado, que você gostou bastante, que foi oferecido pela prefeitura; depois a gente conversou um pouquinho sobre as atividades do EMAI, três atividades que você trabalhou com a sua turma, que eles gostaram das atividades porque eram atividades diferentes, e depois agora, a gente conversou um pouquinho sobre a relação da prova do SARESP com algumas questões dessa do EMAI. Então, a gente gostaria que você fizesse uma avaliação pra gente.

Então, na sua avaliação, esses momentos de conversa que a gente teve, de reflexão que esta pesquisa proporcionou foram importantes para a sua formação profissional? Que aprendizagens você destacaria para a sua formação profissional?

PROF 2: Regina. É, assim,... a primeira coisa que eu fiz foi ler, eu não tinha conhecimento desse material todo, né? Então, eu tive que ter acesso a aqueles que já estão comigo, eu tinha acesso só ao 1, eu estava com o 2, depois a M. me passou o 3, e eu fui vendo, fui lendo, fui analisar, eu fui ler aquele livro que eu te emprestei,...

PESQUISADORA: Certo.

PROF 2: Algumas coisas que ele falava lá, que cabe dentro deste projeto também, então foi bom porque eu pude estudar mais, aprender um pouco mais também; foi bom – eu fui ver o que está acontecendo com este EMAI! Então eu fui ver um livro em que os autores falam como deve ser aplicado essa atividade, as habilidades exigidas, então foi bom porque eu estudei um pouco mais do que gente precisa estudar....o importante foi a leitura porque pra falar do EMAI tem que ler, comparar, entendeu?

PESQUISADORA: Certo. Sabemos que o Projeto EMAI propõe uma formação matemática dos professores, através da realização de estudos e reflexões em grupos cooperativos, quinzenalmente, nas reuniões de ATPC, nas escolas. Enquanto professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental do Ensino Fundamental, como você acredita que deveria ser a sua formação continuada em matemática? Quais os aspectos de formação em

matemática você destacaria como extremamente necessários para desenvolver o currículo proposto pela SEE – SP que é o EMAI?

PROF 2: Então Regina, como eu já te falei...a formação... ela já deveria ter acontecido, essa formação referente ao EMAI, antes do início do Projeto.

PESQUISADORA: Certo.

PROF 2: Estudar unidade por unidade com um curso, depois do horário da aula, pode ser fora do horário da aula, mas com profissionais da área, professor de matemática, com mestrado, doutorado, que saiba, quando eu fizer uma pergunta, que saiba responder, professores que tenham experiência do primeiro ao quinto ano, não adianta alguém com mestrado, com doutorado, que trabalhe só com Ensino Médio, que não tem conhecimento de como trabalhar com as crianças, que o mais importante é que esteja trabalhando com as crianças, se a pessoa não tem essa experiência, fica difícil dela passar pra gente, né?

PESQUISADORA: Porque não tem a vivência, né?

PROF 2: Mesmo que tenha tarefa, que a gente reclama quando tem tarefa, né, mas é através das tarefas que a gente vai aprender, como resolver aquela atividade, o retorno, se o objetivo foi alcançado, se não foi alcançado, levar de volta pra eles, pra depois eles darem um retorno pra gente, pra elaborar o projeto em si, né.

PESQUISADORA: Certo. Então, como professora do Estado, se lhe fosse oferecida a oportunidade de apontar sugestões e/ou mudanças para o EMAI, o que você sugeriria?

PROF 2: Olha, Regina, que nem você falou ... tá virando um apostilamento, tudo bem, que seja apostilado, só que é assim – da aqui as apostilas que é pra trabalhar agora, só que não vem um material de apoio pra gente, né? Tem atividade aqui que tem que trabalhar com fita métrica, nós temos porque você comprou naquela época que foi exigido da quarta série, calculadora... esses dominós que eles trazem aqui é deste tamanhinho, bem pequeno, as crianças recortam, as crianças perdem, então teria que ser um material, tipo de papel cartão, pra criança desenvolver aquela atividade, depois poder guardar e em outro momento estar brincando, você viu o tamanhinho que são as peças, né?

PESQUISADORA: Pititico...

PROF 2: Então, eu acho assim – teria que ser uma coisa adequada, né? Com o dinheirinho também; manda trabalhar com o dinheirinho, só que a criança tem que ter acesso. Você comprou, mas não é toda diretora que vai fazer isso não é? As atividades, Regina, as atividades, eu tive olhando são muito semelhantes ao livro didático e até as atividades do AM mesmo; aquele antigo currículo do Estado, né? Outra coisa, Regina, que você me perguntou - essas problematizações que eles coloca, aqui, Regina, é muito extenso que não tem como você trabalhar com a criança, é coisa que não vai caber ali na cabecinha da criança, se é pra problematizar, ele mesmo

já problematiza quando ele fala: - Professora, 27 mais 7, eu posso fazer 20 mais 14? Eu posso, né? Não precisa eu falar isso pra ele, ele é quem tem que descobrir. Tem uma problematização aqui, Regina, que vai quase uma página inteira,... muito confusa Regina, eu li, li, li, muito confusa; aí eu pensei – vou fazer isso aqui da maneira que eu acho que é ... então, coloca uma coisa mais sucinta, mais objetiva, entendeu? Igual eu falei eu não conheço todas as unidades e eu acho que vai ser difícil a gente concluir esse projeto, então para o próximo ano, esse projeto tem que vir desde o início, né?

PESQUISADORA: Então, você acha que falta assim o professor ter uma visão geral do EMAI? Do primeiro, do segundo, ...

PROF 2: Uma visão geral e estar trabalhando o material desde o início do ano e não abril, maio e depois ainda ter essas intercorrências no meio, tem que correr,... ainda, tem aquela avaliação que tem que dar, né? Você tem que parar o EMAI, fazer a avaliação, porque tem que levar o diagnóstico para a Diretoria de Ensino, e, você sabe que não dá tempo, tem atividades aqui que eles fazem rápido, mas tem atividade ... já no Ler e Escrever, ele coloca esta atividade que demanda 40 minutos, 50 minutos, mais do que isso a criança cansa, eu sei que eu deveria ter visto isso, mas eu não sei o tempo que a atividade vai exigir, eu não tive acesso, eu li tudo lá, eu preparei; às vezes, a gente acha que vai dar tempo, mas, às vezes, não dá, tem atividade aqui, Regina, que eu fico o dia inteiro pra o trabalho desenvolver, e quantas são as aulas de matemática? São duas aulas de Matemática! Então não dá tempo! E Matemática, eles amam matemática, né? Então, o que eu falei,: o dominó, tem que ser umas peças maiores, os objetivos bem mais específicos, não como uma coisa toda emaranhada, com muitas estratégias, tem que ser uma coisa mais didática, e assim tem muita coisa assim... Eu acho assim, o governo investiu muito dinheiro e tem coisas escritas erradas, tem erro de Português, tem erro de ortografia, tem vários erros assim, ...

PESQUISADORA: Grosseiros, né?

PROF 2: Tem comanda repetida, tem uma comanda que está em duas atividades, e uma atividade sem comanda, então, a gente não sabe o que é pra ser feito, entendeu?

PESQUISADORA: Falta uma revisão também do material?

PROF 2: Antes de ter jogado, poderia ter tido o curso antes, através do curso, a gente ia vendo, pesquisando, desenvolvendo, olha isso aqui não tá certo, ...olha errado,...analizando o material...fizeram aquela babaquice no ano passado, tudo jogado também; esse ano já teve uma coisa mais caprichada, mas ainda tem muitos erros,então antes de jogar isso pra todo o Estado, para as crianças, para os professores, tinha que ter sido revisado, não só pelo professor de matemática, pelo professor de Português; às vezes, o professor de Matemática se dedica mais aos números, não entende muito a parte da gramática, né? Tem bastantes erros...

PESQUISADORA: Você gostaria de acrescentar mais alguma coisa?

PROF 2: Ah Regina, olha eu não ... você sabe, é vivendo e aprendendo né? Eu gostava bastante de trabalhar o AM, estou aprendendo agora a trabalhar com o EMAI, é, ... eu espero assim, que o EMAI ser for se tornar uma apostila que venha com as atividades coloridas e que venha com esse material que eu falei pra você, esse material de apoio, a fita, a calculadora, porque você perde muito tempo preparando material, as crianças também perdem material... - Ah, professora, perdi meu dominó! Então tem que ser uma coisa objetiva, e não você ficar perdendo tempo,... O Estado joga o projeto e acabou... não é assim! Tem que trabalhar. Da mesma maneira, que eu tenho que ter responsabilidade para eu trabalhar com os meus alunos, o Estado também tem que ter responsabilidade para trabalhar com a gente. Eu gostei de estar respondendo essas perguntas para você porque eu coloquei o meu ponto de vista e eu tive a oportunidade de estudar mais um pouco também!

PESQUISADORA: - Ah, que bom ! PROF 2, obrigada por tudo!

PROF 2: Obrigada, você, Regina.

9 – ANEXOS

PROVA DE MATEMÁTICA DOS 3ºs ANOS DO SARESP REALIZADA EM 2012

Questão 1

Habilidade: Produzir escritas numéricas, demonstrando compreender regras do sistema de numeração decimal.

Manhã e Tarde

ESCREVA NOS QUADRINHOS ABAIXO, DA ESQUERDA PARA A DIREITA, OS NÚMEROS QUE A PROFESSORA VAI DITAR.

--	--	--	--	--

Questão 2

Habilidade: Comparar escritas numéricas, ordenando-as da menor para a maior

CADA QUADRINHO ABAIXO TEM UM NÚMERO

Manhã

243	587	2001	99	1959
-----	-----	------	----	------

Tarde

235	786	3002	98	1839
-----	-----	------	----	------

Manhã e Tarde

ORGANIZE OS NÚMEROS, DO MAIOR PARA O MENOR, E ESCREVA-OS NOS QUADRINHOS ABAIXO.

--	--	--	--	--

Questão 3A

Habilidade: Identificar a regularidade de uma sequência numérica decrescente, demonstrando compreender regras do sistema de numeração decimal.

OBSERVE OS QUADRINHOS ABAIXO E ESCREVA NO QUADRINHO VAZIO O NÚMERO QUE ESTÁ FALTANDO.

Manhã

98	94	90	
----	----	----	--

Tarde

76	73	70	
----	----	----	--

Questão 3B

Habilidade: Identificar a regularidade de uma sequência numérica crescente, demonstrando compreender regras do sistema de numeração decimal.

OBSERVE OS QUADRINHOS ABAIXO E ESCREVA NO QUADRINHO VAZIO O NÚMERO QUE ESTÁ FALTANDO.

Manhã

42	45	48		54
----	----	----	--	----

Tarde

32	36	40		48
----	----	----	--	----

Questão 4

Habilidade: Resolver problema que envolve adição por meio de estratégias pessoais ou convencionais

Manhã

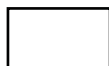
ANA FOI AO CINEMA, GASTOU 13 REAIS E AINDA FICOU COM 6 REAIS NA CARTEIRA. QUANTOS REAIS ELA TINHA ANTES DE GASTAR NO CINEMA?

Tarde

BIA FOI AO CINEMA. ELA GASTOU 15 REAIS E FICOU COM 4 REAIS NA CARTEIRA. QUANTOS REAIS ELA TINHA ANTES DE GASTAR NO CINEMA?

Manhã e Tarde

ESCREVA SUA RESPOSTA NO QUADRINHO ABAIXO

**Questão 5**

Habilidade: Resolver problemas que envolvem a adição, como por exemplo, calcular o total de objetos de uma coleção que sofreu acréscimo.

Manhã

LÉO GUARDA TODAS AS SUAS FIGURINHAS EM 2 CAIXAS, NA PRIMEIRA ELE COLOCA 76 FIGURINHAS E NA SEGUNDA, 58. QUAL É O TOTAL DE FIGURINHAS DE LÉO?

Tarde

CAROL GUARDA TODOS SEUS BRINQUEDOS EM 2 CAIXAS. NA PRIMEIRA CAIXA ELA COLOCA 97 BRINQUEDOS E NA SEGUNDA, 49. QUAL É O TOTAL DE BRINQUEDOS DE CAROL?

Manhã e Tarde

ESCREVA SUA RESPOSTA NO QUADRINHO ABAIXO.

**Questão 6A**

Habilidade: Decompor um número em duas parcelas diferentes.

ESCREVA NÚMEROS NOS DOIS QUADRINHOS ABAIXO, PARA QUE A SOMA SEJA IGUAL A 54(M) E 74(T).

ATENÇÃO: ESSES NÚMEROS DEVEM SER **DIFERENTES**.

Manhã

$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{54}$$

Tarde

$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{74}$$

Questão 6B

Habilidade: Decompor um número em duas parcelas iguais.

ESCREVA NÚMEROS NOS DOIS QUADRINHOS ABAIXO, PARA QUE A SOMA SEJA IGUAL A 54(M) E 74(T).

ATENÇÃO: ESSES NÚMEROS TEM QUE SER **IGUAIS**.

Manhã

$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{54}$$

Tarde

$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{74}$$

Questão 7

Habilidade: Resolver situação-problema que envolve subtração, envolvendo a ideia de transformação de uma transformação (ideia de completar)

Manhã

NA QUERMESSE DA ESCOLA COMPARECEU UM TOTAL DE 56 PESSOAS, ALGUMAS PELA MANHÃ E OUTRAS À TARDE. PELA MANHÃ VIERAM 32 PESSOAS. QUANTAS VIERAM À TARDE?

Tarde

PAULO JOGOU BAFO ONTEM E GANHOU UM TOTAL DE 47 FIGURINHAS. ELE JOGOU DUAS PARTIDAS. NA PRIMEIRA ELE GANHOU 23 FIGURINHAS. QUANTAS FIGURINHAS ELE GANHOU NA SEGUNDA PARTIDA?

Manhã e Tarde

ESCREVA SUA RESPOSTA NO QUADRINHO ABAIXO.

Questão 8

Habilidade: Resolver problema associados à subtração com recurso, envolvendo a comparação entre quantidades de duas coleções.

Manhã

UMA LOJA VENDEU 17 BRINQUEDOS NA SEXTA-FEIRA E 29 NO SÁBADO. QUANTOS BRINQUEDOS FORAM VENDIDOS A MAIS NO SÁBADO?

Tarde

UMA LOJA VENDEU ONTEM 13 BRINQUEDOS PELA MANHÃ E 27 À TARDE. QUANTOS BRINQUEDOS FORAM VENDIDOS A MAIS NA PARTE DA TARDE?

Manhã e tarde

ESCREVA SUA RESPOSTA NO QUADRADINHO ABAIXO.

Questão 9

Habilidade: Calcular o resultado de uma subtração sem recurso por meio de estratégias pessoais ou técnicas convencionais.

Manhã

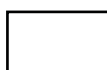
CALCULE O RESULTADO DA SUTRAÇÃO 679 – 125.

Tarde

CALCULE O RESULTADO DA SUTRAÇÃO 657 – 143.

Manhã e tarde.

ESCREVA SUA RESPOSTA NO QUADRADINHO ABAIXO.

**Questão 10**

Habilidade: Identificar a movimentação ou a localização de um objeto, indicando compreensão do significado de “vire à direita” ou “vire à esquerda”.

Manhã e Tarde

NO DESENHO ABAIXO ESTÃO AS CASAS DE BIA, JÚLIA, KIKO, LUÍS, FERNANDA E VÍTOR. VEJA.

**Manhã**

SE O ÔNIBUS ENTRAR NA TERCEIRA RUA À ESQUERDA, ELE VAI CHEGAR À CASA DE QUAL CRIANÇA?

Tarde

SE O ÔNIBUS ENTRAR NA SEGUNDA RUA À DIREITA, ELE VAI CHEGAR À CASA DE QUAL CRIANÇA?

Manhã e tarde.

ESCREVA A RESPOSTA NA LINHA ABAIXO.

Questão 11 A

Habilidade: Localizar informações contidas no calendário: dia do mês

OBSERVE O CALENDÁRIO DE JULHO DE 2013, (M)/ AGOSTO DE 2013 (T)

JULHO/2013						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

AGOSTO/2013						
D	S	T	Q	Q	S	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Manhã

NA ÚLTIMA SEGUNDA-FEIRA DE JULHO DE 2013, O FELIPE VAI VOLTAR DE VIAGEM.

Tarde

NA ÚLTIMA SEXTA-FEIRA DE AGOSTO DE 2013, O PAI DE GUILHERME VAI VOLTAR DE VIAGEM.

Manhã e Tarde

ESCREVA NO QUADRINHO ABAIXO EM QUE DIA DO MÊS QUE ELE VAI CHEGAR DE VIAGEM.

Questão 11B

Habilidade: Localizar informações contidas no calendário: dia de semana.

OBSERVE O CALENDÁRIO DE JULHO DE 2013 (M)/ AGOSTO DE 2013 (T)

JULHO/2013						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

AGOSTO/2013						
D	S	T	Q	Q	S	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Manhã

A PROFESSORA LÍVIA FAZ ANIVERSÁRIO NO DIA 16 DE JULHO.

Tarde

BETE FAZ ANIVERSÁRIO NO DIA 12 DE AGOSTO.

Manhã e tarde

ESCREVA NA LINHA ABAIXO O DIA DE SEMANA EM QUE ELA VAI FAZER ANIVERSÁRIO.

Questão 12 A

Habilidade: Calcular o valor total de certa quantia de cédulas e/ou moedas.

Manhã

LEANDRO TEM AS NOTAS E MOEDAS APRESENTADAS ABAIXO.

**Tarde**

VINÍCIUS TEM AS NOTAS E MOEDAS APRESENTADAS ABAIXO.



Manhã

QUANTO DINHEIRO LEANDRO TEM?

Tarde

QUANTO DINHEIRO VINICIUS TEM?

Manhã e tarde

ESCREVA SUA RESPOSTA NO QUADRINHO ABAIXO

Questão 12 B

Habilidade: Selecionar cédulas adequadas para pagar uma quantia e indicar o valor total das notas que sobram.

Manhã

CARLINHOS TEM AS NOTAS E AS MOEDAS DESENHADAS ABAIXO.



ELE QUER COMPRAR UM BRINQUEDO QUE CUSTA 45 REAIS. QUANTO VAI SOBRAR DE DINHEIRO?

Tarde

VINÍCIUS TEM AS NOTAS E AS MOEDAS APRESENTADAS ABAIXO.



ELE QUER COMPRAR UM BRINQUEDO QUE CUSTA 45 REAIS. QUANTO VAI SOBRAR DE DINHEIRO?

Manhã e Tarde

ESCREVA SUA RESPOSTA NO QUADRINHO ABAIXO.

Questão 13

Habilidade: Efetuar trocas de cédulas (ou moedas) que representam uma dada quantia.

Manhã

JÚLIA FEZ COMPRAS NO MERCADO E RECEBEU O TROCO EM 4 NOTAS DE 1 REAL. SE O TROCO FOSSE DADO EM MOEDAS DE CINQUENTA CENTAVOS, QUANTAS MOEDAS ELA RECEBERIA?

Tarde

RAQUEL COMPROU DOCES NA PADARIA E RECEBEU DE TROCO 5 NOTAS DE 1 REAL. SE O TROCO FOSSE DADO EM MOEDAS DE CINQUENTA CENTAVOS, QUANTAS MOEDAS ELA RECEBERIA?

Manhã e tarde

ESCREVA SUA RESPOSTA NO QUADRINHO ABAIXO.

Questão 14 A**Habilidade:** Fazer leitura de dados expressos em tabelas.**Manhã**

NA SALA ONDE SOFIA ESTUDA, FOI FEITA UMA VOTAÇÃO PARA SABER QUAIS ERAM OS DESENHOS ANIMADOS DE QUE OS ALUNOS MAIS GOSTAVAM. OS VOTOS ESTÃO NA TABELA ABAIXO.

DESENHOS ANIMADOS	VOTOS
TURMA DA MÔNICA	16
BOB ESPONJA	12
PICA-PAU	8
BEN 10	6

QUANTOS ALUNOS ESCOLHERAM O “BOB ESPONJA”?
ESCREVA A RESPOSTA NO QUADRINHO ABAIXO.

Tarde

NA SALA ONDE SOFIA ESTUDA, FOI FEITA UMA VOTAÇÃO PARA SABER QUAIS ERAM OS DESENHOS ANIMADOS DE QUE OS ALUNOS MAIS GOSTAVAM. OS VOTOS ESTÃO NA TABELA ABAIXO.

DESENHOS ANIMADOS	VOTOS
PICA-PAU	13
TURMA DA MÔNICA	9
BEN 10	14
BEN 10	7

QUANTOS ALUNOS ESCOLHERAM O “PICA-PAU”?
ESCREVA A RESPOSTA NO QUADRINHO ABAIXO.

Questão 14 B**Habilidade:** Localizar e/ou Identificar dados apresentados em tabelas.**Manhã**

NA SALA ONDE SOFIA ESTUDA, FOI FEITA UMA VOTAÇÃO PARA SABER QUAIS ERAM OS DESENHOS ANIMADOS DE QUE OS ALUNOS MAIS GOSTAVAM. OS VOTOS ESTÃO NA TABELA ABAIXO.

DESENHOS ANIMADOS	VOTOS
TURMA DA MÔNICA	16
BOB ESPONJA	12
PICA-PAU	8
BEN 10	6

QUAL FOI O DESENHO ESCOLHIDO POR 8 ALUNOS?
ESCREVA A RESPOSTA NA LINHA ABAIXO.

Tarde

NA SALA ONDE SOFIA ESTUDA, FOI FEITA UMA VOTAÇÃO PARA SABER
QUAIS ERAM OS DESENHOS ANIMADOS DE QUE OS ALUNOS MAIS
GOSTAVAM. OS VOTOS ESTÃO NA TABELA ABAIXO.

DESENHOS ANIMADOS	VOTOS
PICA-PAU	13
TURMA DA MÔNICA	9
BEN 10	14
BEN 10	7

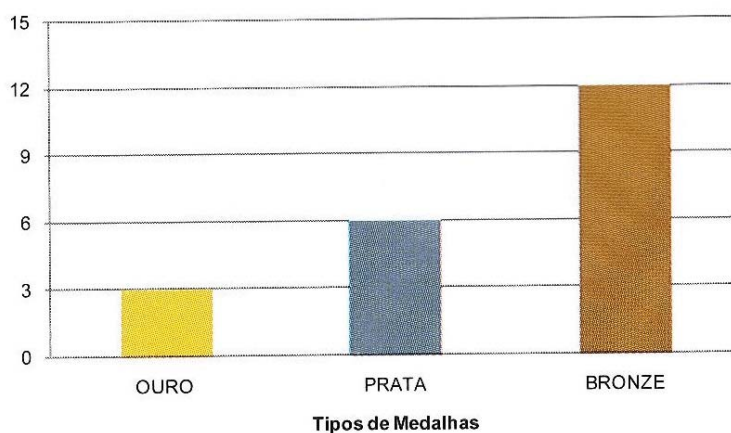
QUAL FOI O PERSONAGEM ESCOLHIDO POR 9 ALUNOS?
ESCREVA A RESPOSTA NA LINHA ABAIXO.

Questão 15 A

Habilidade: Identificar dados expressos em gráficos de colunas simples.

Manhã

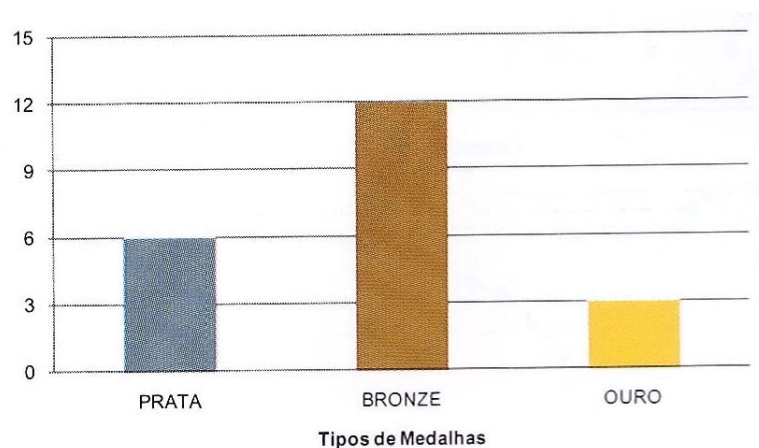
DEPOIS DAS OLIMPÍADAS, A PROFESSORA DESENHOU UM GRÁFICO PARA
INDICAR AS MEDALHAS CONQUISTADAS POR UM DOS PAÍSES
PARTICIPANTES.



QUANTAS MEDALHAS DE “PRATA” ESSE PAÍS CONQUISTOU?

Tarde

DEPOIS DAS OLIMPÍADAS, A PROFESSORA DESENHOU UM GRÁFICO PARA INDICAR AS MEDALHAS CONQUISTADAS POR UM DOS PAÍSES PARTICIPANTES.



ESSE PAÍS PARTICIPANTE CONQUISTOU QUANTAS MEDALHAS DE “OURO”?

Manhã e Tarde

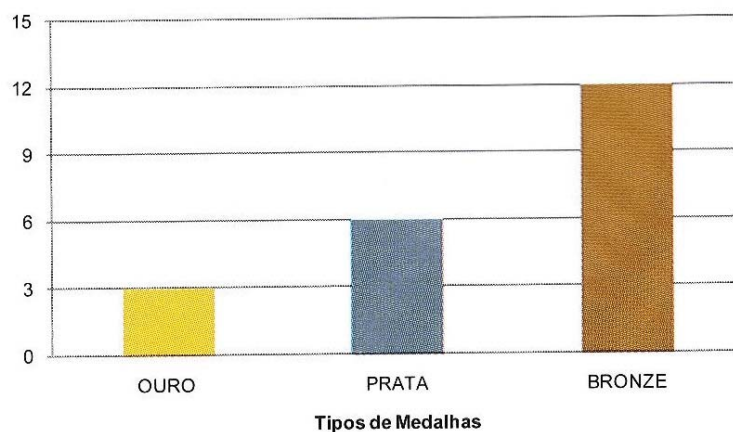
ESCREVA SUA RESPOSTA NO QUADRINHO ABAIXO.

Questão 15 B

Habilidade: Resolver problemas cujos dados estão expressos em um gráfico.

Manhã

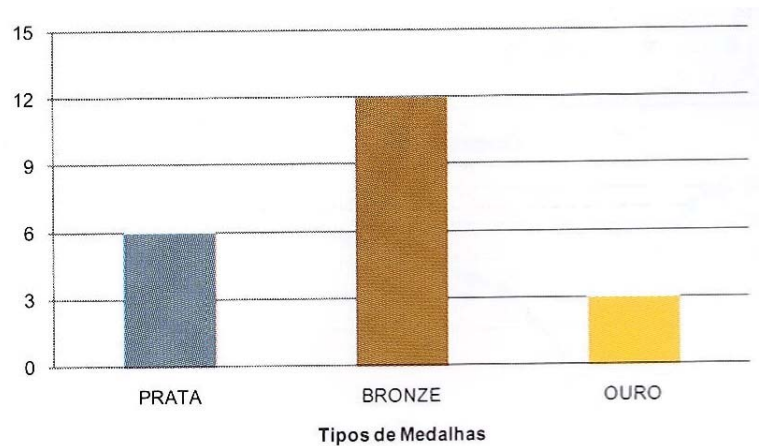
DEPOIS DAS OLIMPÍADAS, A PROFESSORA DESENHOU UM GRÁFICO PARA INDICAR AS MEDALHAS CONQUISTADAS POR UM DOS PAÍSES PARTICIPANTES.



QUANTAS MEDALHAS DE “BRONZE” FORAM CONQUISTADAS A MAIS DO QUE DE “OURO”?

Tarde

DEPOIS DAS OLIMPIADAS, A PROFESSORA DESENHOU UM GRÁFICO PARA INDICAR AS MEDALHAS CONQUISTADAS POR UM DOS PAÍSES PARTICIPANTES.



QUANTAS MEDALHAS DE “BRONZE” FORAM CONQUISTADAS A MAIS DO QUE DE “PRATA”?

Manhã e Tarde

ESCREVA SUA RESPOSTA NO QUADRINHO ABAIXO.

Questão 16

Habilidade: Resolver situação-problema envolvendo uma adição e uma subtração por meio de estratégias ou técnicas convencionais.

Manhã

VIVI TEM UMA COLEÇÃO DE 35 BONECAS. ELA GUARDOU ESSAS BONECAS EM 3 PRATELEIRAS. NA PRIMEIRA ELA COLOCOU 18 BONECAS E NA SEGUNDA ELA COLOCOU 6. QUANTAS BONECAS FICARAM NA TERCEIRA PRATELEIRA?

Tarde

NA FESTA DE LUZIA, SOBRARAM 38 DOCES: 19 CAJUZINHOS, 6 QUINDINS E ALGUNS BRIGADEIROS. QUANTOS BRIGADEIROS SOBRARAM?

Manhã e Tarde

ESCREVA SUA RESPOSTA NO QUADRINHO ABAIXO.

Questão 17

Habilidade: Resolver situação-problema envolvendo adição de parcelas iguais por meio de estratégias pessoais ou técnicas convencionais. (multiplicação)

Manhã

ANDRÉ GANHA DE SEU PAI 15 REAIS POR DIA. QUANTOS REAIS ANDRÉ GANHA EM 7 DIAS?

Tarde

CLÁUDIA GANHA DE SUA MÃE 16 REAIS POR DIA. QUANTOS REAIS CLÁUDIA GANHA EM 7 DIAS?

Manhã e Tarde

ESCREVA SUA RESPOSTA NO QUADRINHO ABAIXO.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Através do presente termo solicito seu consentimento em participar do projeto que estamos realizando nesta Escola. Este projeto objetiva contribuir com a melhoria das condições de ensino nas séries iniciais da Educação Básica e fortalecer os vínculos de cooperação entre a universidade e a escola pública estadual. A hipótese básica é a de que a ampliação das condições de diálogo e de discussão entre as professoras sobre atividades de formação em serviço podem se constituir em condições muito favoráveis para a compreensão de processos de ensino e de aprendizagem envolvidos nos anos iniciais do ensino fundamental. A realização do projeto depende diretamente da participação das professoras. De acordo com o planejamento, a participação das professoras deverá ocorrer individualmente, sendo que todas as atividades previstas com as professoras serão realizadas na escola, em horários compatíveis com sua disponibilidade.

A participação das professoras envolverá conversas e discussões sobre o planejamento e a execução de atividades relacionadas com o componente curricular de Matemática para o ano na qual as professoras ministram aulas no ano de 2013. Com a finalidade de aproveitar melhor a disponibilidade de tempo das professoras participantes será solicitada autorização das mesmas para que as conversas sejam gravadas em áudio.

Nenhuma das atividades que deverão contar com a participação das professoras envolve risco de dano físico ou moral.

Em respeito às Normas de Ética (Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde), cumpre salientar que o interesse do projeto reside nas informações que possam contribuir para a troca de experiências com o propósito de fortalecer as condições de ensino na escola pública. Deste modo, qualquer divulgação científica do nosso trabalho deverá manter em anonimato o nome da escola, tanto quanto dos professores participantes. É sempre bom lembrar que o interesse do projeto é conhecer e contribuir com a realidade do ensino na escola pública, sendo que isto não depende da identificação da escola, nem das professoras, cuja participação voluntária será de fundamental importância para a realização do trabalho. É garantido o direito à professora de desistir ou de cancelar a sua participação durante a realização do trabalho, em qualquer momento deste, sem que esta atitude acarrete em algum tipo de prejuízo à professora ou para a escola.

Estamos à disposição para fornecer os esclarecimentos adicionais julgados necessários.

Aproveitamos a oportunidade para agradecer pela participação em nosso trabalho.
Atenciosamente,

Bauru, 13 de julho de 2013

Regina Celia dos Santos Nunes Barros

Fone: (14) XXXX-XXXX - e-mail: barros.celia@terra.com.br

Programa de Pós Graduação em Educação para Ciência

Faculdade de Ciências/UNESP-Bauru - Fones: (14) 3103 6077/(14) 3103 6174

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Declaro-me ciente que o termo acima solicita minha autorização para participar do trabalho realizado sob responsabilidade de Regina Célia dos Santos Nunes Barros , aluna regular do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência na UNESP/Bauru. Por concordar com as informações fornecidas e por estar ciente que as pessoas responsáveis deverão, na execução do trabalho proposto, respeitar as normas de funcionamento desta escola, bem como a minha posição de professor nesta instituição, coloco-me de acordo em participar do trabalho.

_____, _____ de _____ de _____

Nome Legível: _____

Assinatura: _____