

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA**

**PRÓ-LETRAMENTO EM MATEMÁTICA: REPERCUSSÃO
DO PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA NA
PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural de Pernambuco como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática

Autora: Sílvia Cristina Carolino

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Claudia Roberta Araújo Gomes

RECIFE, 2012

SILVIA CRISTINA CAROLINO

Dissertação intitulada: PRÓ-LETRAMENTO EM MATEMÁTICA: REPERCUSSÃO DO PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como exigência para obtenção do título de Mestre.

APROVADA EM 28 de Agosto de 2012.

Presidente: _____

Prof^a. Dr^a. Cláudia Roberta Araújo Gomes
Universidade Federal Rural de Pernambuco

1º Examinador: _____

Prof. Dr. Carlos Eduardo Monteiro
Universidade Federal de Pernambuco

2º Examinador: _____

Prof^a. Dr^a. Anna Paula de Avelar Brito Menezes
Universidade Federal Rural de Pernambuco

3º Examinador: _____

Prof^a. Dr^a. Analice de Almeida Lima
Universidade Federal Rural de Pernambuco

*Às Professoras e Professores das Escolas
Públicas Brasileiras, Ofereço*

*À minha querida mãe, pela
presença, pela força, pelas renúncias e
pelo carinho oferecidos a mim em todos os
momentos de minha vida, dedico*

AGRADECIMENTOS

A Deus;

A minha família pelo incentivo e apoio. Em especial aos meus pais, José Carolino (in memoriam) e Agenília Carolino; meus irmãos, Ninha, Márcio, Márcia e Tony; meu esposo, Marcelo; meus filhos, Ana Clara e Davi; e meus sobrinhos, João Pedro, Izabella, Guilherme, Pedro, Gustavo e Maria Eduarda, sempre presentes de forma efetiva em minha vida. Amo todos vocês;

A minha sogra, Conceição Metri, pelo amparo nessa caminhada, por todas as lições de vida e pelo carinho com que recebeu a mim e minha família em sua casa;

À Universidade Federal Rural de Pernambuco, pela oportunidade de realizar mais esse projeto e de crescer profissionalmente;

A professora Cláudia Roberta, pela compreensão e pelos infinitos ensinamentos durante esses anos de orientação, mas principalmente pelo carinho e atenção nos momentos de preocupação e desespero ajudando na superação dos obstáculos que surgiam;

Aos grandes mestres da Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Prof^ª. Zélia Jófili, Prof^ª. Anna Paula Menezes, Prof^ª. Ana Maria Carneiro, Prof^ª. Mônica Lins, Prof^ª. Cláudia Araújo, Prof. Marcelo Leão, Prof^ª. Marly Oliveira, Prof^ª. Helaini Siviani, Prof^ª. Ângela Campos, Prof^ª. Heloísa Bastos que tornaram esses e muitos outros trabalhos possíveis;

Aos colegas de pós-graduação, especialmente Íris e Ceicinha pela agradável convivência, pelas conversas, discussões e conselhos, enfim pelos imensos conhecimentos compartilhados durante os anos do mestrado;

Aos professores que compuseram a banca de qualificação, Prof^º. Carlos Eduardo, Prof^ª. Anna Paula e Prof^ª. Analice pelas inúmeras e valiosas contribuições que enriqueceram esse trabalho;

À Secretaria Municipal de Educação de Garanhuns, pela licença concedida e por permitir que realizássemos o nosso estudo em suas dependências;

Aos profissionais da Secretaria Municipal de Educação, pela acolhida, pela paciência e pelas demais contribuições;

Aos Professores das escolas, nossos atores principais, por terem aceitado participar das entrevistas e por terem aberto as portas de suas salas, acreditando nesse trabalho;

Aos Gestores e Coordenadores das escolas, pela cordialidade com que me receberam, de maneira especial a D. Nilda Barbosa, pelo incentivo e pela

disponibilidade;

Aos alunos, sempre atenciosos e carinhosos, tornando o trabalho muito mais prazeroso, obrigada por cada sorriso;

A Nanci e Socorro pelo apoio, pela amizade e pela certeza de que sem vocês tudo teria sido muito mais difícil;

E por enfim, a todos que colaboraram para a realização desse sonho, meu eterno agradecimento.

RESUMO

A Formação Continuada apesar de ser um dos pilares fundamentais do trabalho docente, ainda apresenta-se como um campo desafiador, repleto de divergências e em muitas situações tem deixado de oferecer a devida contribuição à prática pedagógica. Em se tratando de uma área específica do conhecimento, nesse caso a Matemática, as contribuições têm sido pouco eficazes em face às inúmeras pesquisas e sistemas de avaliações que demonstram que os estudantes ainda apresentam resultados insatisfatórios em relação à utilização dos conceitos matemáticos. Dessa forma, esse trabalho teve como objetivo central analisar os reflexos de um programa de Formação Continuada, conhecido como Pró-letramento em Matemática na prática pedagógica dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental do município de Garanhuns, tendo em vista também as demais ações que são oferecidas pela Secretaria Municipal e pelas escolas, buscando conhecer as visões dos professores em relação a essas ações e o Pró-letramento como também as contribuições desse curso através das opiniões dos professores e dos demais sujeitos da pesquisa. Para proceder a esse estudo, optou-se por entrevistas semi-estruturadas com: a Coordenadora do Programa e Diretora de Ensino, com a Tutora do Programa e Supervisora Pedagógica, Coordenadores Pedagógicos das escolas e Professores cursistas. Também foram observadas e videografadas aulas de Matemática dos cursistas. Os dados das observações foram analisados à luz dos estudos de Lee Shulman, por sua categorização dos conhecimentos docentes levando em consideração as especificidades das disciplinas que ensinam. Os resultados mostram que na Secretaria de Educação as programações específicas para Formação Continuada dos professores dos anos iniciais são as promovidas em parceria com o Ministério da Educação. As ações realizadas no âmbito das escolas são praticamente inexistentes. Em relação ao Pró-letramento evidenciam que esse apresenta muitos aspectos diferenciais, principalmente por ser uma ação contínua, quando as demais são esporádicas e pontuais. Além disso, verificamos que o curso é bem aceito por todos nossos entrevistados, inclusive pelos professores que destacaram inúmeras contribuições, notadamente: mudança de olhar em relação à Matemática, aprofundamento nos conteúdos específicos e didático-pedagógicos, reflexão e análises de situações de aprendizagem, dentro outros. No que diz respeito às repercussões na prática pedagógica, apesar dos nossos sujeitos terem apontado diversas contribuições o que identificou-se foi que o curso trouxe alguns reflexos positivos em certos aspectos dos conhecimentos específicos, pedagógicos e curriculares dos professores para ensinarem alguns conteúdos matemáticos. No entanto, em outros aspectos desses mesmos conhecimentos os efeitos foram menos expressivos.

Palavras-chave: Formação Continuada; Pró-letramento; Educação Matemática;

ABSTRACT

The teacher continuing education in service despite being one fundamental pillars of teaching, still presents itself as a challenging field, full of differences and in many cases have ceased to offer the contribution due to pedagogical practice. In the case of a specific area of knowledge, in this case mathematics, contributions have been largely ineffective in the face of numerous studies and systems assessments show that students still have unsatisfactory results regarding the use of mathematical concepts. Thus, this study was aimed to analyze the consequences of a Continuing Education program, known as Pro-literacy in mathematics in pedagogical practice of teachers in the early years of elementary school in the city of Garanhuns, also in view of the other actions that are offered by the City and schools, seeking to learn the views of teachers in relation to these actions and the Pro-literacy as well as the contributions that course through the opinions of teachers and other research subjects. To conduct this study, we chose to semi-structured interviews with: Program Coordinator and Director of Education, with the Tutor and Supervisor of the educational program, course participants pedagogical coordinators and teachers. Were also observed and recorded in video lessons of mathematics teacher students. The observation data were analyzed according to the studies of Lee Shulman, the categorization of knowledge by teachers taking into account the specificities of the disciplines they will teach. The results show that the Secretary of Education schedules specific for Continuing Education of the early years teachers are promoted in partnership with the Ministry of Education and Culture. The actions carried out within the schools are almost nonexistent. Regarding the pro-literacy show that this differential has many aspects, mainly because it is a continuous action, when the others are sporadic and occasional. Furthermore, we found that the course is well accepted by all our interviewees, including teachers who highlighted many contributions, notably: changing the approach in relation to mathematics, deepening the specific contents and didactic teaching, reflection and analysis of learning situations, in others.. As regards the impact on teaching practice, we found that the course brought some positive effects on certain aspects of expertise, teaching and curriculum for teachers to teach some mathematical content. However, other aspects of such knowledge the effects were less pronounced.

Keywords: Continuing Education. Pro-Literacy. Math Education.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|--------|---|
| ANFOPE | Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação |
| BIRD | Banco Internacional para reconstrução e Desenvolvimento |
| BM | Banco Mundial |
| CEEL | Centro de Estudos em Educação de Pernambuco |
| CEPAL | Comissão Econômica para América Latina e Caribe |
| EAD | Educação Aberta e a Distância |
| ENEM | Exame Nacional do Ensino Médio |
| FC | Formação Continuada de professores |
| FMI | Fundo Monetário Internacional |
| FNDE | Fundo Nacional para o desenvolvimento da Educação |
| FUNDEB | Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação |
| FUNDEF | Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério |
| GATT | Acordo Geral de Tarifas e Comércio |
| IDEB | Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. |
| IES | Instituto de Ensino Superior |
| INEP | Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira |
| LDBEN | Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional |
| MEC | Ministério da Educação |
| OCDE | Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico |
| OMC | Organização Mundial do Comércio |
| ONU | Organização das Nações Unidas |
| PAR | Plano de Ações Articuladas |
| PCC | Plano de Cargos e Carreiras |
| PCN | Parâmetros Curriculares Nacional |
| PDE | Plano de Desenvolvimento da Escola |
| PISA | Programme for International Student Assessment - Programa Internacional de Avaliação de Alunos |
| PREAL | Programa de Promoção da Reforma Educativa na América Latina e Caribe |
| PRELAC | Projeto Regional de Educação para América Latina e Caribe |

| | |
|--------|--|
| PL | Pró-letramento |
| PLP | Pró-letramento em Alfabetização e Linguagem |
| PLM | Pró-letramento em Matemática |
| PNUT | Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento |
| PREAL | Programa de Promoção da Reforma Educativa na América Latina e Caribe |
| PRELAC | Projeto Regional de Educação para a América Latina e o Caribe |
| QVL | Quadro de Valor e Lugar |
| REDE | Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica |
| SAEB | Sistema de Avaliação da Educação Básica |
| SEB | Secretaria de Educação Básica |
| SEED | Secretaria de Educação à Distância |
| SINAES | Sistema Nacional de Avaliação da Educação superior |
| TI | Tarefa Individual |
| UAG | Unidade Acadêmica de Garanhuns |
| UFRPE | Universidade Federal Rural de Pernambuco |
| UFPE | Universidade Federal de Pernambuco |
| UNDIME | União Nacional dos Dirigentes Municipais |
| UNESCO | Organização das Nações Unidas para a educação, à ciência e a cultura |
| UNICEF | Fundo das Nações Unidas para a Infância |
| UPE | Universidade de Pernambuco |

LISTA DE TABELAS

| | | |
|------------|--|-----|
| TABELA I | Participação de Professores no Programa Pró-letramento em Matemática no município de Garanhuns nas três edições do curso | 68 |
| TABELA II | Relação entre Formação Acadêmica e Experiência Profissional dos Professores que cursaram o Programa Pró-letramento em Matemática no Município de Garanhuns em 2011 | 69 |
| TABELA III | Demonstrativo da designação dos sujeitos na pesquisa..... | 71 |
| TABELA IV | Representação do modelo de Shulman para os conhecimentos docentes e as categorias de análise dos dados da investigação construídos a partir dessa representação | 77 |
| TABELA V | Conhecimentos identificados durante as aulas de P1 a partir das categorias de Shulman (1986) | 103 |
| TABELA VI | Conhecimentos identificados durante as aulas de P2 a partir das categorias de Shulman (1986) | 127 |

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|-----------|--|----|
| Figura 1 | Recorte da fala da Coordenadora em relação às formações que são oferecidas pela Secretaria Municipal de Educação..... | 78 |
| Figura 2 | Recortes das falas da Coordenadora do programa e da Tutora em relação às dificuldades de se implantar no Município uma política de FC..... | 78 |
| Figura 3 | Recorte da fala da Tutora sobre os problemas relativos à falta de uma política de FC no município | 79 |
| Figura 4 | Recorte da fala da Coordenadora do programa sobre a falta de um sistema de informação na Secretaria de Educação..... | 79 |
| Figura 5 | Recorte da fala da Coordenadora do programa sobre a existência de equipes na Secretaria que cuidam das formações..... | 81 |
| Figura 6 | Recortes das falas dos professores em relação à forma como veem as práticas de FC..... | 82 |
| Figura 7 | Recorte da fala da Coordenadora do programa sobre o planejamento e adesão nas formações..... | 83 |
| Figura 8 | Recortes das falas de professores em relação a como veem as ações de FC oferecidas pela Secretaria Municipal de Educação | 83 |
| Figura 9 | Recorte da fala da Coordenadora do programa sobre as formações contemplarem professores de uma mesma escola..... | 84 |
| Figura 10 | Recorte da fala da Tutora sobre a existência de ações que são desenvolvidas dentro das escolas..... | 84 |
| Figura 11 | Recorte do depoimento das Coordenadoras pedagógica em relação a atividades de formação desenvolvidas dentro da escola..... | 85 |
| Figura 12 | Recorte do depoimento da Coordenadora pedagógica sobre a carga horária dos professores do município | 86 |
| Figura 13 | Recortes das falas da Coordenadora pedagógica e de um professor sobre as formações que são realizadas nos finais de semana | 86 |
| Figura 14 | Recortes das falas da Tutora sobre as mudanças ocorridas nos horários do PLM e das falas de uma professora sobre sua opinião em relação aos encontros do PL serem realizados aos sábados | 87 |
| Figura 15 | Recortes dos depoimentos da Coordenadora pedagógica em relação aos convênios para realizarem as formações..... | 87 |
| Figura 16 | Recortes das falas de uma Coordenadora pedagógica e da Tutora no que refere as dificuldades dos professores no | |

| | | |
|-----------|---|----|
| | processo de ensino e aprendizagem..... | 88 |
| Figura 17 | Recortes das falas da professora e da Coordenadora pedagógica no que diz respeito às disciplinas que os professores dos anos iniciais apresentam maior dificuldade..... | 89 |
| Figura 18 | Recorte do depoimento da Coordenadora pedagógica quando reflete sobre os professores serem acompanhados após as formações | 90 |
| Figura 19 | Recorte da fala do Coordenador pedagógico referente aos encontros com os Supervisores pedagógicos nas escolas..... | 90 |
| Figura 20 | Recortes dos depoimentos de professores em que expressam suas opiniões sobre as ações de FC das quais já participaram..... | 91 |
| Figura 21 | Recortes das falas de professores em relação à avaliação que fazem do PLM e os aspectos diferenciais desse em relação a outras formações..... | 92 |
| Figura 22 | Recortes dos depoimentos de Coordenadores pedagógicos e Tutora sobre avaliação que fazem do PL e os aspectos diferenciais desse em relação às demais formações oferecidas pela Secretaria Municipal | 93 |
| Figura 23 | Recortes das falas de professores sobre as contribuições do PLM para a prática pedagógica..... | 94 |
| Figura 24 | Recortes dos depoimentos de Coordenadores pedagógicos e Tutora referente às suas opiniões sobre as contribuições do PLM para a prática pedagógica dos professores dos anos iniciais..... | 95 |
| Figura 25 | Recortes das falas de professores sobre a avaliação que fazem do material do PLM | 96 |
| Figura 26 | Recorte da fala da Tutora referente à avaliação do material do PLM..... | 96 |
| Figura 27 | Recortes das falas de professores quando fazem a avaliação do Tutor..... | 97 |
| Figura 28 | Recorte da fala da Tutora quando explica sua experiência como Tutora do PLM | 98 |
| Figura 29 | Recortes de depoimentos de professores, Coordenadores pedagógicos e Tutora referente às sugestões para o aperfeiçoamento do curso | 99 |

APRESENTAÇÃO

UM POUCO DO MEU PERCURSO ATÉ O MESTRADO...

Esse trabalho é fruto de muitos momentos de reflexões que me levaram a redesenhar na memória as diversas etapas de minha vida profissional. Quando comecei a lecionar tinha uma visão “ingênua” sobre a carreira docente, imaginava que por ter terminado o curso de licenciatura em Pedagogia e Geografia, já possuía conhecimentos e habilidades suficientes para desenvolver adequadamente o trabalho em sala de aula. Mas não foi bem o que aconteceu, e logo no começo da carreira já foram surgindo obstáculos nos mais diversos aspectos que me fizeram perceber que não estava assim “tão” preparada quanto pensava.

À medida que o tempo foi passando ficava mais claro em minha memória que muitos problemas que encontrava não tinham sido de forma alguma discutido durante minha formação e as dificuldades quase me fizeram desistir, me sentia incapaz, insegura, desmotivada, dominada por meus alunos e desvalorizada perante a sociedade. Carreguei esses sentimentos por algum tempo, mas a interação com os outros professores me fez enxergar que meus conflitos e frustrações eram comuns a muitos outros e aqueles que eram mais experientes acabavam oferecendo conselhos que me ajudaram a seguir em frente e acreditar que a experiência resolveria meus problemas.

Durante as reuniões e mesmo em conversas informais nos horários de intervalo eram muitas as reclamações. Lembro-me que reclamávamos das dificuldades em ensinar alguns conteúdos, em lidar com diferenças na sala de aula, dificuldades de aprendizagem e falta de interesse dos alunos. Lembro-me também que responsabilizávamos os pais que não ajudavam os filhos em casa e a falta de apoio da escola. Hoje, percebo que em parte tínhamos razão, mas, por outro lado, não conseguíamos refletir e perceber que muitos dos problemas que enfrentávamos emergiam de nossa própria prática pedagógica e que não existe “receita” para ensinar, o que precisávamos era continuar estudando para melhorar nosso trabalho e isso quase ninguém fazia.

Nesse período, o tema Formação Continuada já era amplamente discutido no âmbito educacional e nas escolas que lecionava as ações se pautavam em grandes encontros que aconteciam em algumas datas durante o ano e tratavam de temas abrangentes sobre Educação. Eram temas que estavam na “moda”, como diziam alguns professores. Entretanto, quase não tratavam dos problemas que

enfrentávamos no dia-a-dia da sala de aula. Assim, por mais que pregassem a importância da formação em serviço, menos interesse tínhamos em participar. Não que os temas trazidos não fossem pertinentes, mas não era a ajuda que precisávamos e nossos problemas permaneciam.

Anos depois quando fui fazer o curso de especialização, o “choque” inicial já havia passado, já tinha adquirido certa experiência, me sentia mais conformada, ou seja, fazia em sala o que aprendi com meus professores e o que os outros colegas faziam, entrava ano e saía ano e as aulas eram sempre as mesmas, mas continuava insatisfeita com o trabalho que realizava.

O curso pouco acrescentou em termos de articulação entre teoria e prática, predominava a ênfase no domínio de alguns conhecimentos específicos e separadamente algumas poucas disciplinas relacionadas a fundamentos educacionais. Sempre tive uma satisfação muito grande em trabalhar com crianças, mas como muitos de meus colegas de profissão, já pensava em um recomeço, mudar de profissão.

Nessa época resolvi me matricular sem muita expectativa no mestrado e tive que começar a refletir sobre questões que gostaria de investigar. O tema Formação Continuada me pareceu particularmente importante, visto que me permitiria entender uma questão antiga que sempre vinha à tona quando os Gestores ou Coordenadores das escolas que trabalhava me informavam que teria algum curso de capacitação, por que se fala tanto da importância de uma formação que tem pouca representatividade para nós professores? Mesmo antes de ser aprovada e após ter feito as primeiras leituras percebi que estava certa na escolha do tema que resolvi investigar, e já tinha minha primeira hipótese de trabalho, restava agora estudar mais.

No início do curso as coisas começaram a fazer mais sentido em relação a minha profissão. As discussões em sala sempre bem articuladas, os estudos em casa, as orientações e minha experiência, me permitiram fazer conexões que não consegui fazer durante dez anos de profissão. Pode até parecer clichê, mais foi um curso que exigiu mais de mim, quando aprendi a dar o melhor de mim. Infelizmente nem todos os professores podem ou querem cursar um mestrado e então perdem a oportunidade de pensar diferente, de ir atrás do conhecimento, de pesquisar, refletir e transformar.

Mas os desafios não terminaram com a escolha do tema, precisávamos pensar em nossos objetivos e os caminhos que seguiríamos em nossa investigação. Foi quando surgiu a excelente oportunidade de estudarmos uma ação de formação que seria oferecida pela universidade em que curso o mestrado. Outro aspecto positivo foi o fato de que contemplaria professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, nível de ensino que mais me identifico. A soma desses aspectos mais a oportunidade de

desenvolver uma pesquisa no município em que trabalho, me deixou bastante motivada na construção do projeto.

Mas existia um problema, de que a formação que seria objeto de meu estudo era em “Matemática” e para mim isso sim era um grande problema, já que durante todo o antigo ginásio sofri com essa disciplina. Falando resumidamente sobre essa época, recordo-me que não conseguia entender porque a Matemática não era tão divertida quanto às aulas de Educação Física e Inglês, a professora usava uma metodologia conservadora, através de aulas expositivas em que cobrava muito silêncio nas aulas, lembro-me que só usávamos o livro didático e ainda éramos ameaçados com as avaliações.

Esse foi um período muito difícil, pois foram cinco anos com a mesma professora, tempo suficiente para construir uma representação negativa dessa disciplina. Esse problema veio à tona quando a formação (que até então seria objeto de meu estudo) era no âmbito da Educação Matemática, mas aceitei o desafio e com afinco comecei a estudar diversas pesquisas que tratam dessa temática e a refletir como poderia realizar esse trabalho. Aprendi muitas coisas e principalmente aprendi o quanto à Matemática pode ser interessante quando ensinada de forma adequada.

Entretanto mais uma vez muitas dificuldades apareceram e o Projeto de Formação Continuada – Projeto REDE - apresentou diversos atrasos para o início da formação. Vários meses se passaram e percebemos que não teríamos mais tempo e que deveríamos reconstruir o projeto. Pensamos em muitas questões que poderiam ser investigadas, mas como não queria mudar o tema da pesquisa e já considerava interessante investigar formações no âmbito da Educação Matemática, decidi procurar a Secretaria de Educação Municipal, local onde já trabalhei, para conhecer os programas e ações de formação ali desenvolvidas.

A partir desse contato, tive conhecimento do Programa de Formação Continuada Pró-letramento, que a Secretaria oferece aos professores dos anos iniciais através de uma parceria com Ministério da Educação. Novamente surge uma grande oportunidade de trabalho, uma vez que o Pró-letramento é oferecido nas áreas de Português e Matemática. Dessa forma, o Pró-letramento tornou-se, enfim, o meu objeto de estudo.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| INTRODUÇÃO | 18 |
| | |
| CAPÍTULO I: A FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR: ALGUNS | |
| PONTOS DE REFLEXÃO..... | 23 |
| 1.1 FORMAÇÃO CONTINUADA E FORMAÇÃO INICIAL: DIFERENTES | |
| ESPAÇOS DE FORMAÇÃO | 23 |
| 1.2 OS CAMINHOS QUE ORIENTARAM A FORMAÇÃO CONTINUADA | 26 |
| 1.2.1 A Formação Continuada e a Educação Brasileira | 29 |
| 1.3 AS MULTIFACES DA FORMAÇÃO CONTINUADA | 32 |
| 1.3.1 Formação Continuada: Um novo campo de reflexões | 34 |
| 1.4 A FORMAÇÃO CONTINUADA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: | |
| ALINHAVANDO IDEIAS..... | 40 |
| 1.5 SABERES E PROFISSÃO DOCENTE: UM DIÁLOGO ENTRE TEORIA | |
| E PRÁTICA..... | 46 |
| | |
| CAPÍTULO II: PRÓ-LETRAMENTO EM MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA DE | |
| FORMAÇÃO | 51 |
| 2.1 O PROGRAMA PRÓ-LETRAMENTO | 51 |
| 2.1.1 Os Parceiros do Programa | 53 |
| 2.1.2 A Formação de Tutores e Professores..... | 55 |
| 2.2 PRÓ-LETRAMENTO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: PRÓ- | |
| LETRAMENTO EM MATEMÁTICA | 57 |
| 2.2.1 Conhecendo os fascículos do Pró-letramento em Matemática | 58 |
| | |
| CAPÍTULO III: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 67 |
| 3.1 CONTEXTO DA PESQUISA | 67 |
| 3.2 UNIVERSO E SUJEITOS DA PESQUISA..... | 67 |
| 3.3 INSTRUMENTO E COLETA DE DADOS..... | 72 |
| 3.3.1 Entrevista..... | 72 |
| 3.3.2 Observação e videografia..... | 74 |
| 3.4 CONSTRUÇÃO ANALÍTICA DOS DADOS | 75 |
| | |
| CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS | 78 |

| | | |
|--|---|------------|
| 4.1 | DAS ENTREVISTAS | 78 |
| 4.1.1 | Aspectos gerais das ações de FC..... | 78 |
| 4.1.2 | Aspectos diferenciais entre ações de Secretaria e o PLM..... | 91 |
| 4.1.3 | Contribuições do PLM para a prática pedagógica..... | 95 |
| 4.1.4 | Avaliação do material do curso..... | 96 |
| 4.1.5 | Atuação do Tutor | 98 |
| 4.1.6 | Sugestões para o aperfeiçoamento do curso | 99 |
| 4.2 | DAS OBSERVAÇÕES | 102 |
| 4.2.1 | Das observações das aulas..... | 102 |
| 4.2.1.1 | <i>Análise das aulas do Terceiro Ano do Ensino Fundamental do P1.....</i> | <i>103</i> |
| 4.2.1.1 | <i>Análise das aulas do Terceiro Ano do Ensino Fundamental do P2.....</i> | <i>126</i> |
| CAPÍTULO V: CONSIDERAÇÕES FINAIS: TECENDO ALGUMAS | | |
| | REFLEXÕES | 146 |
| REFERÊNCIAS..... | | |
| | | 151 |
| APÊNDICES I: Roteiros das entrevistas..... | | |
| | | 159 |
| APÊNDICES II: Protocolos das observações..... | | |
| | | 163 |

INTRODUÇÃO

Há alguns anos as pesquisas no campo educacional vêm discutindo a dinamicidade e complexidade que cercam a carreira docente e apontando a Formação Continuada¹ como uma das atividades indispensáveis, capaz de possibilitar aos educadores uma constante renovação e ampliação de seus conhecimentos, independente da área e do segmento de ensino em que atuam.

Esse reconhecimento fez com que nas últimas décadas esse modelo de formação passasse por um intenso processo de ascensão, tanto no que diz respeito à oferta, quanto na sua valorização. Durante as décadas de 1980 e 1990 foram realizados importantes eventos nacionais e internacionais visando promover mudanças na Educação Básica de vários países e apontaram para a questão da formação inicial e continuada do professor tidas como um dos aspectos fundamentais nessa nova dinâmica.

O Brasil, a partir dos compromissos firmados nesses eventos e olhando para realidade local, reestruturou seu sistema educacional que resultou na construção da nova LDBEN 9394/96 (Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional Brasileira, BRASIL, 1996). Essa lei, dentre suas diretrizes, delineou os novos caminhos para formação de professores e consolidou o direito à FC, que passou a ser uma estratégia interessante para melhorar os conhecimentos dos professores que assim poderia oferecer um ensino de melhor qualidade a seus alunos.

Uma vez consolidada em lei a FC vem sendo implementada de diversas formas e seguindo diferentes princípios, sendo avaliado por muitos como um campo multifacetado. Essa ausência de princípios comuns, salvo alguns casos específicos em que se percebem propostas interessantes, tem resultado em ações com pouca eficácia para prática pedagógica e, conseqüentemente para a qualidade da Educação. Além disso, tem levado muitos professores e outros profissionais da Educação a acreditarem que é uma atividade desnecessária e inócua que oferece pouca contribuição para seu desenvolvimento profissional.

Nesse estudo tratamos desse importante tema, por considerarmos ser ele um campo de pesquisa interessante e que está longe de ser bem delineado, merecendo ampliar alguns pontos de discussão. Mas como não temos a pretensão de esgotá-lo e nem de abrangê-lo em sua totalidade, focamos nossa investigação num contexto específico de formação de professores que ensinam Matemática, que tem sido

¹ Nesse estudo sempre que formos citar a terminologia Formação Continuada usaremos a sigla FC.

oferecida aos professores dos iniciais do Ensino Fundamental na rede municipal de Garanhuns/Pernambuco.

Optamos por investigar a FC de professores que ensinam Matemática pelo fato de muitos estudos demonstrarem que apesar de ser uma área de conhecimento de extrema importância para vida social, os alunos ainda apresentam muitas dificuldades em utilizar os conceitos e processos matemáticos, e tem apresentado baixo desempenho nessa disciplina. Dessa maneira, mesmo reconhecendo não ser o único fator desencadeador desse quadro, a abordagem como a Matemática é ensinada certamente colabora para que tais problemas relativos à sua aprendizagem permaneçam.

Dito de outro modo, muitos professores, desconectados dos avanços nas pesquisas e apoiados em uma perspectiva tradicional ensinam a Matemática desprovida de significados, desvinculada da realidade do aluno, muitos deles por acreditarem ser esse um corpo de conhecimentos pronto que apenas deve ser transmitido. Dessa forma, é oportuno e necessário olhar de perto a formação desses profissionais e principalmente os reflexos na sala de aula, especialmente para aqueles que trabalham nos anos iniciais, que não são especialistas em Matemática, mas tem diariamente o desafio de trabalhar com essa e as demais disciplinas que compõem o currículo escolar nessa modalidade de ensino (anos iniciais do Ensino Fundamental – Educação Básica).

Nesse contexto, o campo de pesquisa eleito foi o programa de FC conhecido nacionalmente como Pró-letramento - Mobilização por uma Educação de Qualidade-em Matemática, edição 2011, na rede municipal de ensino de Garanhuns. O programa contempla também a área de Alfabetização/escrita e é oferecido pelo MEC² (Ministério da Educação), Universidades Parceiras (Rede de FC de Professores da Educação Básica – REDE) e com adesão dos estados e municípios. Podem participar todos os professores que estiverem em exercício nos anos iniciais do Ensino Fundamental das escolas públicas. O Pró-letramento funciona na modalidade semipresencial. Para isso, utiliza material impresso e em vídeo e conta com atividades presenciais e a distância, que serão acompanhadas por professores orientadores, também chamados tutores.

Em Garanhuns já beneficiou mais de 150 professores na área de Matemática, iniciando em 2012 sua quarta edição. No entanto, a quantidade de professores atendidos não se mostra como indicador para fins de desempenho do programa. Desse modo, observa-se a relevância desse estudo tanto para Educação Matemática, pois fomenta debates e reflexões sobre a formação do professor que ensina

² O material do Pró-Letramento em Alfabetização e escrita e Matemática está disponível para download em portal.mec.gov.br/seb.

Matemática nos anos iniciais quanto para o quadro educacional do município, visto que permitiu que os órgãos responsáveis por maior parte dos dados possam reavaliar e empreenderem as mudanças necessárias a sua política de FC.

Como bem destaca Imbernón (2010), os conhecimentos teóricos e práticos acerca da FC de Professores, consolidados nos últimos 30 anos, permitem identificar evidências “[...] para todos aqueles que, de uma forma ou de outra, se dedicam à Formação Continuada de professores. Conhecê-las implica analisar os acertos e os erros e ter consciência de tudo o que nos resta conhecer e avançar” (p. 10).

Diante dessas considerações, é interesse desse estudo analisar os reflexos do Pró-letramento em Matemática dentro de um macrocontexto de ações oferecidas através da Secretaria Municipal de Educação de Garanhuns. Conhecer o macrocontexto implicou a possibilidade de podermos saber mais sobre outras ações, conhecer na perspectiva dos professores, Coordenadores, Tutora o que pensam sobre essas ações e o Pró-letramento em Matemática, discutindo aspectos diferenciais e as contribuições para prática pedagógica.

Assim, esse estudo pretende encontrar resposta para a seguinte questão de pesquisa:

- **Quais os reflexos do Pró-letramento em Matemática na prática pedagógica dos professores e quais os aspectos que diferenciam essa formação das demais que são oferecidas pela Secretaria Municipal de Educação?**

Como questões secundárias podemos elencar:

- **Quais são as ações de FC oferecidas aos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental pela Secretaria Municipal de Educação e como são desenvolvidas?**
- **Quais as visões e opiniões dos Professores, em relação a essas ações e ao Pró-letramento em Matemática?**
- **Na visão de Professores, Tutor e Coordenadores quais as contribuições do Pró-letramento em Matemática para a prática pedagógica?**
- **Qual a avaliação que os Professores e Tutor fazem do material do curso e qual a avaliação que os Professores fazem da atuação do Tutor durante o curso?**
- **Quais as sugestões desses para o aperfeiçoamento do Pró-letramento em Matemática?**
- **Quais contribuições do Pró-letramento em Matemática podem ser**

observadas na prática pedagógica dos professores cursistas?

Definidos o objeto de pesquisa e o problema central, o objetivo geral desse trabalho pode ser explicitado como:

- **Analisar os reflexos do Pró-letramento em Matemática para prática pedagógica dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental tendo em vista também as demais formações da Secretaria Municipal de Educação.**

E como objetivos específicos, foram estabelecidos:

- **Conhecer as ações de FC em serviço que são oferecidas aos professores dos anos iniciais no município de Garanhuns;**
- **Conhecer as visões dos professores sobre essas ações e sobre o Pró-letramento em Matemática;**
- **Conhecer através das opiniões de professores e Tutor as contribuições do Pró-letramento em Matemática para a prática pedagógica;**
- **Analisar as contribuições ou limitações desse processo de FC na prática pedagógica dos professores.**

A partir de tais objetivos, esse estudo intenciona construir uma reflexão crítica acerca dos processos de FC para professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, visto que essa tem sido uma prática efetiva para dar continuidade a formação inicial, assim como uma política pública governamental definida como estratégia de ação para implementação de novas práticas pedagógicas pelos que atuam na escola.

Com a intenção de apresentar claramente o trabalho produzido e aqui escrito, descreveremos sucintamente a seguir cada um dos respectivos capítulos que o constitui.

No primeiro capítulo referente à revisão de literatura discutimos a importância do tema através do resgate de vários estudos que abordam a FC de professores, os principais eventos em que esteve em pauta, notadamente na década de 1990, o que versam os documentos legislativos. Também nesse capítulo discutiremos detalhadamente as questões que envolvem a FC no âmbito da Educação Matemática.

No segundo capítulo delineamos os principais aspectos do Pró-letramento e do Pró-letramento em Matemática e as justificativas que nos levaram a escolhê-lo como objeto de nosso estudo.

O desenho metodológico da pesquisa, onde mostramos as etapas de operacionalização da mesma para a construção dos resultados está no terceiro capítulo; nesse apresenta-se desde o tipo de pesquisa, campo e sujeitos da investigação, até as ferramentas da pesquisa e a proposta analítica dos dados.

O quarto centrar-se-á nos resultados obtidos, com os dados construídos nas entrevistas e também da análise das observações das aulas, sendo sua interpretação e discussão feita em função dos nossos objetivos de estudo.

E o quinto e último capítulo, concerne às considerações finais da investigação, sem pretensão de serem hermeticamente conclusivas, retoma os principais achados e busca dar respostas às questões que nortearam esse trabalho.

CAPITULO I

FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR: ALGUMAS REFLEXÕES

Neste capítulo, apresentaremos o levantamento dos principais estudos teóricos que nortearam e fundamentaram essa pesquisa. Esses foram fundamentais para que pudéssemos elucidar dúvidas, refletir sobre pontos importantes e principalmente expandir nossos conhecimentos sobre o tema.

Ainda, julgamos oportuno, apresentar a trajetória da FC, reportando ao que discorrem os documentos legais e os principais acontecimentos nacionais e internacionais em que esteve em foco, contextualizando-a através de aspectos de ordem social, econômica e política. Encerramos discutindo especificamente a FC no âmbito da Educação Matemática, vertente principal de nossa investigação. Nesse último item realizamos uma revisão mais aprofundada de estudo sobre o ensino da Matemática, notadamente nos anos iniciais, a relação com a formação do professor que atua nesse segmento de ensino e os conhecimentos necessários a prática docente na perspectiva de diversos autores.

1.1 FORMAÇÃO INICIAL E FORMAÇÃO CONTINUADA: DIFERENTES ESPAÇOS DE FORMAÇÃO

A Formação Inicial, conhecida como aquela empreendida nos institutos públicos e privados, vislumbra oferecer aos futuros professores conhecimentos teóricos, didático-pedagógicos e psicológicos para exercerem sua profissão, algumas delas têm cumprem bem esse papel, já outras nem tanto (CURI, 2004). Contudo, é uma formação que mesmo tendo boa qualidade, tem período de tempo determinado³, aspecto limitante que a torna incapaz de atender a todas as exigências que cercam a complexa carreira docente, ou seja, uma formação que apesar de ocupar um lugar importante e ser extremamente necessária, sozinha não dá conta de oferecer ao educador oportunidade de construir e refletir sobre os conhecimentos necessários ao exercício da profissão (BRZEZINSKI, 1999, LIBÂNEO, 1999, PIMENTA, 1999).

³ No Brasil para se tornarem aptos a exercer o magistério, preferencialmente os professores cursam uma Licenciatura (Língua Portuguesa, História, Matemática, Física, Geografia, Pedagogia etc.) durante oito semestres letivos (quatro anos em tempo parcial).

Nessa direção Carvalho (2004) lembra que as falhas e lacunas nos conhecimentos dos professores são procedentes não somente dos cursos universitários iniciais, mas também decorrentes do grande avanço do conhecimento nas últimas décadas e da amplitude e diversificação dos conteúdos. A partir do raciocínio dessa autora, pode-se refletir que as evoluções no cenário social se dão de forma vertiginosa, a cada dia novas coisas são descobertas, outras tantas caem em desuso, numa dinamicidade que torna o conhecimento rapidamente insuficiente.

Essas constantes mudanças, notadamente relacionadas aos avanços da ciência, tecnologia e dos meios de comunicação impõem à escola, a cada dia, novos desafios, pois os indivíduos passaram a adotar estilos de vida característicos, para conviver de acordo com seu tempo, apresentando concepções e comportamentos diferenciados, muda a forma de pensar, de agir, coerentes com a época em que vivem.

Essas mudanças repercutiram fortemente no micro contexto da sala de aula e o professor tem que estar preparado, mais não no sentido de estar pronto, mas de estar sempre em busca, em busca do que os alunos precisam para acompanhar as transformações e desenvolverem uma postura crítica/participativa perante a sociedade. Dito de outro modo é necessário que o professor reavalie/transforme constantemente sua prática pedagógica, no sentido de interagir com seus alunos e possibilitar a realização de aprendizagens que o permitam refletirem sobre a sua própria realidade.

Fiorentini (2008) nessa linha nos alerta para o fato de que com os rumos que a educação vem seguindo nas últimas décadas o educador passou a ser continuamente desafiado a atualizar-se e tentar ensinar de um modo diferente daquele vivido em seu processo de escolarização e formação profissional.

Ponte (1997) argumenta que a FC é uns dos caminhos possíveis que permite que isso ocorra, pois é uma formação em que os professores podem dar continuidade aos conhecimentos teórico-práticos abordados na formação inicial e facilitar a construção de novos conhecimentos a partir das experiências e problemas reais que enfrentam esses profissionais.

A partir dessa reflexão proposta por esse autor, pode-se acrescentar ainda que durante a formação inicial, os futuros professores não permanecem por períodos longos no espaço escolar, e por isso não compartilham experiências com seus pares, sabem pouca da realidade da escola e dos alunos, enfim, desconhecem aspectos importantes da dinâmica profissional e do espaço escolar.

A escola como bem se sabe, é um espaço singular em que coexistem pessoas de diferentes idades, de diferentes classes sociais, de diferentes etnias e

principalmente, com diferenças político-ideológicas, ali serão estabelecidas relações em que o respeito, o companheirismo e principalmente o diálogo devam prevalecer, para que todos, discentes, docentes, família, possam juntos construir um ensino de qualidade, primordial na formação conceitual e moral dos alunos (HARGREAVES, 1995).

Nesse sentido a FC é uma atividade essencial, tendo em vista que a mesma vai além da prática acumulada dos docentes e abre possibilidades de inovação, de conviver com situações que gerem conhecimento diferenciado, exigindo autonomia, criticidade, motivação e criatividade para o professor rever muito do que sabe e se aventurar em novos conhecimentos.

Estrela (2003), considerando os principais debates no campo educacional, afirma que “o século que findou tem sido denominado como o século da FC” (p. 43), pois a preocupação com a formação contínua de professores é tema de discussão das políticas educacionais das últimas décadas do século XX.

Prada (2007) e Zainko (2003) consideram que isso se deve ao fato de que ser educador é educar-se permanentemente, é estar em sintonia com seu tempo, pois o processo educativo não se fecha, é contínuo. Prada (2007) ainda acrescenta que isso nos permite reconhecer que cada conhecimento construído pelos professores com seus alunos, vai implicar novas relações com outros conhecimentos, novas procuras, perguntas, dúvidas e, conseqüentemente, novas construções, num processo permanente onde a formação de professores em serviço é entendida como uma “formação contínua”, no cotidiano e a partir do cotidiano profissional desses.

Dessa forma, perpassa pela literatura analisada que a Formação Inicial e a FC são etapas fundamentais e indissociáveis na vida profissional dos docentes. A primeira fornecerá as bases que alicerçaram o trabalho do professor, já a segunda o ajudará a acompanhar as mudanças necessárias à profissão e refletir sobre os saberes que a cercam (ZEICHNER, 1993). Não se pode esquecer, como último comentário, que a profissionalização docente se vier associada à valorização da profissão e melhores condições de trabalho (dedicação exclusiva a uma escola; maior autonomia; tempo para planejamento, estudo individuais e coletivos; número reduzido de aluno por sala), os reflexos na prática pedagógica serão intensificados.

Essa sessão não foi construída com a intenção de detalhar as discussões sobre a Formação Inicial de professores, e nem mesmo para defender a FC como um meio de compensar as carências deixadas por essa, pois apesar de sabermos que as fragilidades existem, entendemos que a FC oferece muito mais subsídios ao trabalho docente, que vão além das correções deixadas pela Formação Inicial. No entanto esses comentários foram necessários por acreditarmos aqui ser elusivo falar sobre a

FC, sem mencionar a formação de base, pois mesmo apresentando aspectos diferenciados, ambas se complementam e se justificam na trajetória profissional do professor.

1.2 OS CAMINHOS QUE ORIENTARAM A FORMAÇÃO CONTINUADA

As discussões sobre a formação de professores se deram em um contexto mais amplo de reformas educacionais que aconteceu em escala global. Desde meados da década de 1980 e mais expressivamente na década de 1990, importantes Organizações Internacionais voltaram suas atenções de forma mais sistemática para a Educação, especialmente dos países em desenvolvimento por considerá-la central para prosperidade econômica e social dessas nações (ROCHA, 2008).

Desde então vem ocorrendo uma crescente valorização desse campo e a busca por alternativas que viabilize o progresso educacional. Na região da América latina e Caribe as ações internacionais tiveram grande abrangência durante a década de 1990 e influenciaram de maneira significativa a política educacional desses países, inclusive a do Brasil. A Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura ⁴ (UNESCO) é um dos conhecidos organismos propositores dessa reestruturação, e ainda hoje continua incentivando e apoiando os países que seguem o modelo educacional por ela recomendado. Outras representativas organizações também se empenharam nessa direção, entre elas - a Comissão Econômica para a América Latina e Caribe⁵ (CEPAL, 1990),

Banco Mundial⁶ (BM), como principais norteadores da Política Educacional da UNESCO, e a Organização Mundial do Comércio⁷ (OMC). Na visão da UNESCO para melhorar a qualidade da Educação das nações menos desenvolvidas, seria imprescindível que os governantes locais buscassem, equidade, relevância, eficácia e eficiência em seus projetos educacionais. Seguindo esses ideais, inaugura-se uma nova perspectiva para a Educação com a realização em 1990 (Ano Internacional da Alfabetização) a “*Conferência Mundial de Educação para Todos*” (in TORRES, 2000).

⁴ Foi criada em 16 de novembro de 1945, trabalha com o objetivo de criar condições para um diálogo fundamentado no respeito pelos valores compartilhados entre as civilizações, culturas e pessoas.

⁵ Criada pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 1948, com o objetivo de coordenar as políticas de desenvolvimento social dos países de todo o continente latino-americano e região caribenha.

⁶ O Banco Mundial foi criado a partir da criação do Banco Internacional para reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) nas Conferências de Bretton Woods, em 1944, junto com o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT).

⁷ A OMC entrou em funcionamento em 1º de janeiro de 1995. O surgimento da OMC foi um marco na ordem internacional que começara a ser delineada no fim da Segunda Guerra Mundial e surge a partir dos preceitos estabelecidos pela Organização Internacional do Comércio, consolidados na Carta de Havana.

Esse reconhecido evento que teve como parceiros o Fundo das Nações Unidas para a Infância, UNICEF, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, PNUD, e BM, contou com a presença de representantes de 155 governos de diferentes países dentre esses os que possuíam as maiores taxas de analfabetismo do mundo.

Esse encontro é considerado um marco político e conceitual da Educação, constituindo-se em um compromisso da comunidade internacional em reafirmar a necessidade de que todos dominem os conhecimentos indispensáveis à compreensão do mundo em que vivem, recomendando o empenho de todos os países participantes em sua melhoria. As discussões e os acordos firmados durante esse evento demonstram claramente que as ações educacionais dos países com os piores índices educacionais deveriam voltar-se para a Educação Básica, pois dessa forma conseguiriam melhorar as condições de vida de suas populações. Essa Conferência foi precedida por outros encontros que mais tarde serviram de fontes para as reformas posteriores propostas pelas instituições estrangeiras.

A Conferência realizada na Cidade do México em 1979 e o encontro realizado na capital Quito em 1981, coordenados pela CEPAL, por exemplo, foram discutidos os principais problemas educacionais da região e foi elaborado o Projeto Principal de Educação para América Latina e Caribe, que em 2000 foi substituído Projeto Regional de Educação para América Latina e Caribe (PRELAC/2002-2017).

O PRELAC foi criado como contribuição estratégica para o cumprimento das metas do programa "Educação para Todos", principalmente em relação à promoção da qualidade da educação. O projeto objetiva promover modificações nas políticas educacionais, de forma a assegurar o aprendizado de qualidade, voltado para o desenvolvimento humano. Após a constituição desse projeto, são realizados encontros bienais, com o objetivo de acompanhar o andamento das ações implementadas na região.

Segundo Gadotti (2000) na 23ª reunião em 1985, diante do quadro alarmante do crescimento do analfabetismo no mundo, a UNESCO já chamava a atenção para que se iniciasse um processo de mobilização da opinião pública para o problema (p. 27). Este mesmo autor resalta ainda que vale lembrar que a educação em 1989 constituiu-se em um dos direitos garantidos na Convenção sobre os Direitos das Crianças aprovada pela Assembléia da ONU, e transformada em lei internacional a partir do dia 2 de setembro de 1990.

No encontro de Kingston/Jamaica em 1996, ano que foi criada a nova LDBEN nº. 9.394/96 (BRASIL, 1996) foram pensadas ações direcionadas a valorização do trabalho docente. As mudanças se dariam a partir da profissionalização através da formação em serviço e de melhorias na contratação. Nesse mesmo encontro, foram

instituídos os padrões de controle e avaliação para acompanhar e comparar a evolução e desempenho das escolas. Essas mudanças na Educação, segundo Nóvoa (1995), acabaram colocando em evidência fragilidades na formação dos professores, sendo “provavelmente, a área mais sensível das mudanças em curso no setor educativo” (p. 26). Sobre essa questão o BM através do documento “*Prioridades y Estratégias para la educación, 1995*” orientou que a Formação Inicial privilegiasse modelos mais pragmáticos e de curta duração, e que a FC, deveria ser uma prática obrigatória, ser realizado em serviço, de forma instrumental, voltada para prática e com o uso dos recursos à distância.

Observa-se aqui que o BM, considera a formação em serviço mais eficaz e menos onerosa e recomenda aos países investir mais recursos nessa direção. Fiorentini (2008) adverte que a posição defendida pela pelo BM, baseia-se de um lado, em estudos e experiências que mostravam que professores com mais anos de estudo e maior grau de instrução formal “não necessariamente conseguiam melhores rendimentos com seus alunos” e, de outro, em um argumento econômico da relação custo benefício, isto é, formar professores que estão atuando no dia-a-dia das salas de aula é o modo mais econômico e eficiente de qualificar profissionais para o ensino.

Em relação às orientações de que às formações deveriam ser preferencialmente realizadas à distância, para o BM essa serviria para diminuir os custos e ao mesmo tempo atender aos profissionais de locais geograficamente distantes. Medeiros (2001, p. 71) ressaltou que: “um país com as dimensões e as características do Brasil precisa romper com as amarras do sistema convencional de ensino e buscar formas alternativas para garantir que a educação inicial e continuada se estenda a todos”, sendo a educação a distância uma das formas encontrada pelo governo para minimizar problemas na educação de alunos e na formação contínua de profissionais da área educacional.

Torres (2000) por outro lado alertava que apesar do uso da modalidade à distância (EAD) em alguns países apresentarem benefícios, na Educação Brasileira deveria ser analisada com atenção, porque naquela época ainda era pouco utilizada com fins instrumentais em sala de aula, não existindo, portanto informações suficientes nem avaliações confiáveis para confirmar o êxito dos programas tanto no que se refere à aprendizagem como no que diz respeito aos custos.

Assim, é possível inferir que alguns estudos relacionam a preocupação desses organismos com a Educação dos países periféricos, a questões econômicas e argumentam não serem à toa tais esforços, mas porque estão a serviço dos interesses capitalista, que devido à competitividade mundial, carecem ampliar e diversificar seus

mercados consumidores e apesar de discutir a profissionalização dos professores, o faz em uma perspectiva restrita e pragmática.

Dessa forma, a Educação seguindo esse eixo afasta o aluno do seu contexto sóciohistórico e acaba por conduzi-lo a reproduzir e manter os valores de uma sociedade em que o capital sobrepõe todas as outras questões. Dito nas palavras de Couto (2005), os planos de ação emergem de um ideário neoliberal que busca reformas educacionais impulsionado por motivos financeiros, baseados na racionalidade dos processos educativos e no corte dos gastos públicos dos serviços educacionais. Dentro dessa lógica o desenvolvimento socioeconômico de um país aparece condicionado à qualidade de sua Educação.

Gentili (1996, p. 20-1) nessa direção comenta que,

A grande operação estratégica do neoliberalismo consiste em transferir a educação da esfera da política para a esfera do mercado, questionando assim seu caráter de direito e reduzindo-a a sua condição de propriedade. É nesse quadro que se reconceitualiza a noção de cidadania, através de uma revalorização da ação do indivíduo enquanto proprietário, enquanto indivíduo que luta por conquistar (comprar) propriedades-mercadorias de diversa índole, sendo a educação uma delas. O modelo de homem neoliberal é o cidadão privatizado, o *entrepreneur*, o consumidor.

Pelo seu lado Rocha (2008) destaca que a questão da qualidade do ensino vai além da formação que tem sido orientada por esses órgãos, tendo em vista que as mesmas são superficiais, fragmentadas, privilegiando os conhecimentos práticos e instrumentais em detrimento dos conhecimentos teóricos.

A colocação dessa autora sugere ser essencial que se pense em formações distantes da racionalidade técnica, mas em ações em que os professores possam construir bases teóricas que os ajudarão a refletir e investigar as situações de sala de aula. A teoria nesse contexto é vista como um meio explicativo e orientador das situações pedagógicas, sendo, portanto a teoria que ajudará o professor a escolher o melhor caminho, a melhor metodologia.

Dessa forma, é inaceitável falar em formação em serviço sem o amparo de um apropriado embasamento teórico, estudada à luz dos problemas reais que os professores enfrentam.

1.2.1 A Formação Continuada e a Educação Brasileira

No que diz respeito à Educação Brasileira, as propostas provindas das agências multilaterais foram incorporadas e propiciaram profundas alterações. Assim,

em meio a uma grande reestruturação política e econômica⁸ que ocorria na época, acordada a ideais neoliberalistas, foram empreendidas reformas significativas em seu amplo sistema educacional, sobretudo nos Currículos, nos Processos de Avaliação, Financiamento e Gestão. Em 1993, três anos após a conferência de Jomtien/Tailândia, foi criado pelo MEC o Plano Decenal de Educação para todos, destinado a cumprir, no período de uma década (1993 a 2003), as resoluções da Conferência Mundial de Educação Para Todos.

Esse documento consiste em um conjunto de diretrizes políticas voltado para a recuperação da escola fundamental no país. Nesse plano já se delineavam as diretrizes para que se pudesse oferecer, com equidade, um Ensino Fundamental de boa qualidade. Para tanto foram tomadas algumas experiências realizadas em outros países.

No entanto, as maiores reformas vieram com a LDBEN nº. 9.394/96. A partir da nova lei e seus desdobramentos a Educação começou a apresentar novos contornos, buscando tornar-se mais dinâmica e eficaz. Foram construídas as Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), documento oficial que possui metas e princípios para a Educação Básica. Esse documento surge como um instrumento para o professor organizar suas ações didáticas pedagógicas na escola e na sala de aula, considerando a formação de um aluno que possa enfrentar o mundo atual como cidadão participativo, reflexivo e autônomo, conhecedor dos seus direitos e deveres (BRASIL, 1997).

No que tange aos recursos financeiros, percebe-se claramente a priorização do Ensino Fundamental com as novas normas do Fundef (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério) instituído pela Emenda Constitucional n.º 14, de setembro de 1996, e regulamentado pela Lei n.º 9.424, de 24 de dezembro do mesmo ano, e pelo Decreto nº 2.264, de junho de 1997. Foi implantado, nacionalmente, em 1º de janeiro de 1998, quando passou a vigorar a nova sistemática de redistribuição dos recursos destinados ao Ensino Fundamental.

Essa priorização em relação ao Ensino Fundamental gerou algumas discussões. Para Castro (2001) existe uma contradição nessa opção, pois, se o objetivo é colocar o país em condições de modernidade e competitividade, a ênfase das políticas educacionais deveria recair sobre todos os níveis educacionais. Investindo, apenas, em uma parte da Educação Básica, o Estado se omite de setores

⁸ O Brasil como várias outras nações durante a década de 1980 vinha sofrendo com a crise do sistema capitalista, altas taxas de juros e baixo crescimento econômico. No final dessa mesma década o governo seguindo a tendência de países desenvolvidos decidiu baseado nos princípios neoliberais realizar uma reforma político-econômica que resultou na privatização de empresas estatais, descentralização dos poderes do Estado e focalização dos recursos financeiros.

importantes do campo educacional, deixando espaço para a iniciativa privada que passa a ampliar seu raio de atuação. Um ponto igualmente importante e que deve ser lembrado é que ao priorizar apenas o Ensino Fundamental, o estado desarticula a Educação que deixa de ser vista em sua totalidade e enfraquece os outros níveis.

Esse fundo foi ampliado para Fundeb (Fundo de Desenvolvimento e Manutenção da Educação Básica) pela Emenda Constitucional n.º 53, de 19 de dezembro de 2006 e regulamentado pela Medida Provisória 339, de 29 de dezembro do mesmo ano. Sua implantação foi iniciada em 1º de janeiro de 2007. É um Fundo de natureza contábil, e abrange todo o universo de alunos da Educação Básica Pública. Ficou determinado através desse rearranjo que 60% desses recursos – ou 15% do total arrecadado por meio de impostos estaduais e municipais ficassem reservados exclusivamente ao Ensino Fundamental.

Essa redistribuição dos recursos buscava minimizar as desigualdades na qualidade da Educação oferecida por estados e municípios brasileiros, com recursos que seriam distribuídos de acordo com o número de alunos atendidos por cada rede de ensino.

No relatório da Fundação Victor Civita (2011), estudo recomendado pela Fundação Carlos Chagas, aparece que a implementação do Fundeb teve efeitos benéficos e outros nem tanto. No que diz respeito à oportunidade de acesso ao Ensino Fundamental, de maneira especial nos Anos Finais, de fato aumentou, conforme as metas pretendidas. Além disso, o fato de se ter condicionado o repasse dos recursos às matrículas levou estados e municípios a tentarem atrair e/ou reter seus alunos, oferecendo-lhes, por exemplo, transporte escolar. No entanto, as diferenças existentes entre esses entes federados não foram superadas, dado que ainda persistem grandes diferenças entre eles tanto nas modalidades de contratação como na remuneração dos docentes.

Nesse quadro de reformas também foram criados o Sistema de Informação Educacional no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Instituição fundada em 1937, e que foi totalmente reestruturada para assumir a função de realizar os levantamentos estatísticos. Em 1990, implantou-se o primeiro sistema de avaliação do rendimento escolar de alunos brasileiros: o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), cuja função é de coletar informações junto a uma amostra representativa do quinto ao nono ano do Ensino Fundamental e do 3º ano do ensino médio no país, acompanhando a aprendizagem dos alunos e analisando os fatores que nela incidem.

Em 1998 foi implantado o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), de caráter opcional, a ser realizado por alunos que estiverem finalizando o Ensino Médio. Os

resultados por instituição, nível de ensino e disciplinas passaram a constituir insumos cada vez mais importantes para que o MEC construa uma política em que estados, municípios e escolas se responsabilizem pela qualidade da oferta educacional.

A avaliação da qualidade dos cursos da Educação Superior se daria através do Exame Nacional de Cursos, aplicado obrigatoriamente aos alunos em fase de conclusão de seus estudos como condição para receber o diploma de graduação. Em 2004, foi criado o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), formado por três componentes principais: a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes. Uma vez instituído esse novo sistema o governo federal deixa de preocupar-se com processos para centrar-se nos resultados, assumindo assim seu papel de indutor das políticas públicas.

No que concerne ao trabalho docente, apesar dos avanços nas pesquisas e das diversas contribuições no campo teórico, esses não eram vistos refletidos no cotidiano das salas de aula. Dessa forma, as novas tendências na Política Educacional Brasileira apontavam para uma maior valorização da profissão, através de planos de carreira, oferecendo condições de formação superior para aqueles que ainda atuavam sem devida habilitação, progressão funcional e condições adequadas de trabalho, além de capacitação e aperfeiçoamento em serviço.

Discutindo um pouco mais sobre os projetos de FC após a regulamentação em lei, essas abriram um leque de discussões, que deram origem a múltiplas acepções, visto que os que surgiram não se mostraram diferentes dos existentes anteriormente, ou seja, ações de diferentes naturezas, apesar do aumento na quantidade.

1.3 AS MULTIFACES DA FORMAÇÃO CONTINUADA

Como dito antes às ações que vem sendo empreendidas desde as reformas, apesar de entenderem a FC como um processo que vislumbra o desenvolvimento profissional dos professores para progresso no campo educacional, por seguirem caminhos diversos e se sustentarem em diferentes princípios, fez com que esse se tornasse um campo complexo e repleto de dubiedades.

As formações que estiveram a cargo de muitas Secretarias Municipais e Estaduais se vendo na obrigação de cumprir com o que determinava a nova legislação, deram início a uma série de projetos que resultaram em ações desarticuladas através de encontros isolados e de curta duração, que buscavam atingir um número massivo professores, sem se preocupar com as necessidades formativas dos mesmos. Tais ações se amparam nos padrões tradicionais (CANDAU,

1999), que imperaram nas décadas anteriores, onde os modelos eram sob a forma de “treinamentos” e enfatizava-se o domínio de habilidades referentes ao planejamento de ensino, ao conhecimento de novas tecnologias do ensino, a recursos audiovisuais e aos métodos e técnicas de avaliação da aprendizagem.

Desse modo, a FC em serviço identificada como todas as formas definidas e organizadas de desenvolvimento profissional - palestras, seminários, cursos, oficinas - foram norteadas pela ideia de que essa deveria ser uma estratégia para suprir/corrigir as carências deixadas pela formação inicial, ou seja, oferecer aos professores possibilidades de construir conhecimentos e competências que deveriam ter sido construídos anteriormente (CASTRO, 2001) e assim poderia empreender mudanças em suas práticas.

Essa vertente amplamente conhecida como “abordagem do déficit”, que esteve no alicerce da FC, considera pouco a dimensão reflexiva do trabalho docente, como também as condições sociais e organizacionais em que o trabalho pedagógico é concebido. Tais propostas ainda presentes na Educação não têm representado grandes avanços, sendo, portanto, ações marcadas pela descontinuidade, fragmentação e desarticulação e tendo baixo impacto tanto para a Educação quanto para o desenvolvimento profissional dos docentes (PONTE, 1997).

Prada (2007) alerta para o fato de alguns municípios brasileiros tem legislado garantindo o direito à FC de professores em serviço, mas, na prática, a oferta e a qualidade da mesma não satisfazem em as diversas partes relacionadas. Para esse autor são propostas, que por vezes não vem permitindo que os professores discutam sobre os problemas que surgem no cotidiano escolar e levam muitos a questionarem sobre suas reais contribuições.

Assim, acredita-se aqui que esses modelos levam muitos professores a não reconhecerem a importância da FC, já que a mesma não permite que se envolvam em discussões de cunho profissional com seus parceiros de profissão para trocarem experiências e aprenderem uns com os outros. Dessa forma, dificilmente conseguiram (re) construir e (re) significar seus saberes e então realizar mudanças em suas práticas pedagógicas, predominando assim o modelo tradicional de ensino, conforme discutido por (CANDAU, 2003; CASTRO, 2001; FREITAS, 2005; NÓVOA, 1995; ROCHA, 2008; TORRES, 2000).

Segundo estudos da Fundação Victor Civita (2011) a despeito de todo o investimento e esforço realizado para a implementação de programas inovadores de formação de professores, o retorno verificado tem estado sempre aquém do esperado, como mostram os relatórios do Programa de Promoção da Reforma Educativa na América Latina e Caribe (Preal), do Programa Internacional de Avaliação de Alunos

(PISA) e da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (p. 11). Neles, é reiteradamente apontado o “baixo impacto” dos programas de capacitação, transformação e aprimoramento das práticas docentes, de modo que se faz necessária uma revisão crítica dos modelos de formação permanente predominantes nas políticas de aperfeiçoamento e, sobretudo, um avanço nas análises e na elaboração de novos enfoques para o desenvolvimento profissional dos docentes.

1.3.1 Formação Continuada: Um Novo Campo de Reflexões

Nesse contexto existem outras ideias contrárias a certos aspectos dessa visão de formação fragmentada, que privilegiam momentos vistos como distintos e isolados. São propostas que se distanciam daquelas que orientam para atualização e para prover as falhas da formação de base, para se adotar um conceito voltado para a construção teórica sobre a prática, fundamentada numa reflexão crítica da realidade (ALARCÃO, 2010; CANDAU, 2003; IMBERNÓN, 2004; LIBÂNEO, 2002; NÓVOA, 1991, 1995; SCHÖN, 1987; ZEICHNER, 1992).

Baseados nas ideias de autores como Schön (1997; 2000), Zeichner (1993), esses modelos despontam como tendências mais adequadas para a formação de professores, pois acreditam que formação focada na reflexão de solução de problemas derivados da prática são as que preparam melhor o docente para o enfrentamento de situações do dia-a-dia. Schön (1997), explica que o pensamento reflexivo constitui-se baseado em três conceitos: o conhecimento na ação (saber implícito que permite ao professor agir), a reflexão na ação (pausa na ação para reorganizar a prática), a reflexão sobre a ação e a reflexão na ação (sistematização teórica das ações, podendo gerar mudanças na prática futura.

De acordo com Libâneo (2002, p. 85),

Trata-se de um conceito que perpassa não apenas a formação, mas o currículo, o ensino, a metodologia de docência. A ideia é de que o professor possa “pensar” sua prática (...). Tal capacidade implicaria por parte do professor uma intencionalidade e uma reflexão sobre seu trabalho.

Assim, o professor reflexivo surge como um investigador em sala de aula que formula estratégias e reconstrói sua ação pedagógica (ZEICHNER, 1993). A posição aqui assumida vai de encontro com o que preceitua tais vertentes, pois concordamos que a formação em serviço engloba uma série de fatores, que a confere certo grau de complexidade e que a impede de ser pensada apenas na ótica do déficit e da

racionalidade técnica, embora reconhecendo que essa certamente contribuirá também nesse sentido.

Ainda nessa direção, observa-se que as mesmas criticam as formações em massa, planejadas longe do contexto de trabalho dos professores, em que são executadas por instituições externas ou através de “pacotes formativos” que são enviados aos setores educativos e repassados aos docentes sem uma consulta prévia - “vem pronto, de cima para baixo” - independente de seus problemas e necessidades, ignorando a variedade de demandas.

Os autores que defendem essa linha de pensamento acreditam que para colocar o professor em condições de desenvolvimento profissional é preciso pensar em ações mais orgânicas, concebidas dentro do ambiente escolar, onde a escola é concebida como lócus privilegiado da formação (CANDAU, 2003), um espaço de construção coletiva de saberes, possibilitando o estabelecimento, nela, de uma comunidade colaborativa de aprendizagem (CANDAU, 2003; FULLAN, 1993).

Nóvoa (1992) distingue dois modelos básicos de FC de professores – o *estrutural e o construtivo*. O primeiro segundo esse autor fundamenta-se na racionalidade técnica para a qual o processo de formação se organiza a partir de uma proposta previamente organizada que pressupõe atualização de conhecimentos, informações e inovações metodológicas a partir de cursos instrutivos. Esses cursos são oferecidos por agências reconhecidas como detentoras de conhecimentos teórico-científicos os quais podem ser produzidos e sistematizados distanciados das práticas profissionais. A avaliação do resultado dessa formação é de responsabilidade das próprias instituições formadoras.

O segundo, fundamenta-se num processo contínuo de reflexão interativa e contextualizada sobre as práticas pedagógicas e docentes, articulando teoria e prática, formadores e formandos. Implica uma relação de parceria entre formadores e formandos, os quais podem interagir colaborativamente, sendo co-responsáveis pela resolução de problemas e desafios da prática e pela produção conjunta de saberes relativos às práticas educativas. É comum nesse processo de FC a formação de grupos de estudo e pesquisa-ação, de projetos de intervenção na prática seguidos de momento de reflexão/avaliação individual (inclusive auto-avaliação) e coletiva, podendo inclusive ter um caráter informal.

Macêdo (2006), Valcárcel e Sánchez (2000) avaliam que as práticas de FC devem amparar-se em ideias construtivistas, primar pela continuidade, pela articulação e valorização dos saberes e experiências dos docentes, além de serem realizadas no espaço escolar em que esses desenvolvem suas práticas.

Reforçando essas ideias, Imbernón (2004) entende ser importante a organização de um tipo de formação que permita ao professor desenvolver-se como um profissional crítico e investigador, um agente de mudança que desenvolva constantemente maneiras de agir individual e coletivamente, como também consiga compreender que embora seja importante saber o que deve fazer também é importante saber por que deve fazê-lo.

Além das considerações acima Libâneo (2002), e Hargreaves (1995), alertam para o fato de que vale à pena lembrar que a reflexão sobre a prática não resolve tudo, a experiência refletida não resolve tudo. São necessárias estratégias, procedimentos, modos de fazer, além de uma sólida cultura geral que ajudam a melhor realizar o trabalho e melhorar a capacidade reflexiva sobre o que e como mudar, além do desenvolvimento ético do professor.

A colocação de Freire (2004, p. 29) sobre essa questão é no mínimo adequada para não dizer poética, quando assim se pronuncia,

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. (...) Ensino por que busco, por que indaguei, por que indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.

Seguindo os princípios da prática reflexiva a vertente que tem como foco a valorização dos saberes docentes, parte do pressuposto de que as ações de formação devem ter como ponto de partida os conhecimentos construídos na prática pelos professores e então conjugá-los com os outros conhecimentos. Essa proposta apresenta um caráter inovador e importante, tendo em vista que não consideram os professores destituídos de saberes, mas acreditam que a partir desses será possível construídos outros e promover coletivamente o desenvolvimento profissional (CANDAU 2003).

Existem também propostas mais recentes que buscam melhor fazer pedagógico através do conhecimento do ciclo de vida dos professores. Costa (2001), considerando os estudos de Hubermann e Guskey (1995), explica que a experiência vivida por esses profissionais, o resgate no passado, nos momentos de vida em que foram edificados os conhecimentos, onde foram construídas as visões de ensino, onde foram feitas rupturas e descobertas, é fundamental para identificar as necessidades e carências dos mesmos.

Desse modo seria possível então canalizar os conhecimentos, para reflexão entre o presente e o passado e então empreender mudanças no futuro. Os estudos mostram que o magistério é uma carreira constituída de várias etapas, desencadeadas

por fatores vinculados ao modo de vida dos docentes e, portanto, às próprias condições das organizações de ensino. Desse modo, o conhecimento de como se processa a carreira docente e de como se configuram seus ciclos abre um leque de alternativas para os projetos de formação continuada.

Dixon (2009) ressalta que existe o mito de que bons professores não são feitos, já nascem prontos. Para essa autora se isso fosse verdade poderiam ser fechados todos os cursos de formação e simplesmente desenvolver testes para identificar os que nasceram para ensinar.

Para essa pesquisadora a verdade é que a formação de um bom professor envolve tempo e trabalho árduo e os programas de desenvolvimento profissional devem levar em conta o fator tempo. Assim, Dixon (2009) afirma que em vez de planejar as atividades para um semestre, ou mesmo para um ano, os responsáveis por esses programas deveriam se perguntar: como queremos que o ensino seja daqui cinco anos? Em seguida deveria desenvolver uma estratégia de progressão temporal para atingir essa meta. Diz ainda ser importante pensar como esse tempo será utilizado e se ele permitirá que os professores realmente aprendam a partir de reflexões e sobre suas experiências.

Vale também salientar os diferentes termos que vem sendo usados para designar a formação: reciclagem, aperfeiçoamento, capacitação, treinamento e FC, esses termos, segundo Marin (1995) enfatizam as formas de interpretação da formação em serviço. Reciclagem e Capacitação, por exemplo, remete a ideia de que o professor deve jogar fora o que sabe para trocar para algo novo. Para essa autora esses conceitos contribuíram para que construção de interpretações inadequadas.

Concordamos com Marin (1995) e Rocha (2008) quando dizem que o termo FC parece o mais adequado, uma vez que esse termo traz consigo a ideia de que é uma atividade que irá acompanhar o professor durante toda sua vida profissional que tem a aprendizagem como um processo contínuo, considerando que cada época possui características próprias, e que à medida que os anos vão passando, esses elementos próprios de cada época, vão incorporando em nossa cultura e novos conhecimentos vão se formando, novos paradigmas vão surgindo e outros sendo rompidos.

A partir das considerações acima observa-se que a FC é uma proposta indubitavelmente relevante, e é compreendida como um componente essencial da profissionalização docente devendo estar articulada à carreira do magistério e integrar-se ao cotidiano da escola, porém como foi instituída pressupõe projetos pautados em diferentes abordagens, com orientações divergentes e até mesmo sobrepostas (GATTI, 2009). Não estamos aqui dizendo que as práticas de FC não deveria ser repensadas/reavaliadas para serem aprimoradas ou ter um formato único, mas

defendendo que por apresentar um caráter dúbio, sem objetivos claros abriu espaço para instalação de diferentes estilos de ações, que nem sempre são as mais adequadas.

Dessa forma, o mais apropriado seria que existisse coesão entre os projetos, ou melhor, dizendo, que seguissem princípios comuns e fizessem parte de mesmo projeto de Educação. Além disso, que se estendessem por toda a vida profissional, orientados por questões construtivistas, vivenciados no local de trabalho, partindo das necessidades e demandas dos professores, de forma colaborativa (FULLAN, 1993) e batizadas pelas pesquisas em Educação. Para que isso ocorra reiteiramos apoiados em muitos estudos que às políticas públicas devem voltar-se para a valorização do profissional da educação, cuja formação, conforme vem sendo afirmado pelo movimento nacional dos educadores (ANFOPE) ao longo da história da educação brasileira. Devem compreender, portanto, a formação inicial e continuada, indicando ações estratégicas que visem, além de atender à atual conjuntura do país que exige a formação de um grande número de profissionais, construir uma formação para o futuro, que cada vez mais favoreça o domínio teórico-prático de conhecimentos imprescindíveis à vivência no mundo contemporâneo.

Considerando esse quadro e reconhecendo as mudanças propostas para a FC em serviço de professores no Brasil foi apresentado pelo MEC-SEB (Ministério da Educação) em 1998, o Programa Pró-letramento⁹ - Mobilização pela Qualidade da Educação, para professores dos anos iniciais nas áreas de Linguagem em Matemática com o objetivo de viabilizar ações de formação articuladas a uma política de valorização e desenvolvimento profissional, tal como previsto no artigo 67 da LDBEN.

Esse programa integra a Rede Nacional de FC de professores da Educação Básica – REDE, constituída por instituições brasileiras de Ensino Superior que está disponível para as Secretarias de Educação de todo o Brasil. Esses e outros programas foram um dos caminhos considerados viáveis para o enfrentamento dos altos índices de insucesso escolar.

Ressalta-se que o Pró-letramento prevê, para os professores em serviço, uma formação que esteja articulada com seu trabalho e que seja compatível com a realidade da escola pública brasileira. É nesse sentido que se delinea a sua proposta (BRASIL, 2008, p. 7);

- Oferecer suporte à ação pedagógica dos professores dos anos/séries iniciais do Ensino Fundamental, contribuindo para

⁹ Sempre que nos referirmos ao Programa Pró-letramento utilizaremos a sigla PL, para Pró-letramento em Matemática PLM e para Pró-letramento em Alfabetização e Linguagem também conhecido como Pró-letramento em Português utilizaremos PLP.

- e elevar a qualidade do ensino e da aprendizagem de Língua Portuguesa e Matemática;
- Propor situações que incentivem a reflexão e a construção do conhecimento como processo contínuo de formação docente;
- Desenvolver conhecimentos que possibilitem a compreensão da Matemática e da Linguagem e de seus processos de ensino e aprendizagem;
- Contribuir para que se desenvolva nas escolas uma cultura de FC;
- Desencadear ações de FC em rede, envolvendo Universidades, Secretarias de Educação e Escolas Públicas dos Sistemas de Ensino.

No que diz respeito especificamente ao PLM os objetivos principais, além da possibilitar qualificação dos professores para o ensino de Matemática desenvolvido nos Anos Iniciais, também objetiva (BRASIL, 2008, p. 9):

- Utilizar o princípio da problematização dos conteúdos e das práticas cotidianas dos professores para o ensino da Matemática;
- Significar práticas e conteúdos sem perder a cientificidade necessária à vida do cidadão;
- Abordar novas leituras com novos enfoques para o ensino da Matemática.

O referido programa já foi objeto de outros estudos, como de Belfort e Mandarino (2008) que trazem como resultados, a rica troca de experiências proporcionada pelo modelo de formação adotado e a possibilidade dos professores enfrentarem em grupos, muitas de suas dificuldades com a Matemática e com sua didática. Em outro estudo mais recente, em 2011, essas pesquisadoras refletem que a divulgação dos resultados da Prova Brasil 2007, instrumento integrante do SAEB parece indicar uma melhoria significativa dos resultados em Matemática na Região Nordeste, região na qual o Pró-letramento foi inicialmente implantado em 2006, nos estados do Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte e Bahia.

Esse resultado, segundo as mesmas é particularmente visível nos dois estados onde a adesão dos municípios foi expressiva (acima de 80%): Ceará e Maranhão. Para essas autoras embora esse resultado seja apenas um indicativo, mesmo assim é animador, em especial porque o curso não foi dirigido, especificamente à 4ª série (atual 5º ano), universo de aplicação da Prova Brasil, mas para todas as séries iniciais, ou seja – apenas uma pequena parcela dos alunos que estão sendo ensinados por professores que participaram do programa estão sendo testados.

A Fundação Victor Civita (2011) em seus estudos também traz conotações positivas sobre o Programa ressaltando que existe uma aprovação expressiva dos Programas Pró-letramento, ressaltando que o mesmo parece atender bem à demanda de docentes que encontram muitas dificuldades, frequentemente decorrentes da má formação inicial, para organizar e gerenciar o trabalho pedagógico. Acrescentam que de fato, essas são propostas bem estruturadas, que contam com a assistência de

tutores para ajudar os professores a enfrentar os problemas do cotidiano escolar e, ainda, oferecem material voltado aos alunos.

Santos (2008) traz uma discussão contrária e reflete que, de modo geral, os programas de formação nas redes estão pautados em um conjunto de materiais e cursos que deveriam ser analisados pelos próprios idealizadores em relação a sua capacidade de profissionalizar os professores. Para essa autora se os modelos aplicacionistas obtem, aparentemente, resultados a curto prazo, que elementos temos para assegurar que essa apropriação será duradoura? Que mecanismos podem ser desenvolvidos para produzir o espírito de rede entre as instituições formadoras, a Secretaria e os professores?

Essa autora, acrescenta que permanece a lógica de uma formação que sempre se refaz que começa do zero e parte do princípio de que os problemas que os professores enfrentam são únicos e merecem respostas únicas. Continua dizendo que, muitos dos projetos de FC podem atender de forma adequada a um determinado tipo de docente e, ao mesmo tempo, podem ser considerados pouco aprofundados por outros docentes. A adoção de um modelo único de formação parte do princípio de que os professores não são suficientemente aptos para escolher as propostas que mais se coadunam com as suas necessidades. A escolha sobre o modelo de caracterização da proposta de formação, seja ela mais aplicacionista ou sociointeracionista, deve ser disponibilizada para que os professores reconhecidos pela sua heterogeneidade, escolham e consolidem percursos formativos para o seu desenvolvimento e valorização profissional.

No quarto capítulo dessa dissertação trataremos mais detalhadamente das propostas do PL e especialmente do PLM.

1.4 A FORMAÇÃO CONTINUADA PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ALINHAVANDO IDEIAS

Como salientado anteriormente nossa intenção nesse estudo não é abranger o tema FC em sua amplitude, e nem mesmo generalizar todas as conclusões que surgiram. Dessa forma, nessa seção após apresentarmos uma revisão geral sobre a FC, nos voltamos para um debate sobre a formação do professor no âmbito da Educação Matemática, eixo principal de nossa pesquisa.

Conforme o que destacamos até aqui, o mundo já não é o mesmo de décadas atrás, o processo de globalização, as novas formas de produção, os meios de informação e comunicação promoveram expressivas mudanças nos meios políticos,

econômico e social que repercutiram fortemente na esfera educacional, sendo essa última considerada fundamental para pleno desenvolvimento da humanidade. E nesse contexto educar tem sido um processo desafiador, já que a escola não é mais vista como único espaço de aprendizagem, podendo oferecer uma Educação alheia a realidade sócio-cultural do estudante e o educador por sua vez não é mais considerado o detentor dos saberes, que vê seus alunos como simples receptores de conhecimentos.

As reflexões mais recentes são para que o professor deixe o papel de simples aplicador de técnicas e transmissor de conhecimentos e assuma o de mediador do processo de aprendizagem, o sujeito pensante que pode provocar mudanças em seu ambiente de trabalho, que vai criar um ambiente favorável a construção do conhecimento, levando em consideração todos os outros aspectos da vida do aluno.

Conduzindo esse debate especificamente para a prática pedagógica do professor que ensina nos anos iniciais, também conhecidos como “professores polivalentes”, não tem sido tarefa fácil trabalhar nessa perspectiva, pois são profissionais que lidam com uma diversidade enorme de conteúdos e ainda tem o desafio de acompanhar as evoluções concernentes a seu ofício. Essa realidade vivenciada dia após dia nas salas de aula tem exigido uma formação apropriada para não dizer excelente, pois são esses professores que ajudarão seus alunos a construir as bases dos conhecimentos disciplinares e também é através deles que muitos alunos desenvolvem o desinteresse e até mesmo a rejeição por algumas disciplinas, como no caso da Matemática.

Dito de outro modo, o professor exerce um papel fundamental, não somente na aquisição do conhecimento por parte dos alunos, mas, principalmente, no despertar das crianças para o gosto pelo aprender que acompanhará cada uma delas por toda sua vida.

Para Magina (2005) Sob a ótica da formação do cidadão, faz-se necessário oferecer ao aluno uma boa formação matemática já nas séries iniciais, de tal forma que a passagem da Matemática menos formal que é tratada nessas séries, não implique em uma descontinuidade em relação à Matemática estudada nos últimos anos do Ensino Fundamental. O professor, responsável por esse processo e desempenhando um papel de mediador entre o conhecimento matemático e o aluno, deve estar atento para “o que, como, quando e porque” ensinar aquele conteúdo.

No entanto, quando se avalia a formação inicial desses profissionais, nos cursos de Pedagogia e nos cursos de nível médio - não se pode esquecer que ainda existem professores que lecionam nos anos iniciais apenas com formação em nível médio e aqueles que são formados em áreas específicas – percebe-se que, apesar

das mudanças propostas, tanto pela legislação quanto pelos avanços nas pesquisas, ainda se verifica sérios problemas que vem resultando em um ensino de má qualidade (NACARATO, 2009).

Em se tratando da Matemática, nos cursos de Pedagogia, local principal de ensino superior dos professores que atuam nos anos iniciais, Curi (2004) em um de seus estudos sobre as grades curriculares e os temas desenvolvidos nas disciplinas dessa área, demonstra um quadro bastante preocupante.

Em seus achados a autora apresenta principalmente a pouca presença de conteúdos específicos e didáticos nos currículos. Na maioria, porém, a disciplina tinha um caráter mais metodológico, com predominância de temas de caráter mais geral do ensino de Matemática em detrimento de discussões metodológicas sobre temas matemáticos previstos para serem desenvolvidos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Revela ainda que os temas matemáticos indicados em orientações curriculares ainda não tinham sido incorporados pelos cursos por ela analisados.

Fiorentini et. al (2002), ao fazer uma revisão do estado da arte de 112 pesquisas brasileiras realizadas até 2002 sobre formação de professores, verificou que os principais problemas detectados pelas primeiras pesquisas (décadas de 1970 e 1980) ainda continuam presentes nos programas recentes de licenciatura em Matemática (anos de 1990 e início dos anos 2000). Esses problemas são: desarticulação entre teoria e prática, entre formação específica e pedagógica e entre formação e realidade escolar; menor prestígio da licenciatura em relação ao bacharelado; ausência de estudos histórico-filosóficos e epistemológicos do saber matemático; predominância de uma abordagem técnico-formal das disciplinas específicas; falta de formação teórico-prática em Educação Matemática dos formadores de professores. Esses dados demonstram problemas até mesmo nos cursos de formação específica.

Esse mesmo autor em 2003 ressaltou que novas alternativas e caminhos tem surgido em todo o mundo, visando à formação do professor do século XXI. Dentre os profissionais da Educação o professor de Matemática talvez seja aquele que mais sofre críticas. Os formadores de professores de Matemática têm sido acusados de não atualizarem os cursos de licenciatura e de não viabilizarem uma efetiva formação contínua que rompa com a tradição pedagógica.

Em uma pesquisa mais recente Cordeiro (2011), ao analisar como acontece essa formação no que se refere aos Componentes Curriculares de Matemática em um curso de Pedagogia, ressalta que o mesmo apresenta uma proposta diferencial, visto que essa formação contempla em sua matriz curricular quatro componentes, num total de 180h/a, para as reflexões teórico-metodológicas acerca da Educação Matemática.

Nas conclusões iniciais produzida por esse estudo, a autora considera que o curso reconhece o importante papel da Educação Matemática na formação dos futuros professores. Entretanto, a efetivação dessa formação ainda necessita de um maior aprofundamento no conhecimento pedagógico, no conhecimento curricular, e mesmo no conhecimento do conteúdo, que dos três pode ser considerado o que mais efetivamente se realiza, necessitando voltar mais a atenção para a sua real articulação com outras áreas de conhecimento e com atividades extra-escolares do cotidiano.

De tal modo, se constitui como grande necessidade pensar em ações de formação que mudem “o pensar e o fazer do professor” e que consigam promover um diálogo entre os conhecimentos matemáticos específicos e os conhecimentos pedagógicos a partir de suas vivências de sala de aula.

Os PCN orientam à construção de um referencial que orienta a prática escolar de forma a contribuir para que toda a criança e jovem brasileiro tenham acesso a um conhecimento matemático que lhes possibilita, de fato, sua inserção, como cidadãos, no mundo do trabalho, das relações sociais e culturais (BRASIL, 1997, p. 15). Esse documento considera que a área de Matemática é entendida como uma ciência capaz de contribuir para o desenvolvimento geral das capacidades de raciocínio, de análise e de visualização dos alunos.

Sendo assim, aprender Matemática, é mais do que aprender técnicas de utilização imediata, é interpretar, construir ferramentas conceituais, criar significados, perceber problemas, preparar-se para resolvê-los ou questioná-los, desenvolver o raciocínio lógico, a capacidade de compreender, imaginar e extrapolar (BRASIL, 1997).

A FC também não tem representado grandes avanços no sentido de melhorar esse quadro preocupante referente ao ensino da Matemática, isso porque as ações são destinadas a atender um grande número de profissionais e não respeitam as áreas específicas de cada conhecimento, trazendo assim poucas contribuições à ressignificação dos conhecimentos dos professores.

Carvalho (1991) já destacava a necessidade de que cursos de atualização tratem de maneira especial os conteúdos específicos, garantindo com isso atualização dos conhecimentos dos professores em determinadas áreas, bem como inclusão do processo histórico dos conhecimentos em pauta, mantendo coerência ao princípio básico de que para ensinar um conteúdo não basta saber a teoria e de imediato aplicá-la no ensino.

Libâneo (1996) sugere uma proposta interessante nesse sentido quando salienta que nas faculdades de Pedagogia deveriam co-existir modalidades diversas

de FC, promovendo alternância entre a formação inicial e a formação profissional contínua, envolvendo alunos dos cursos e professores das redes de ensino.

Na perspectiva de Ferreira (2006), as dificuldades inerentes à realização de cursos iniciais – Licenciatura em Matemática, Pedagogia etc. -, bem como os obstáculos encontrados na continuidade dessa formação – cursos, palestras, seminários, voltados para o professor em exercício - trazem consigo uma visão ainda dicotômica do processo de desenvolvimento profissional do professor de Matemática. [...] existe um momento de formação inicial que praticamente não se comunica com o momento da FC.

Ainda segundo Ferreira (2006, p. 149):

Na graduação o futuro professor recebe uma bagagem teórica de conteúdo muito superior à bagagem prática do “aprender-a-ensinar”. Já a FC, geralmente relaciona-se a ideia de frequentar cursos que buscam atender as carências do professor e alcançar resultados predeterminados (como, por exemplo, a implementação de determinado currículo ou metodologia de ensino). Nessa perspectiva, a teoria – geralmente desenvolvida longe da escola – é o ponto de partida, e as propostas tendem a ser desenvolvidas de modo fragmentado, compartimentalizado e, muitas vezes, descontextualizadas da realidade do futuro professor e do professor em exercício, desconsiderando suas opiniões, experiências e necessidades.

Na avaliação de Fiorentini (2008, p. 61), a política de FC atual acabou reproduzindo uma prática de formação descontínua dos professores,

Descontínua em relação à sua prática docente na escola, pois não a toma como ponto de partida e como objeto de estudo para problematização nos encontros de formação. Descontínua em relação à frequência, pois é oferecida de tempos em tempos, com grandes intervalos. Descontínua também em relação à formação inicial do professor ou aos conhecimentos que o professor adquiriu anteriormente ou vem adquirindo a partir dos desafios de sua prática.

Dessa forma, vários estudos voltados para formação do professor de Matemática revelam tanto problemas referentes ao conhecimento específico, quanto didático e indicam que o ensino dessa disciplina, continua pautado em um modelo de ensino tradicional baseada na transmissão de conteúdos, por meio de aulas expositivas, de exercícios repetitivos e da aplicação de fórmulas, sem qualquer articulação com os problemas cotidianos e suas situações reais.

Assim propostas inovadoras e prósperas para o currículo da Matemática, voltadas para resolução de problemas, modelagem, Etnomatemática, história da Matemática, uso de computadores, jogos matemáticos dentre outras, não se efetivam na prática.

Tomando como referência os estudos de D'Ambrosio (1989), essa pode ser considerada como a perspectiva clássica, onde predomina a transmissão de conteúdos e a resolução de problemas reduz-se a procedimentos determinados pelo professor. Essa perspectiva contribuiu também para que a Matemática fosse vista por muito tempo, em alguns casos ainda é como a disciplina dos melhores alunos, coisa de gênio e que somente os homens eram dotados de faculdade que permitia a aprendizagem dessa disciplina e que as mulheres ficavam reservados outros saberes.

Nacarato (2009) analisa que à prática pedagógica dos professores para ensino da Matemática durante a década de 1980 enfatizavam cálculos e algoritmos desprovidos de compreensão e de significado para os alunos, com foco na aritmética, desconsiderando outros campos da Matemática, como a Geometria e Estatística. Após a LDBEN (BRASIL, 1996), os PCN, muitas ideias inovadoras foram discutidas, mas a questão que se coloca é se tais mudanças foram incorporadas na formação das professoras dos anos iniciais.

Sobre FC, essa mesma autora destaca que os cursos centrados em sugestões de novas abordagens para a sala de aula nada tem contribuído para a formação profissional docente, e argumenta ser necessário que as práticas das professoras sejam o objeto de discussão. As práticas pedagógicas que forem questionadas, refletidas e investigadas poderão contribuir para as mudanças de crenças e saberes das mesmas.

Muitos estudos associam essas questões ao advento da Matemática Moderna, que surgiu nos anos 60/70 e colocou a aprendizagem dessa disciplina como uma forma de abrangência do conhecimento tecnológico e científico (CARVALHO; SANTOS, 2003).

A partir dos 1980/1990, muitos pesquisadores vêm desenvolvendo uma série de pesquisas e propondo debates no mundo inteiro, com objetivo de desenvolver uma nova identidade para Matemática, com vistas a construir-se elemento integrante da vida do aluno, tornando-se mais prática e objetiva.

Atualmente, os novos caminhos apontados pela Etnomatemática, por exemplo, vem ganhando espaço, por considerar que o ensino dessa disciplina deve focalizar principalmente o estilo de vida dos alunos, sendo esse o ponto de partida para qualquer estudo posterior, através de uma contextualização da Matemática dentro da escola e fora dela. É a escola se relacionando com as pessoas, fazendo parte das suas vidas, dos seus fazeres cotidianos. A contextualização passa, necessariamente, pela interdisciplinaridade entre os conteúdos e a prática vivenciada pelos alunos.

Para Carvalho e Santos (2003), a Etnomatemática, venha tornar o ensino escolar da Matemática atraente e de fácil aprendizagem e o professor pelo seu lado

tem agora o papel de mediador entre os conhecimentos e deverá abordar cada conteúdo, especificamente a Matemática, fazendo uma ponte com os outros saberes. É essa ponte que vai permitir a interdisciplinaridade do currículo. A prática docente é que vai tornar concretas as mudanças necessárias para que os conteúdos, principalmente os de Matemática, se tornarem vivos, presentes e transformem os alunos em seres participativos e pensantes, capazes de construir o seu conhecimento, observando primeiro a sua realidade e a do meio em que estão inseridos.

O aluno deverá desenvolver habilidades e competências que propiciem a sua inserção no mundo competitivo e em constantes mudanças com o qual, necessariamente, terá que conviver.

Segundo Vergnaud (2008) O problema é que a escola valoriza demais os símbolos e pouco a realidade. Os alunos não vêem utilidade naquilo e pensam: "Isso não me interessa. É abstrato e não serve para nada".

O que se percebe até aqui é que existem muitas questões inovadoras quanto ao ensino da Matemática e a formação de professores, porém na prática, tais inovações estão ainda distantes de oferecer ao educador conhecimentos matemáticos que vão de encontro com o que se espera dessa disciplina. Dessa forma, é de extrema relevância analisar e interpretar as práticas de formação de professores na tentativa de encontrar repostas ou indicações que melhore tais ações e consequentemente o ensino da Matemática nos anos iniciais.

1.5 SABERES E PROFISSÃO DOCENTE: UM DIÁLOGO ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA

Os estudos que tratam das questões relativas à formação de professores também tem se preocupado em entender e discutir os conhecimentos ou saberes como preferem alguns estudiosos, possibilitados por tais formações. Nesse estudo o valor em se compreender a natureza desses saberes deve-se ao fato de que realizamos uma análise sobre os reflexos de um curso de formação para prática pedagógica de professores. Portanto, fazer essa análise implica focalizar os conhecimentos/saberes construídos por esses sujeitos durante essa formação, nas situações de sala de aula em que acreditamos que esses conhecimentos se concretizam.

De acordo com Montalvão e Mizukami (2002), tem-se verificado atualmente um significativo aumento de estudos que buscam investigar as especificidades, a natureza e os processos de construção de conhecimentos ou saberes dos professores, e tais

estudos estão intimamente relacionados aos debates acerca da formação de professores.

Segundo Paiva (2006) nas duas últimas décadas do século XX, um novo paradigma de produção do saber docente é estabelecido. Surge o movimento que considera o professor como um profissional que constrói seu saber. Esse movimento que ficou conhecido como prático-reflexivo emerge como uma reação ao tecnicismo já instalada, na qual o professor é um simples executor de regras pré-estabelecidas.

Para Ponte (1994), referindo especificamente ao âmbito da Matemática, destaca que importa saber em que consiste esse conhecimento, qual a sua natureza, como se desenvolve, qual a sua relação com a prática profissional, qual a sua relação com a teoria educacional e qual o lugar que nele ocupa o conhecimento da Matemática. Ainda segundo esse autor, a preparação dos professores nesse campo, parece ser problemática em todos os níveis de ensino, mas particularmente nos anos iniciais.

Em estudos realizados sobre esses conhecimentos alguns pesquisadores discutem quais deveriam embasar a atuação docente.

Perrenoud (2000) refere-se ao conhecimento do professor como um conhecimento na ação, e utiliza o termo “competência” como uma capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação. Para esse autor as competências profissionais constroem-se na ação diária de um professor e em processos de FC.

Schön (1997) reflete que o conhecimento do professor é um conhecimento dinâmico, no sentido em que ele usa diferentes tipos de conhecimento no contexto de sua profissão, e de que o constrói e utiliza em função de seu próprio raciocínio.

Para Ponte (1992), os saberes do professor devem incluir os objetos de ensino, mas devem ir além, tanto no que se refere à profundidade dos conceitos como à sua historicidade e articulação com outros conhecimentos e tratamento didático, ampliando assim seu conhecimento da área. Esse autor também considera que o professor elabora e reelabora constantemente o seu conhecimento, em função do seu contexto de trabalho e das necessidades decorrentes das situações que vai enfrentando.

Serrazina (1999) ressalta que o conhecimento do professor é um conhecimento dinâmico e continuamente alterado, durante sua trajetória profissional, pelas interações dele com o ambiente da sala de aula, com os alunos e com as experiências profissionais suas e de seus colegas, o que permite categorizá-lo, como um conhecimento de natureza situada.

Fiorentini, Nacarato, Pinto (1999) nessa mesma direção considera o saber docente um saber reflexivo, plural e complexo, contextual, afetivo e cultural que forma

uma teia de saberes, mais ou menos coerentes, imbricados de saberes científicos e saberes práticos.

Tardif (2002) acrescenta que nos tempos atuais a formação se baseia numa nova epistemologia. A “epistemologia da prática”, que ele define como o estudo do conjunto de saberes utilizados realmente pelos professores, em seu espaço de trabalho cotidiano, para desempenhar todas as suas tarefas.

Assim, o professor, ao realizar seu trabalho, se apóia nos conhecimentos disciplinares, didáticos e pedagógicos adquiridos na escola de formação; nos conhecimentos curriculares veiculados em programas e livros didáticos, mas considera ainda que eles são provenientes também de sua cultura pessoal, de sua história de vida e de sua escolaridade anterior e no seu próprio saber proveniente de experiências profissionais.

Para Tardif (2000) a prática dos professores não é somente um lugar de aplicação de saberes produzidos por outros, mas, sobretudo um espaço de produção, de transformação e de mobilização de saberes que lhe são próprios. Quanto aos aspectos cotidianos da profissão docente, chama a atenção para o fato de que os conhecimentos profissionais dos professores são progressivos e necessitam, por conseguinte, de uma formação contínua.

Assim, é possível conjecturar que hoje existe uma grande quantidade e variedade de estudos nacionais e internacionais focados nos conhecimentos dos professores, alguns que tratam especificamente da Matemática. Através desses estudos é aceitável concluir que os discursos tradicionalistas que consideram o professor um mero transmissor de conhecimentos adquiridos na formação acadêmica perderam força, dada a complexidade que envolve tais conhecimentos.

Nesse caso particular e considerando as questões que norteiam essa investigação destacamos como referencial teórico para análise dos conhecimentos dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais construídos durante o processo de formação do qual participaram, as reflexões de Shulman (1986), devido às contribuições desse autor para temática.

Shulman (1986,) considera que cada área do conhecimento tem uma especificidade própria que justifica a necessidade de se estudar o conhecimento do professor tendo em vista a disciplina que ensina - no nosso caso, a Matemática. Shulman não se dedicou exclusivamente a um campo disciplinar, as vertentes por ele apontadas referem-se à quantidade e organização do conhecimento na mente do professor, mas exige a compreensão das estruturas em que se organizam os conceitos básicos e os princípios da disciplina.

Ressalta ser necessário não só que o professor conheça o fato, mas que saiba justificá-los e que, além do mais, saiba distinguir os conteúdos centrais na disciplina, fatores esses que são primordiais no exercício da função de professor. Assim, as investigações que esse autor realizou permitiram que ele identificasse três vertentes no conhecimento do professor: *o conhecimento do conteúdo da disciplina, o conhecimento pedagógico do conteúdo da disciplina e o conhecimento do currículo.*

O conhecimento denominado por Shulman (1986), de *conhecimento do conteúdo da disciplina ou subject matter content knowledge* engloba o conhecimento para ensinar, não como um conjunto de regras relativas à aplicação do conteúdo, mas os conhecimentos referentes à natureza e aos significados dos conteúdos, o desenvolvimento histórico, os diversos modos de organizá-los. Além disso, o professor deve ser capaz de estabelecer ligação entre o conteúdo e a prática e os problemas concretos. (SHULMAN, 1986, *tradução nossa*).

O “conhecimento pedagógico do conteúdo da disciplina ou pedagogical content knowledge” que seria a articulação entre o conhecimento da disciplina e o conhecimento de como ensiná-la, tornando dessa forma o conhecimento mais compreensível para os alunos. Assim, de acordo esse autor esse tipo de conhecimento tem as seguintes características: uma forma de conhecimento que é própria dos professores e que os distingue da maneira de pensar dos especialistas da disciplina; um conjunto de conhecimentos que caracterizam o professor como tal e que inclui aspectos da racionalidade técnica associados às capacidades tais como improvisação, julgamento e intuição; um processo de ação pedagógica que permite ao professor recorrer aos conhecimentos requeridos para ensinar algo num dado contexto, para elaborar planos de ação, mas ainda saber improvisar perante situação imprevista. Inclui o conhecimento das concepções, crenças e conhecimentos dos estudantes sobre a disciplina. (SHULMAN, 1986, *tradução nossa*).

O terceiro tipo de conhecimento apontado por Shulman (1986) é o “conhecimento do currículo ou curriculum knowledge”, que diz respeito ao conjunto de conteúdos designados para ser ensinados em determinados níveis de escolarização, bem como, à variedade de recursos didáticos possíveis de, em relação aqueles conteúdos, serem utilizados para a aprendizagem pretendida. Dito de outro modo envolve tanto a compreensão do programa, bem como o conhecimento dos materiais que o professor pode dispor para ensinar a disciplina, a capacidade de fazer articulações, e a evolução curricular do conteúdo a ser ensinado (SHULMAN, 1986, *tradução nossa*).

Essa revisão nos deixou ciente da complexidade que envolve os conhecimentos docentes, sendo, portanto, um desafio estudos dessa natureza.

Contudo, acreditamos que as investigações são necessárias, pois podem contribuir para novas reflexões, considerando a ênfase dada por Nacarato e Paiva (2006), a pesquisa nesse campo contribui para orientar melhor as ações de formadores de professores e também para muni-los de ferramentas que servirão para intervir de maneira mais consequente nas políticas públicas relativas aos programas e processos de formação e às condições de trabalho docentes. Poderiam ser considerados para esses estudos outros conhecimentos considerados importantes para a formação profissional do professor, entretanto, diante do problema de pesquisa a ser investigado adota-se aqui, Lee Shulman como fundamentação teórica principal, estando a análise do conhecimento matemático percebido na prática do professor com o foco centrado nas categorias apontadas por este autor.

CAPÍTULO II

PRÓ-LETRAMENTO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO

Iniciamos esse capítulo apresentando a caracterização do programa PL em que ressaltamos sua proposta, a estrutura organizacional, as abordagens, e a metodologia de trabalho para logo após nos atermos aos aspectos do PLM. Esclarecemos que este capítulo não foi construído com a intenção de fazer uma leitura analítica do curso.

2.1 O PROGRAMA PRÓ-LETRAMENTO

A Formação Continuada é uma exigência da atividade profissional no mundo atual não podendo ser reduzida a uma ação compensatória de fragilidades da formação inicial. O conhecimento adquirido no início da formação se reelabora e se especifica na atividade profissional para atender a mobilidade, a complexidade e a diversidade das situações que solicitam intervenções adequadas (BRASIL, 2008, p.1).

Partindo desses pressupostos se delineia a proposta do programa PL – Mobilização pela Qualidade da Educação, uma ação do MEC-SEB-SEED (Ministério da Educação e Cultura; Secretaria de Educação Básica; Secretaria de Educação à Distância) instituída em 2005, com o objetivo de superar a fragmentação e a desarticulação da FC no país e melhorar o ensino e aprendizagem da leitura/escrita e da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, as duas áreas em que os alunos são avaliados pelo SAEB.

O MEC é o coordenador do programa em todo o país. Dessa forma, elabora as diretrizes e os critérios para organização e a proposta de implementação. Além disso, é o órgão responsável por garantir os recursos técnicos e financeiros para a elaboração e a reprodução dos materiais. Lucio (2010) esclarece que a implantação do PL não é uma iniciativa isolada, mas que está relacionada à tentativa de compor uma política educacional mais ampla de avaliação de desempenho de alunos por meio da Provinha Brasil, que é uma avaliação diagnóstica aplicada aos alunos matriculados no segundo ano do Ensino Fundamental, e à definição de metas a serem atingidas no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e à disseminação de determinadas concepções de letramento e de alfabetização e de ensino de Matemática.

Essa mesma autora também explica que para compreender as origens do PL é

necessário fazer um resgate no passado, as medidas que foram tomadas até a sua implementação. A primeira delas foi uma proposta conhecida como “Toda Criança Aprendendo”, na qual estava as Matrizes de Referência do Sistema Nacional de FC e Certificação para os anos iniciais do Ensino Fundamental apresentada em 2003, aos diretores da União Nacional dos Dirigentes Municipais (Undime), parlamentares, educadores, sindicalistas, dirigentes do MEC e secretários de Educação, o objetivo era: A implantação de uma política nacional de valorização e formação de professores, a começar, em 2003, com o incentivo à FC dos professores dos ciclos ou séries iniciais do Ensino Fundamental; A ampliação do atendimento escolar, por meio da extensão da jornada e da duração do Ensino Fundamental; O apoio à construção de sistemas estaduais de avaliação da Educação Pública, também focalizando, em 2003, o alunato dos ciclos ou séries iniciais do Ensino Fundamental; A implementação de programas de apoio ao letramento da população estudantil (BRASIL, 2003. p.197).

Essa proposta inicial gerou muitos descontentamentos sob alegação de que não teria sido debatida com a categoria. Mesmo assim, no dia 9 de junho de 2003, através da Portaria N° 1.403, foi instituído o Sistema Nacional de Certificação e FC de Professores, em conformidade com o documento de política educacional publicado em 1999 pelo Banco Mundial, intitulado “Education Sector Strategy” (Estratégia de Setor de Educação- orld Bank, 1999).

Segundo Lucio (2010), foi criado o Exame Nacional de Certificação e Formação Continuada de Professores, dando continuidade ao processo de reforma, iniciado no cenário da formação de professores brasileiros com a LDB/96. Essa fora vista como uma medida autoritária do MEC e segundo Lucio (2010) gerou polêmica e várias entidades e associações educacionais se manifestaram contra apontando uma série de incoerências.

Na tentativa de conseguir o encaminhamento da proposta e ao mesmo tempo atender as exigências lançou a Rede Nacional de FC, fundada nas universidades brasileiras, com investimento público e a realização de um pacto federativo distinto nas relações educacionais, acerca de disposições constitucionais, presentes na Constituição Federal de 1988 nos Artigos 23 (do Regime de Cooperação entre os entes federados) e 211 (do Regime de Colaboração entre sistemas de ensino).

Lucio (2011) traz um contraponto e destaca que desde o início desse processo, o MEC assumiu o papel de coordenador e indutor na formulação e institucionalização de uma política nacional de FC, porém é necessário que se busque articular efetivamente os diferentes níveis e sistemas, assumindo, sua função como órgão de definição de um sistema educacional nacional através de um regime de colaboração que dissocie os mecanismos de partilha dos recursos tributários e as desigualdades

de capacidade orçamentária e de acesso a bens e serviços dos governos estaduais e municipais que compõem a heterogênea e descentralizada federação brasileira.

Dessa forma, a Rede como é conhecida nacionalmente foi lançada em 2004 e busca atuar a partir de uma organização ramificada, e desse modo, distribuir as tarefas e esforços relativos à formação de professores entre os gestores, as instituições públicas e os centros de produção de conhecimento de varias regiões do Brasil.

Dessa forma, o programa busca: desenvolver a autonomia intelectual e profissional dos docentes, desencadeando uma dinâmica de interação entre os saberes pedagógicos produzidos pelos centros durante a formação docente e aqueles produzidos pelos professores em sua prática cotidiana, e a institucionalização e fortalecimento do trabalho coletivo como meio de reflexão teórica e construção da prática pedagógica.

2.1.1 Os Parceiros do Programa

Os centros que integram o programa REDE são responsáveis pela elaboração dos projetos, pela formação dos tutores e pela produção dos materiais destinados aos educadores e sala de aula (cadernos de estudo e atividades, cadernos de orientação a Tutores, fascículos, CD-ROM, fitas de vídeo e softwares) oferta de cursos presenciais, semipresenciais e a distância, além de orientar e realizar todo o acompanhamento técnico pedagógico. Os Centros de formação, vinculados às Universidades, se inscreveram através de editais públicos, em várias áreas do conhecimento. No primeiro edital, recebeu 156 propostas das universidades, selecionou vinte projetos de centros de pesquisa, distribuídos em cinco áreas prioritárias de formação: Alfabetização e Linguagem, Educação Matemática e Científica, Ensino de Ciências Humanas e Sociais, Artes e Educação Física, Gestão e Avaliação da Educação.

Para Foerste (2006 *apud* SANTOS, 2008), tal união no campo educacional pode ser considerada uma proposta alternativa para superar a racionalidade burocrática em crise no campo da formação humana, inserindo a escola e as universidades em um processo de construção de novas formas identitárias, alinhadas principalmente à necessidade de se repensar as bases sustentadoras do processo de formação docente, compreendido como constituidor da profissionalização do magistério e do resgate da qualidade do ensino básico.

Gatti (2009) destaca nessa mesma direção que os modos de implantação e de divulgação de alguns programas não favorecem a clareza de alguns professores quanto a sua articulação teórica e metodológica. Além disso, algumas políticas

possuem orientações divergentes ou mesmo sobrepostas. Acrescenta que, o PAR (Plano de Ações Articuladas) contribui para a articulação no nível do financiamento, mas algumas iniciativas se encontram muito centralizadas pelo MEC, o que pode gerar grande burocracia no atendimento das demandas. Gatti (2009, p. 7) acredita que,

Poderiam acontecer mais ações imediatas nos municípios mediante o apoio do governo federal, em que as verbas seriam repassadas justamente para isso. A formação feita pelos centros, por exemplo, é muito interessante porque acontece *in loco*, com metas claras. É preferível essa redistribuição a ações muito centralizadas.

De acordo com a resolução CD/FNDE nº 24 de agosto de 2010 as Secretarias de Educação são responsáveis por: Coordenar, acompanhar e executar as atividades em sua jurisdição; Selecionar os participantes dos programas de formação; Organizar e prever horário para a realização dos encontros presenciais em conjunto com a IES (Instituições de Ensino Superior); Colocar à disposição espaço físico e toda a infraestrutura de equipamento e serviços adequados para os encontros presenciais; Oferecer apoio logístico aos cursistas durante os programas de formação; e Informar às instituições responsáveis pela execução dos programas de formação, imediata e oficialmente, a ocorrência de desligamento ou afastamento dos participantes ou cursistas oriundos da sua rede de ensino.

Nas Secretarias Estaduais e Municipais os Coordenadores têm as funções de acompanhar e dinamizar o programa, na instância de seu município; participar das reuniões e dos encontros agendados pelo MEC e/ou pelas universidades; prestar informações sobre o andamento do programa no município; subsidiar as ações dos tutores; tomar decisões de caráter administrativo e logístico; garantir condições materiais e institucionais para o desenvolvimento do programa.

No que diz respeito ao aporte financeiro, esse feito através do FNDE (fundo que estabelece os critérios e as normas para a concessão e o pagamento de bolsas de estudo e pesquisa no âmbito do Pró-Letramento), a bolsa é atribuída de acordo com o perfil, considerando a formação, experiência, especificidade/complexidade da atividade de formação desempenhada, tendo, portanto, valores diferenciados. Os profissionais que recebem auxílio pelo programa são: coordenador-geral, coordenador-adjunto, professor pesquisador, supervisor de curso, formador, tutor regulamentada em 2010, pela Lei nº 11.273/06, pela Resolução CD/FNDE Nº 24, e pela Portaria nº 1.243.

2.1.2 A Formação de Tutores e Professores

Os Tutores do PL atuam como formadores dos professores cursistas e devem ser um professor ou coordenador concursado da rede pública de ensino com formação em nível superior (Pedagogia, Letras, Matemática) ou com curso normal (magistério, nível médio) e ter experiência de um ano no magistério. Cabe a cada Tutor atender duas turmas de 25 professores cada. A esse também é concedida uma bolsa de estudo. Para o recebimento dessa bolsa o Tutor deverá participar dos encontros de formação, desenvolver adequadamente atividades propostas e entregarem as atividades solicitadas. No Município de Garanhuns até então, nas três edições do curso, os Tutores sempre foram os Supervisores da Secretaria Municipal. Compete ao Tutor agir como facilitador da aprendizagem, acompanhar o estudo e aprendizado dos cursistas, orientando-os e estimulando-os no desenvolvimento das atividades pertinentes a cada módulo.

Como dito os Tutores são formados pelas universidades que compõem a Rede Nacional de Formação Continuada. Os que atuam em Garanhuns são formados pelo Centro de Estudos em Educação de Pernambuco (CEEL) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) que foi criado em 2004. O curso de formação de Tutores tem duração de 180 horas distribuídas da seguinte forma:

- Formação Inicial dos Tutores: seminário inicial do programa no qual os Tutores têm participação obrigatória. A partir desse seminário o Tutor estará apto a iniciar a formação de cursistas em seu município. A carga horária da formação inicial é de 40 horas, realizada em cinco dias de encontro. A não participação do Tutor nesse encontro inviabiliza a formação das turmas de cursistas a ele vinculado no município ou estado, podendo a Universidade, caso possível, realizar uma segunda chamada, para a formação inicial de Tutores quando o número de tutores faltosos excederem a 30 %;
- Seminários de Acompanhamento dos Professores Tutores: após a formação inicial dos Tutores, estes retornarão para seus municípios e iniciarão a formação dos cursistas. Durante o trabalho, em um período que dura de seis a oito meses, serão realizados dois seminários de acompanhamento junto com as Universidades Formadoras. Esses encontros têm por finalidade o acompanhamento do trabalho realizado pelos Tutores pelas universidades, esclarecimentos de dúvidas dos Tutores quanto aos cursos ministrados e continuação da formação iniciada nos encontros anteriores. A carga horária de cada seminário de

acompanhamento é de 28 horas realizadas em três dias e meio de encontro;

- Seminário de Avaliação Final do Programa: destinado às apresentações dos trabalhos realizados e à entrega dos relatórios finais. Com carga horária de 24 horas/aulas e se realizará em 3 (três) dias de encontros.

Em sua entrevista a Tutora relata um pouco sobre sua experiência durante a formação para Tutores do PLM;

É boa formação, a nossa professora não é formada em Matemática, ela é Pedagoga, mas parece gostar muito da área, mas acho que o curso não tem um bom foco, é muito enxuto, não por causa dos nossos formadores, mas por causa dos coordenadores do curso na universidade que não conhecem a sala de aula do professor do ensino básico, por isso que eu complemento com outros materiais, proponho outras atividades, informo sobre os livros que chegam as escolas...

Os professores cursistas para participar devem estar vinculados ao sistema de ensino e trabalhar em classes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), e participar de reuniões com o tutor para discutir os textos lidos, retomar as atividades realizadas e planejar futuras ações. A formação dos cursistas é dividida em 84 horas presenciais e 36 horas à distância, totalizando 120 horas.

A formação dos cursistas começa imediatamente após a formação inicial dos Tutores. O cursista participa de uma área de formação por vez, podendo frequentar a outra área na etapa do revezamento¹⁰. Deverá ter no mínimo 75% de presença nos encontros presenciais. Os cursos de Alfabetização e Linguagem e Matemática são desenvolvidos paralelamente e são realizados num período de seis a oito meses.

O Pró-Letramento ocorre na modalidade semipresencial, para isso, utiliza material impresso e em vídeo. Cada professor cursista antes de iniciar o curso recebe um kit, contendo, um guia de estudo e os fascículos. Esses materiais são produzidos pelas equipes dos Centros Universitários credenciados e está subdividido em fascículo. Cada fascículo deve ser estudado quinzenalmente, em um encontro de oito horas, no mesmo dia, ou dois encontros de quatro horas em dias seguidos da semana. No município de Garanhuns, os encontros acontecem semanalmente. A Tutora nos esclareceu que essa decisão foi tomada em comum acordo com todos os participantes e se deu em virtude do cansaço percebido, visto que muitos professores trabalhavam durante toda a semana, inclusive em jornada dupla, e consideravam muito

¹⁰ O revezamento ocorre após a realização da primeira etapa de formação, quando haverá um revezamento de áreas entre os professores cursistas. A partir da estrutura montada, os professores cursistas que fizeram o curso de Matemática poderão fazer também o de Alfabetização e Linguagem e vice-versa. Isso contribuirá para que se desenvolva nas escolas a cultura de formação continuada, que é um dos objetivos do PL.

desgastante e pouco produtivo estudarem durante oito horas no sábado. Dessa forma, optaram pelo estudo semanal de quatro horas.

O guia do curso coloca o professor a par de informações sobre a caracterização do Programa, com seus objetivos e as entidades envolvidos em seu processo; destaca a importância da FC no contexto atual; a estrutura organizacional do curso; os participantes do programa, bem como suas funções; as especificações do curso, distinguindo cada etapa, desde apresentação do Programa até a formação dos cursistas; explica sobre a concessão de bolsa aos Tutores, como também possíveis substituições desses profissionais; traz informações sobre o processo de certificação, de avaliação e as subdivisões dos fascículos.

Os professores cursistas e também os Tutores são avaliados a partir dos seguintes critérios: frequência aos encontros presenciais; realização satisfatória das tarefas previstas em cada fascículo; autoavaliação do professor, considerando o percurso durante o Pró-Letramento, as contribuições do curso e as mudanças em sua prática pedagógica. Existem também os projetos finais, desenvolvidos pelos professores cursistas com suas respectivas turmas. Os resultados desses projetos são apresentados no encontro final do curso. Nesse estudo tivemos a oportunidade de acompanhar a apresentação dos resultados dos projetos de todos os professores que participaram do PLM em 2011.

Em relação à certificação, tanto os professores cursistas, quanto tutores são certificados pelas Universidades Formadoras. O plano de atividades do programa não prevê tempo para acompanhamento e avaliação de seus efeitos na prática pedagógica dos professores cursista.

2.2 PRÓ-LETRAMENTO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: PRÓ-LETRAMENTO EM MATEMÁTICA

O PLM surgiu com o propósito de contribuir para o aprimoramento das competências dos professores dos anos iniciais no ensino da Matemática, baseados no princípio da problematização dos conteúdos e das práticas cotidianas dos professores.

Sendo assim, foi concebida como FC de caráter reflexivo, que considera o professor sujeito da ação, valoriza suas experiências pessoais, suas incursões teóricas, seus saberes da prática, além de no processo, possibilitar-lhe que atribua novos significados à sua prática e ainda compreenda e enfrente as dificuldades com as quais se depara no dia-a-dia (BRASIL, 2008, p.5).

Os fascículos que compõe o material usado durante o PLM foram confeccionados por diversas Universidades Brasileiras que compõe a REDE. A seguir apresentaremos de forma resumida os principais enfoques desse material, visto que o mesmo foi parte essencial para análise de nossos dados.

Apesar de apresentarem uma estrutura mais ou menos fixa (Roteiro de trabalho para o encontro - Pensando Juntos, Trabalhando em grupo, Nossas Conclusões; Roteiro de trabalho individual; Bibliografia Complementar), de acordo com Belfort e Mandarino (2008) os oito fascículos que o compõe, trazem diferentes perspectivas sobre o que deve ser o foco de estudo da FC em Matemática para os anos iniciais. Essas autoras apontam três diferentes visões, que segundo as mesmas são privilegiadas pelos fascículos:

- (1) Os fascículos 1 – Números Naturais, 2 – Operações com Números Naturais, 3 - Geometria e 5 – Grandezas e Medidas propõem o estudo de conteúdos e metodologias de ensino a partir da reflexão coletiva de resultados e da aplicação de propostas didáticas em sala de aula.
- (2) Os fascículos 4 - Frações e 6 – Tratamento da Informação propõem ampliar os conhecimentos matemáticos do professor, sem necessariamente estabelecer relações com as aplicações dessas ideias na vivência do professor em sala de aula;
- (3) Os fascículos 7 – Jogos e Resolução de Problemas e 8 – Avaliação Didática enfocam estratégias pedagógicas a serem debatidas e adaptadas para a sala de aula, sem se focar especificamente em conteúdos matemáticos definidos.

2.2.1 Conhecendo os Fascículos do Pró-letramento em Matemática

Como se trata de uma formação semipresencial, o material utilizado assumi um papel fundamental e nesse caso demonstra em sua estrutura que foi escrito e pensado cuidadosamente para ser empregado de forma prática na sala de aula, considerando os blocos de conceitos matemáticos tratados nos PCN.

- No primeiro fascículo, voltado para o estudo dos **Números Naturais**, o conteúdo é abordado de forma contextualizada, mostrando principalmente a importância do conceito numérico para a vida do cidadão e como a escola deve atuar, ajudando na construção do pensamento matemático da criança. Nessa etapa os professores são desafiados a observar e refletir sobre ilustrações envolvendo representação numérica; realizar leituras sobre textos relacionados com o tema, construir suas próprias

representações de números; analisar situações de aprendizagem envolvendo contagem e sistema de numeração decimal; avaliar erros e acertos de seus alunos a partir de atividades realizadas em sala de aula. Além disso, de forma dinâmica, o material sugere atividades lúdicas já testadas, para serem realizadas em sala e a construção de outras pelo professor. Os relatórios são sempre realizados ao finalizar as atividades, levando os professores a avaliarem o trabalho feito;

- Seguindo a mesma estrutura o segundo fascículo que trata das **Operações com Números Naturais** começa sugerindo que os professores dialogue com os colegas e seu Tutor sobre o que foi construído anteriormente e que expressem suas dúvidas. Essa etapa acontece ao longo de todos os fascículos. Após esse momento considerado fundamental, pois facilita a trocas de experiências, iniciam o estudo do novo conteúdo matemático, através de um texto explicativo sobre algoritmos e atividades usando o QVL (quadro valor e lugar) e o material dourado. O fascículo também propõe a análise de atividades sobre as operações aritméticas feitas pelos alunos com o uso desses materiais.

Vale ressaltar que durante o estudo dos fascículos são apresentadas observações e lembretes importantes de como o professor deve proceder em relação ao ensino de um determinado conteúdo matemático, como por exemplo: Para facilitar a discussão das sugestões de atividades, vamos apresentar desde já a nomenclatura associada ao algoritmo da subtração, lembrando que não há sentido em pedir aos alunos que memorizem esses termos - O uso de material concreto facilita bastante a compreensão dos algoritmos e ajuda a consolidar a aprendizagem das características de nosso sistema de numeração - Com apoio de material concreto você pode ajudar seus alunos a compreenderem que multiplicando 6 unidades por 4 e 3 dezenas também por 4 e que, depois, juntando os resultados encontrados (120 e 24) chegamos ao resultado, 144. É interessante pontuar que nessa etapa os professores cursistas são desafiados a pesquisar e realizar exercícios sobre os conteúdos, apresentando diferentes esquemas de resolução.

- O terceiro fascículo intitulado **Espaço e Forma**, assim como os demais, os professores cursistas estarão realizando tarefas individuais (TI), que durante os encontros serão socializadas com os colegas de curso e momentos de reflexão sobre o que vem sendo desenvolvido dentro da sala de aula. De início os professores são questionados sobre como exploram a questão da orientação e da localização do aluno em algum espaço do

cotidiano e em seguida é sugerido que construam uma maquete para ser trabalhada com o grupo de professores do curso e com os próprios alunos. É interessante observar que muitas atividades propostas pelo material tem esse enfoque, uma mesma atividade é explorada pelos professores com seus alunos e também com os próprios colegas de curso. Nesse fascículo a abordagem inicial do conteúdo para o encontro presencial é feita através de atividades e questionamentos para depois adentrar nas explicações sobre a importância do ensino da Geometria nos anos iniciais, que vai explicar como esse assunto vem sendo trabalhado nesse segmento de ensino, apontando principalmente as mudanças necessárias na prática do professor para possibilitar que os alunos aprendam adequadamente esse conteúdo matemático.

Observa-se que durante todo o fascículo sobre Espaço e Forma o conteúdo específico não é explorado de forma direta, mas sim através de muitas atividades práticas que devem ser construídas e trabalhadas de diferentes formas pelos professores. As explicações se centram nas questões dos conteúdos na vida cotidiana, estabelecendo uma relação mais próxima com atividades da sala de aula;

- O quarto fascículo está mais voltado para o estudo do conteúdo específico, sob justificativa de que os professores dos anos iniciais apresentam muitas dificuldades com o estudo da **Fração**, assim os autores esclarecem que as atividades e exercícios são dirigidos à aprendizagem do professor, que através desses, refletirão sobre o trabalho em sala de aula. Dessa forma, o professor inicia o estudo das frações unitárias e equivalentes no encontro coletivo através de explicações e discussões sobre o conteúdo (Por que surgem as frações; Como ler frações; Para que servem as frações; As frações nas séries iniciais) e realização de atividades. A etapa de trabalho individual segue o mesmo formato da etapa inicial e também está focado nos estudos específicos sobre o tema (Frações equivalentes; Como criar frações equivalentes a uma fração que já tenho? Como somar e subtrair frações? Finalmente: porque a “receita” para saber se duas frações são equivalentes funciona; Como comparar duas frações, saber qual delas é maior? Para que serve comparar frações? Frações como razões; Como fazer multiplicações com frações? Como fazer divisões com frações?).

É oportuno comentar que durante as entrevistas os professores citaram que uma das maiores dificuldades em relação aos conceitos matemáticos é realmente a fração, precisamente pela forma que aprenderam. A Tutora também destacou essa dificuldade dos professores e apontou o estudo desse tema como um dos pontos altos

do curso, levando grande parte dos professores a escolhê-lo como tema de seus projetos e mesmo as atividades dos fascículos não serem dirigidas especificamente à sala de aula, os professores demonstraram muita criatividade no desenvolvimento dos projetos com seus alunos;

- O fascículo sobre o bloco **Grandezas e Medidas** objetiva estimular reflexões e discussões sobre a conexão entre a Matemática e o cotidiano, entre diferentes temas matemáticos e ainda em relação à Matemática e outras áreas do conhecimento. A primeira etapa que corresponde ao trabalho coletivo é proposto o estudo de um texto que aborda o tema Grandezas e Medidas no Ensino Fundamental e depois são sugeridas atividades sobre o texto. Nesse mesmo encontro são apresentados projetos que os professores deverão analisar em grupos e apresentar aos demais os resultados das análises. Esses projetos buscam articular o conteúdo matemático aos conteúdos de outras disciplinas (Projeto A – Nossa Alimentação (Primeiro Ciclo: 2º e 3º ano; Projeto B: O Lixo - Segundo Ciclo (4º e 5º)). Para o trabalho individual foi indicado algumas atividades para serem desenvolvidas com seus alunos, contidas no próprio material. Durante essas atividades os professores deveriam fotografar e fazer os relatos para serem apresentados no próximo encontro. Ainda são sugeridas atividades para serem aplicadas em sala.

A primeira tem como objetivos: Identificar e relacionar unidades de medidas de tempo – hora, dia, semana, mês, ano; Reconhecer o sistema de contagem do tempo (dia, mês, ano) como uma necessidade para organização da nossa vida; Destacar a sucessão e a duração do tempo pela contagem e sequência dos dias das semanas; Identificar os feriados regionais e datas comemorativas, e o consumo gerado por essas festas; Reconhecer como determinações culturais, as características socialmente atribuídas ao masculino e ao feminino, posicionando-se contra discriminações a elas associadas. A segunda atividade tinha como objetivos: · Introduzir o conceito de medir; Efetuar a medição de comprimento usando unidades de medida não convencionais; Definir o metro como unidade de medida padrão; Explorar a pluralidade cultural e o cuidado com a saúde; Conhecer a diversidade do patrimônio etno-cultural brasileiro, tendo atitude de respeito para com pessoas e grupos que a compõem, reconhecendo a diversidade cultural como um direito dos povos e dos indivíduos e elemento de fortalecimento da democracia; Repudiar toda discriminação baseada em diferenças de raça/etnia, classe social, crença religiosa, sexo e Outras características individuais ou sociais. Ainda para trabalho individual esse fascículo

propõe o estudo de textos sobre o conteúdo Grandezas e Medidas enfocando principalmente o processo histórico desse assunto e exercícios sobre o mesmo.

- O sexto fascículo destaca o estudo do conteúdo **Tratamento da Informação**. Nesse fascículo os professores têm a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos sobre o conteúdo e como trabalhar gráficos e tabelas nos anos iniciais do Ensino Fundamental, visto que como observar os autores no mundo tão complexo em que vivemos, com uma disponibilidade enorme de informações é preciso que as crianças desenvolvam a capacidade para a coletar, organizar, comunicar e interpretar dados utilizando diversos tipos de registro. Assim, nesse bloco são tratados conceitos fundamentais da Estatística a partir da análise de dados em tabelas e gráficos propiciando interpretação das informações e comparações. Ao iniciar o estudo, logo após a troca de experiências sobre o que desenvolvido anteriormente, os professores dão início a mais uma jornada de trabalho coletivo com um texto que discute o tratamento da informação e a Matemática. Esse texto mostra principalmente a importância do estudo da Estatística para a vida do aluno, faz um rápido resgate do processo histórico referente a esse tema e as áreas que o compõe. Além disso, o material propõe estudos e atividades sobre Combinatória, Probabilidade, Variáveis, Gráfico e tabelas. Após a exploração detalhada desses assuntos são orientadas atividades que podem ser vivenciadas em sala de aula. Essas atividades são bem explicadas e ilustradas e mostram como cada etapa poderá ser construída e desenvolvida. Ao finalizar é pedido que os professores relatem suas conclusões apontando dificuldades e dúvidas. No roteiro de trabalho individual é sugerido que busquem aprofundar mais seus conhecimentos sobre o tema Tratamento da Informação, leiam os textos apresentados pelo material e realizem exercícios sobre os textos e sobre situações problema. Convém ressaltar que ao final de cada fascículo é apresentada a bibliografia consultada.
- No penúltimo fascículo intitulado **Resolver Problemas: O Lado Lúdico do Ensino da Matemática**, os autores buscam combinar a ludicidade que envolve usar o jogo ao ensino da Matemática, oferecendo base para que os professores levem seus alunos a refletirem sobre os conceitos matemáticos e não apenas na execução mecânica dos mesmos. Explicam ainda que a importância de se estudar resolução de problemas, reside no

fato de que é uma abordagem reúne as várias perspectivas hoje colocada para o ensino de Matemática: a psicológica, que admite ser a resolução de problemas que contribui para o desenvolvimento do pensamento criativo e flexível, isto é, aquele que encontra várias possibilidades de solução, em contraposição a um tipo rígido de pensamento que só consegue solucionar um problema dentro de um esquema aprendido, o que acontece em geral, no ensino de Matemática, quando se trabalha os problemas como um exercício das operações; a perspectiva cultural que atribui a resolução de problemas à possibilidade de aprender conteúdos significativos para a vida; a histórica que considera a resolução de problemas o modo matemático de pensar a realidade. Dessa forma, a primeira etapa propõe um estudo coletivo do que foi vivenciado no fascículo anterior, sugerindo que os professores reflitam principalmente sobre: dificuldades encontradas na realização das atividades; Relação com o cotidiano; O desenvolvimento profissional; A aprendizagem dos alunos. Após essa discussão é pedido que os cursistas registrem suas conclusões e entregue ao Tutor. Nota-se que essa etapa que ocorre a partir do segundo fascículo e é denominada “Pensando Juntos” oferece oportunidades aos professores novamente refletirem e discutir coletivamente sobre tudo que vivenciaram no estudo anterior, facilitando o trabalho que será realizado no próximo capítulo.

Finalizada a primeira etapa, é feita uma explanação do conteúdo, através de explicações sobre a relação entre resoluções de problemas e Matemática, as diferentes perspectivas de resolução de problemas no ensino e tipos de problemas. É ainda explicado como o professor deve proceder em relação à aprendizagem do aluno, oferecendo-lhe liberdade para criar, discutir, utilizar diferentes estratégias e registros, explicar e comunicar. Feita essa explanação inicial o conteúdo é explorado de outra forma, sugerindo que os cursistas analisem situações problemas que comumente são propostas em livros didáticos e nas aulas de Matemática, tais atividades pretendem levar os professores a compreender as diferenças entre problemas e exercícios, caracterizar diferentes tipos de problemas e refletir sobre a importância da elaboração de problemas pelos alunos.

Ainda sobre tais atividades o material traz exemplos de como o professor pode modificar um exercício tornando-o um problema interessante e significativo para os alunos. São propostas também atividades sobre os processos de resolução de problemas com os seguintes objetivos: Compreender a natureza de um problema de lógica e de problemas recreativos; Compreender as ações presentes no processo de resolução de problemas; Refletir sobre a importância da valorização das estratégias

individuais; Analisar diferentes tipos de registros. Essa etapa é finalizada com mais atividades que focam a reflexão dos professores sobre os processos de ensino e aprendizagem da resolução de problemas no contexto escolar, são objetivos dessas atividades: Refletir sobre os procedimentos adotados na escola quanto à avaliação (correção) dos problemas propostos; Compreender a avaliação da resolução de problemas como um procedimento que possibilita analisar o “processo” da resolução por parte do aluno, e não somente o resultado apresentado; Conceber a avaliação do processo de ensino da Resolução de Problemas como um procedimento imprescindível para melhoria da prática pedagógica do professor. No relatório final dessa etapa os cursista devem enfatizar o que é um problema matemático; Os tipos de problemas; O processo de resolução de problemas; As estratégias e os registros na resolução de problemas; A avaliação da resolução de problemas; Uma avaliação do trabalho realizado. O roteiro de trabalho individual começa com quatro tarefas, a primeira orienta os cursistas a refletirem sobre o tema que estudaram e constroem uma situação problema com seus alunos. A segunda tarefa consiste em analisar estratégias e solução de problemas propostos aos alunos. Na terceira os professores devem refletir sobre avaliação, e fazer registros sobre o procedimento de ensino utilizado e sobre a aprendizagem dos alunos. Na quarta tarefa é solicitado que os mesmos apliquem algum tipo de jogo em suas salas para trabalhar a resolução de problemas com as crianças. Todas essas atividades devem ser registradas e levadas para o próximo encontro para serem socializadas com os colegas de curso. Ainda é sugerido que peçam aos alunos que criem situações problema a partir de jogos e que os deixe expressarem livremente suas estratégias de resolução. O fascículo termina com leituras e atividades sobre jogos.

- O oitavo e último fascículo discute a **Avaliação da Aprendizagem em Matemática nos anos iniciais**. O enfoque principal desse fascículo é a aprendizagem do professor a partir de análises e reflexões mais amplas que envolvem além da avaliação, olhar para a escola, para as diretrizes pedagógicas e as interações entre professor e aluno. Dessa forma, o material preocupa-se em permitir que o professor entenda que a avaliação não está dissociada dos demais processos de ensino, mas que essa é mais uma etapa que irá facilitar a aprendizagem do aluno, requerendo, portanto uma reflexão mais aprofundada. Assim, o segundo momento do estudo do fascículo, logo após os registros do que foi realizado no trabalho anterior, sugere uma reflexão por parte dos professores sobre a forma como os mesmos veem seus alunos e pede que façam e analisem desenhos e atividades sobre os momentos de aprendizagem e avaliação.

Após esse momento os autores discutem o tema de forma contextualizada, mostrando aspectos importantes do processo de avaliação através das posturas que os professores tem em sala de aula. Ainda propõe texto para leitura, sobre a identidade da escola, a avaliação da aprendizagem, finalizando com a solicitação de registros que destacam o que os professores já modificaram em suas práticas e que pretendem modificar. Na fase de trabalho individual o material propõe aos professores uma leitura sobre como uma escola de um município brasileiro através de uma grande reestruturação implementou mudanças em seu sistema de avaliação, essa leitura, a análise de algumas atividades de alunos e depoimentos de professores tinha como objetivo promover a reflexão sobre como se dá o processo de avaliação nas escolas em que esses professores cursistas trabalham. O material ainda traz o estudo de como o professor pode trabalhar com registros e portfólios e da avaliação como forma de inclusão. O estudo dos oito fascículos que compõe o material do PLM é finalizado com a apresentação das Matrizes de Referência da 4ª série do Ensino Fundamental SAEB/Prova Brasil.

Após esse panorama sobre o PL e o PLM observa-se que trata-se de um Programa de grande abrangência e que durante esses anos vem formando professores de norte a sul do país. Apresenta uma dinâmica diferenciada, pois envolve em seu planejamento e execução diferentes esferas administrativas. Falando especificamente sobre o PLM observa-se por meio do material do curso uma enorme preocupação por parte dos elaboradores em melhorar a prática pedagógica do professores dos anos iniciais para o ensino da Matemática, tendo em vista que o material traz de forma acessível os blocos conceituais de Matemática dos PCN, discutindo os conteúdos específicos, propondo atividades para os professores cursistas e para seus alunos, enfatizando a reflexão, discussão, leituras, troca de experiências, trabalhos individuais e coletivos.

De acordo com Lucio (2010), os fascículos apresentam um roteiro, em que o discurso oficial, o discurso acadêmico e o discurso docente interagem. Assim, reconhecemos o material do PPL como um diálogo em que todos os comunicantes (governo, academia e docentes) têm suas vozes pronunciadas, ouvidas e reconstruídas, em um processo que se enriquece intensamente, quando essas vozes emergem, em um contexto em que a profusão de discursos sociais faz-se presente.

Dessa forma, acreditamos ser relevante ampliar as discussões, produzindo elementos capazes de contribuir para adequação de propostas dessa natureza, voltadas para FC de professores que ensinam Matemática.

CAPÍTULO III

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesse capítulo delineamos a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa, através das seguintes etapas: 3.1. Contexto da pesquisa, 3.2. Universo e sujeitos da pesquisa, 3.3. Instrumentos de Coleta dos dados da pesquisa, 3.4. Construção analítica dos Dados

3.1 CONTEXTO DA PESQUISA

Este trabalho é procedente de uma pesquisa de caráter qualitativo que analisou visões e opiniões de diferentes sujeitos no que diz respeito a ações de FC e as aprendizagens da docência possibilitadas por experiência de FC. Esta abordagem encontra respaldo nos estudos de Bodgan e Biklen citados por Lüdke e André (1986), onde apresentam alguns aspectos que configuram a investigação qualitativa, são elas: busca sua fonte de dados no ambiente onde se encontram os sujeitos; apresenta dados descritivos; focaliza os processos, e não apenas o produto; valoriza o significado que os pesquisados dão às coisas e o modo que interpretam e estruturam o mundo em que vivem; analisa os dados de forma indutiva.

Norteados por essas orientações nos preocupamos em construir uma linha de reflexão a partir da interação entre os dados empíricos e teóricos, fazendo uma análise detalhada e intensiva de certos aspectos daquele universo educacional, que envolve representações, ideias, valores e atitudes dos sujeitos.

Sendo assim a abordagem qualitativa nos pareceu a mais adequada quando nos propusemos a estudar um campo complexo e mutável, com características próprias e carregado de subjetividades.

3.2 UNIVERSO E SUJEITOS DA PESQUISA

Posto isso, o campo de pesquisa foi uma ação governamental, o Programa Pró-letramento – Mobilização pela Qualidade da Educação – em Matemática, que integra a Rede Nacional de FC de Professores da Educação básica do MEC. O Pró-Letramento, como descrito no capítulo II, é um Programa destinado aos professores

em exercício nos anos iniciais do Ensino Fundamental de escolas públicas, com o objetivo de melhorar a qualidade da aprendizagem da leitura/escrita e da Matemática. O curso tem duração de 120 horas, com encontros presenciais e atividades individuais a distância.

A escolha por esse curso deu-se em face da abrangência do Programa não só no estado de Pernambuco, mas também em todo território nacional e como até o momento não existe nenhuma avaliação sobre o mesmo no referido município, entendemos ser pertinente fazer uma análise dos efeitos provenientes dessa formação e de outras, contribuindo assim para essa e outras ações de formação futuras. Esses fatos, por si só, já justificaria um estudo voltado para esse foco, mas acrescenta-se a esses o interesse da pesquisadora pelo tema e o desejo em desenvolver uma pesquisa na Rede de Ensino que trabalha.

Na Rede Municipal de Ensino de Garanhuns durante as três edições do PLM foram formados cento e setenta e dois professores, a rede conta com cerca de quinhentos e quarenta no Ensino Fundamental I, o que sinaliza para continuidade do programa, conforme nos informou uma das Supervisoras Pedagógicas responsável. Na edição de 2011, interesse desse estudo foram formados vinte e sete professores.

Alguns desses professores além de trabalhar em Garanhuns, ensinam em outros municípios vizinhos, mas como as Secretarias dessas localidades por motivos por nós desconhecidos não aderiram ao programa, acabam por fazer a formação em Garanhuns. Esse fato é interessante se considerarmos que o PL, beneficia, além dos professores do município de Garanhuns, profissionais de outras localidades. A tabela I a seguir demonstra como se deu a participação dos professores nas três edições do PLM.

TABELA I: Participação de Professores no Programa Pró-letramento – Mobilização pela Qualidade da Educação – em Matemática no município de Garanhuns nas três edições do curso

| Edições | Número de participantes | Nº de Concluintes | % de Concluintes |
|-----------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Primeira | 62 | 60 | 96.7% |
| Segunda | 85 | 85 | 100% |
| Terceira | 30 | 27 | 90% |
| Total | 177 | 172 | 97.1% |

Observa-se no quadro I que durante as três edições houve baixa evasão dos professores que segundo informações acolhidas na Secretaria de Educação, não são

obrigados a participar do curso, o que ocorre no caso de desistência ou não aceitação é que os mesmos assinam um termo justificando os motivos que o levaram a desistir e esse termo é anexado à ficha funcional.

A tabela II a seguir é referente a características profissionais dos professores participantes da última edição em 2011. Três desses professores desistiram e dois não possuem formação superior, mesmo sendo essa uma das exigências para cursar o PL e ainda existe um professor que é graduado em História e em Letras.

TABELA II: Relação entre Formação Acadêmica e Experiência Profissional dos Professores que cursaram Programa Pró-letramento – Mobilização pela Qualidade da Educação – em Matemática no Município de Garanhuns em 2011

| GRADUAÇÃO | | Pedagogia | Matemática | História | Geografia | Letras | Biologia |
|--|-------|---|------------|---------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------|
| | | 12 (43 %) | 1 (3 %) | 3 (11%) | 5 (18%) | 6 (18%) | 2 (7%) |
| PÓS-GRADUAÇÃO | | Psicopedagogia (3) Supervisão e Gestão escolar (3) Educação Especial (1) | - | Ensino de História (2) | Ensino de Geografia (2) | Língua Inglesa (1) Língua Portuguesa (1) Psicopedagogia (1) | Ensino de Biologia (1) |
| EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL EM ANOS | 1-4 | 3 | | | 3 | 1 | |
| | 5-10 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 11-15 | 2 | | 1 | 1 | | |
| | 16-20 | | | | | 2 | 1 |
| | 21-25 | | | | 1 | | |

Percebe-se através das informações da tabela que dos professores que possuem graduação, a maioria são pedagogos e apenas um professor é formado em Matemática. Em relação aos professores que possuem Pós-graduação a maioria é formada em Psicopedagogia e em Supervisão Escolar. No que se refere à experiência profissional a maioria tem de cinco a dez anos de profissão e a maior parte é do sexo feminino, vinte e seis dos trinta professores.

Para que pudéssemos realizar uma discussão mais aprofundada do nosso objeto recorreremos a diferentes sujeitos: professores que concluíram o PLM em 2011; Coordenadora do Programa na Secretaria Municipal de Educação; Tutora do Curso e Coordenadores Pedagógicos das escolas municipais. No entanto antes de darmos continuidade apresentando como foram analisados os dados, faremos uma breve

caracterização desses sujeitos;

- A Coordenadora denominada em nossa pesquisa por **C_P**, trabalha pela Educação do município há dezesseis anos, e atualmente acumula os cargos de diretora de ensino e coordenadora do programa PL. É graduada em Pedagogia com especialização em Supervisão Escolar e Gestão Pedagógica, Avaliação Matemática e Atendimento Educacional Especializado.
- A Tutora do PLM denominado de **T_P** é graduada em Pedagogia e Matemática com especialização em Supervisão Escolar e Gestão Pedagógica e em Atendimento Educacional Especializado. Além de Tutora do curso desde a primeira edição, é Supervisora Pedagógica nos anos iniciais do Ensino fundamental pelo município. Trabalha na área educacional há dezessete anos.
- Coordenadoras Pedagógicas (2) de professores dos anos iniciais, designadas **C₁** e **C₂**, respectivamente. A **C₁** é formada em Letras e possui especialização em Supervisão Escolar e Gestão Pedagógica, trabalha no Município há seis anos, dois desses na Coordenação, os demais como professora. A **C₂** graduou-se em Pedagogia e em 2011 cursava especialização em Psicopedagogia. Trabalha no Município há cinco anos, os primeiros anos como professora e os dois últimos anos como Coordenadora. Convém esclarecer que os Coordenadores Pedagógicos são selecionados pelos Supervisores Pedagógicos para exercerem a função. Na maioria dos casos, como explicou os Coordenadores entrevistados, são professores que se destacam na realização de suas funções como professores e então são indicados para serem Coordenadores. Não existe nenhum tipo de eleição para o cargo.
- Professores Cursistas (4) concluintes do PLM 2011, todos com cargos efetivos e com formação superior. É oportuno ressaltar que na Rede Municipal de Ensino ainda existem professores apenas formados em nível médio que trabalham nos anos iniciais como dito antes. Contudo, desse estudo participaram apenas aqueles com formação superior. Esses Professores foram designados **P₁**, **P₂**, **P₃**, **P₄**. A **P₁** é formada em Pedagogia pela Universidade de Pernambuco (UPE) possui especialização em Supervisão Escolar e Gestão Pedagógica, atua como professora há treze anos, na rede municipal, trabalha há três anos e durante o ano de 2011 lecionou no terceiro ano (3^o) do primeiro (1^o) ciclo do Ensino

Fundamental. A **P₁** também trabalha como professora em outra instituição de ensino, sendo essa privada. A **P₂** também é pedagoga formada pela UPE com mesma especialização que a anterior, é profissional da educação há sete anos, na rede municipal de ensino de Garanhuns onde trabalha há três. Durante o ano de 2011 trabalhou com segundo (2º) ano do primeiro (1º) ciclo. A **P₃** é formada em Licenciatura em Geografia e possui especialização em Ensino de Geografia, ambas realizadas na UPE. Trabalha no Município como professora há três anos e no município de Terezinha/PE há onze anos. Em Garanhuns no ano de 2011 ensinou no terceiro (3º) ano do primeiro (1º) ciclo. A **P₄** tem experiência docente de dez anos, leciona na rede municipal e estadual de ensino. Na estadual ensina Língua Portuguesa e artes no Ensino Médio. É formada em Letras com especialização na mesma área pela UPE. Durante o ano de 2011 lecionou no terceiro (3º) ano do primeiro (1º) ciclo.

Esses oito sujeitos compreendem o grupo que participaram da etapa das entrevistas e das observações. Convém comentar ainda que dos quatro professores entrevistados apenas um não tem dupla jornada de trabalho, todos os outros trabalham como professor em outras instituições, sendo essa uma das justificativas pela rara participação em formações. Naturalmente esse e outros aspectos adversos impedem que os professores tenham uma dedicação satisfatória. Outro dado curioso é que mesmo tendo outras instituições que oferecem cursos de licenciatura no Município, todos, incluindo Coordenadores, Tutores e Coordenadores Pedagógicos foram formados pela Universidade de Pernambuco, principal e mais antiga instituição de formação de Professores da cidade de Garanhuns.

A tabela III demonstra os nossos sujeitos e a designação que receberam na pesquisa

TABELA III: Demonstrativo da designação dos sujeitos na pesquisa

| SUJEITOS DA PESQUISA | DESIGNAÇÃO |
|---|---|
| Coordenador do Programa Pró-letramento Secretaria de Educação | C _p |
| Tutor do Programa Pró-letramento em Matemática | T _p |
| Coordenadores Pedagógicos das escolas municipais | C ₁ e C ₂ |
| Professores Cursistas do Programa Pró-letramento em Matemática – 2011 | P ₁ , P ₂ , P ₃ e P ₄ |

3.3 INSTRUMENTOS E COLETA DE DADOS

Tratando-se de uma pesquisa fundamentalmente qualitativa escolhemos para recolha dos dados instrumentos inerentes a esse tipo de abordagem. Dessa forma, nesse tópico apresentaremos os tipos de instrumentos, situando suas respectivas finalidades: Entrevista com os principais interlocutores e observação de aulas de Matemática dos Professores Cursistas. Esses instrumentos nos permitiram fazer a análise numa perspectiva dialética, que envolveu as informações contidas nos documentos e materiais aos quais tivemos acesso, os sentidos e interpretações dos sujeitos sobre o tema e suas ações e gestos. Nessa direção, Lüdke e André (1986, p. 1) afirma que: “[...] é preciso promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento acumulado a respeito dele”.

3.3.1 Entrevista

Técnica muito utilizada na área das Ciências Humanas e Sociais, a Entrevista tem o objetivo de encontrar informações tanto objetivas, quanto subjetivas diretamente com os “atores sociais”. Não é uma conversa “despretensiosa ou imparcial”, pois, estabelece um tipo de relação em que tanto o pesquisador como o entrevistado se influenciam mutuamente.

Sendo assim, e buscando nos aprofundar nos detalhes das informações, escolhemos a entrevista semi-estruturada. Lüdke e André (1986) explicam que esse tipo de entrevista se desenrola a partir de um esquema básico, mas que é seguido com flexibilidade, permitindo eventuais adaptações do entrevistador. Para essas autoras os esquemas menos estruturados são os mais adequados às pesquisas atuais sobre Educação.

Como já foi salientado foram realizadas entrevistas (Apêndice I) com os principais interlocutores do processo de formação; Coordenador do Programa PL e PLM, Tutor do PLM, Coordenadores Pedagógicos e Professores Cursistas do PLM em 2011. A entrevista com o Coordenador deve-se ao fato de ser o representante oficial do curso na Secretaria Municipal de Educação e conhecedor das demais ações e programas que ali são desenvolvidos, pois também exerce a função de diretora de ensino. Assim essa profissional nos deixou a par de aspectos essenciais sobre o Programa, bem como as demais ações oferecidas pela Secretaria.

A entrevista com a Tutora se justifica por ser essa a profissional responsável por colocar em prática os objetivos do programa, o Tutor é o formador dos professores em seus Municípios. Além disso, é Supervisora Pedagógica dos anos iniciais, portanto conhecedora das outras ações do município. Dessa forma, entrevistá-la foi importante para que compreendêssemos o desenvolvimento daquele processo de formação, dificuldades dos professores, dificuldades na função de Tutor, enfim vários fatores importantes que foram vivenciados por esses sujeitos durante o processo, uma vez que não acompanhamos a formação.

Outro aspecto que esclarece e justifica a realização das entrevistas com os profissionais da Secretaria, foi em à ausência de meios de informação. Quando procuramos esse órgão fomos informados que não existe banco de dados ou documentos arquivados e organizados que permitissem ter acesso as informações referentes às ações de FC do município. Dessa forma, tivemos que recorrer às pessoas responsáveis que tem um conhecimento amplo da rede de ensino. Essas pessoas gentilmente nos forneceram documentos e se colocaram a disposição para quaisquer informações que fossem necessárias à pesquisa.

As entrevistas com as Coordenadoras Pedagógicas que trabalham com os professores dos anos iniciais também foram necessárias, pois os Coordenadores são os articuladores das ações de FC dentro das escolas, inclusive do PL, e, além disso, tem autonomia para desenvolverem outras. Podemos ainda justificar sua importância nesse estudo em razão de terem sido alunas do PLM. Assim, essas entrevistas nos permitiram entender melhor os motivos que levam muitos professores a não quererem participar das formações, sobre o seu papel como articular e propositor de ações dentro das escolas e também das contribuições para a prática dos professores que participaram do programa.

Os professores Cursistas do PLM – 2011 foram nossos principais sujeitos, isso implicou considerar as opiniões desses sujeitos, e, sobretudo ouvi-los falar sobre suas percepções sobre FC, sobre os aspectos que diferenciam o PLM dos demais cursos que costumam participar, a respeito das mudanças que se deram a partir desse curso, sobre suas dificuldades e sobre outros aspectos que foram sendo postos durante a entrevista, já que tínhamos optado pelo modelo de entrevista semi-estruturada.

Acreditamos que a opinião dos professores são meios importantes para melhorar os programas de FC, isso porque esses profissionais apresentam necessidades individuais e coletivas e que melhor conhecem o ambiente em que trabalham, a organização de suas escolas etc., além disso, devemos destacar que é o professor através de suas opiniões e ações que vai oferecer o contraponto e complemento aos novos ideais de inovação às políticas educacionais.

As entrevistas foram em número de oito gravadas em áudio, mediante autorização dos sujeitos e foram realizadas a partir de roteiros previamente preparados e versavam sobre o perfil dos entrevistados, sendo integralmente transcritas e posteriormente analisadas e confrontadas com os outros dados. Durante as análises para ilustrar os dados obtidos, apresentamos trechos das falas dos entrevistados.

As transcrições foram realizadas pela própria pesquisadora, contribuindo para maior fidedignidade e qualidade das transcrições para análise. As falas de difícil entendimento (momento em que os alunos estão interagindo constantemente) foram interpretadas com o auxílio das notas de campo e das anotações realizadas. As falas sem teor significativo para a pesquisa, como brincadeiras dos alunos, evocação de atenção pela professora, conversas não relacionadas com o contexto da aula, não foram transcritas.

3.3.2 Observação e Videografia

Para Triviños (1987, p. 153) “observar” não é sinônimo de “olhar”. É destacar algo especificamente de um conjunto. Observar um fenômeno educacional significa que determinado fenômeno (simples ou complexo) está sendo abstratamente separado de seu contexto para que, em sua dimensão singular, seja estruturada em seus atos, atividades, significações, relações etc., individualizam-se ou agrupam-se os fenômenos dentro de uma realidade que é indivisível, essencial para descobrir seus aspectos aparentiais e mais profundos, até captar, se possível, sua essência numa perspectiva específica e ampla, ao mesmo tempo, de contradições, dinamismos, de relações, etc.

Nessa investigação a observação foi um instrumento valioso, pois abriu espaço para que pudéssemos ter um contato próximo com a realidade dos Professores Cursistas e observar em suas práticas, através de seus conhecimentos, as repercussões do PLM, ou seja, os conhecimentos que foram construídos durante esse processo.

Cabe ainda lembrar que a observação foi importante se considerarmos que a formação em pauta não prevê tempo para acompanhamento dos professores depois do curso, com a intenção de avaliar o trabalho realizado em sala de aula, verificando se as mudanças pretendidas estão sendo efetivadas, conforme esclarecido pela Tutora e criticado por alguns professores.

Porém, antes de iniciarmos nossa observação, tivemos o cuidado de seguir as orientações sugeridas por Lücke e André (1986), quando dizem “[...] para que se torne

um instrumento válido e fidedigno de investigação científica a observação precisa ser antes de tudo controlada e sistemática. Isto implica na existência de um planejamento cuidadoso do trabalho e uma preparação rigorosa do observador (p. 25)". Assim, antes de iniciarmos foi elaborado um plano específico para organização e o registro das informações, isso implicou em estabelecer, antecipadamente, as categorias necessárias à análise da situação.

O segundo passo foi estabelecer contato com os professores, para saber da possibilidade dos mesmos contribuírem com nossa investigação. Duas professoras que trabalham numa mesma escola aceitaram contribuir (**P₁** e **P₂**). Foi então explicado detalhadamente os objetivos do nosso trabalho e solicitada autorização por escrito. Pedimos também que nos informasse sobre os dias e horários das aulas de Matemática. Como ambas trabalhavam no mesmo turno o horário de algumas aulas coincidiram, no entanto, se prontificaram em fazer alguns ajustes no horário para viabilizar nosso trabalho, mas de forma alguma esses ajustes comprometeram o número de aulas, que permaneceu em três aulas de Matemática por semana, com duração aproximada de uma hora cada aula. Pedimos também autorização ao Gestor da escola.

Em relação ao uso da videografia, não houve nenhuma objeção e essa foi imprescindível para que as cenas das aulas fossem depois analisadas com maior tempo e profundidade favorecendo a percepção de situações que não foram diagnosticadas antes, devido às limitações comuns a um observador.

Nas aulas iniciais nossa presença distraiu bastante os alunos, principalmente os do segundo (2^o) ano, que se mostraram muito curiosos, principalmente em relação aos aparelhos de filmagem (câmera e tripé), mas também tivemos o cuidado de explicá-los porque estávamos ali e o quanto estavam colaborando com nosso trabalho. Passadas as primeiras aulas tudo se normalizou e foi possível fazê-lo sem perturbar o ambiente ou tirar a naturalidade das pessoas.

Inicialmente pretendíamos observar dez aulas de Matemática, porém como nas primeiras os alunos ainda não estavam familiarizados com nossa presença e demorou algum tempo para que isso ocorresse optamos por observar e videografar quinze aulas de cada professor totalizando trinta aulas de Matemática do segundo (2^o) e terceiro (3^o) ano do Ensino Fundamental, logo após o término do curso.

3.4 CONSTRUÇÃO ANALÍTICA DOS DADOS

Inicialmente transcrevemos e organizamos os relatos de nossos interlocutores

em quadro temáticos, para identificarmos os temas centrais expressos pelos sujeitos em suas falas. Após analisar esse material, articulá-lo com os pressupostos teóricos, foi possível estabelecermos categorias tendo em vista nossas questões de pesquisa. Foram então considerados os seguintes aspectos:

- Aspectos gerais de ações e programas de FC oferecidas pela Secretaria;
- Aspectos diferenciais entre essas ações e o PL;
- Contribuições do PLM em Matemática para prática pedagógica;
- Avaliação do material do curso;
- Atuação do Tutor
- Sugestões para o aperfeiçoamento do Programa PLM;

No que diz respeito aos dados coletados durante as observações, retomamos os estudos de Cró (1998), quando comenta que o se espera dos professores numa ação de FC é que eles tragam para suas aulas o aprendizado adquirido nas ações de formação, ou seja, há uma grande tendência dos investigadores em associar a aprendizagem dos professores a mudanças de prática desses. Espera-se que os professores reflitam sobre suas ações como educador e que o produto dessas aprendizagens e reflexões seja “uma mudança de prática de ensino/educação” (CRÓ, 1998, p. 77).

Assim, as aulas de Matemática das duas professoras concluintes do PLM, foram analisadas por meio de categorias construídas tendo como referência a proposta do curso, através do material impresso usado pelos professores e os estudos de Shulmam (1986), por considerarmos o mais adequado quando pretendemos observar os conhecimentos que foram construídos pelos professores durante o processo de formação e assim avaliar os impactos desse na prática pedagógica. Esses foram adaptados para atenderem ao estudo em questão, conforme mostra o quadro a seguir:

TABELA IV: Representação do modelo de Shulman (1986) para os conhecimentos docentes e as categorias de análise dos dados construídas a partir dessa representação

| DOMÍNIOS DO SABER DOCENTE | | |
|---|--|---|
| I | II | III |
| Conhecimento do Conteúdo | Conhecimento Pedagógico do Conteúdo | Conhecimento do Currículo |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento profundo do conteúdo matemático, envolvendo sua compreensão e organização; • Compreensão da relação entre tópicos do conteúdo disciplinar e entre a disciplina e outras áreas do conhecimento; • Domínio para trabalhar os conteúdos como instrumentos para leitura e compreensão do mundo. | <ul style="list-style-type: none"> • Combinação entre o conhecimento da disciplina e o conhecimento de como ensiná-la; • Conjuntos de conhecimentos que inclui aspectos da racionalidade técnica associados a capacidades tais como improvisação, julgamento, intuição; • Conhecimentos de ação pedagógica que permite ao professor recorrer aos conhecimentos requeridos para ensinar algo num dado contexto e para elaborar planos de ação. | <ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento do conjunto de conteúdos a serem ensinados nos diferentes níveis de escolarização, bem como, aos respectivos materiais didáticos a serem utilizados para a aprendizagem pretendida; • Capacidade de fazer articulações, e a evolução curricular do conteúdo a ser ensinado. |
| ANÁLISE DE DADOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento dos conteúdos matemáticos abordados no PLM; • Conhecimento para articular os conteúdos matemáticos e aos conteúdos das outras disciplinas; • Conhecimento para relacionar os diversos conteúdos matemáticos e conhecimento para relacionar os conteúdos matemáticos aos conhecimentos cotidianos dos alunos; | <ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento de diferentes estratégias de ensino para ensinar os conteúdos matemáticos e capacidade para improvisar, avaliar e intervir tornando os conteúdos mais compreensíveis para os alunos; | <ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento para planejar e organizar os conteúdos e atividades; • Conhecimento para explorar diferentes tipos de recursos e materiais didáticos para ensinar os conteúdos matemáticos |

*Shulman (1986)

No capítulo seguinte apresentaremos a análise contruída a partir das entrevistas e das observações. Esta última teve como referência as categorias acima mencionadas.

CAPÍTULO IV

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados recolhidos na primeira parte da entrevista, atinentes às características pessoais e profissionais de nossos sujeitos referidas no capítulo III dessa dissertação. Assim, neste capítulo, apresentaremos a análise e interpretação dos demais dados obtidos junto ao Coordenador do Programa, Tutor, Coordenadores Pedagógicos e professores cursistas, procurando no entrelaçar de suas vozes, encontrar indícios que nos possibilitasse responder nossas questões de pesquisa. Ainda neste capítulo apresentaremos a análise dos dados obtidos através das observações das aulas.

4.1 DAS ENTREVISTAS

4.1.1 Aspectos Gerais das ações de FC

Nesse primeiro bloco discutimos as ações de FC que a Secretaria Municipal de Educação disponibiliza aos professores dos anos iniciais. Para acolher tais informações conversamos inicialmente com C_P que também exerce a função de Diretora de ensino e foi durante muitos anos Supervisora Pedagógica na referida rede de ensino. Essa profissional inicialmente nos deixou ciente de que no município não existe uma política própria e organizada para oferecer FC aos seus professores e explica que as ações que acontecem de forma contínua e que já estão previstas no calendário de atividades da Secretaria se apóiam exclusivamente nos programas do MEC (Pró-Letramento, Gestar, Atendimento Especial, Escola Ativa), existindo outras que são ações esporádicas e pontuais, mas que a Secretaria não trata como FC, e sim como; encontros, palestras, oficinas, capacitação, seminários justamente por seu caráter descontínuo.

Contudo, C_P esclarece que por terem tido muitas experiências frustradas com esses modelos de formação, as ações atualmente estão muito restritas àquelas oferecidas em parceria com o MEC, aponta o seguinte:

Quando aparece algum profissional que trabalha com temas interessantes e pertinentes para aquele momento e se dispõe a ajudar, a gente entra em contato e realiza o encontro, mas ultimamente estamos mais restritos as formações do MEC. (C_P)

Figura 1: Recorte da fala da Coordenadora em relação às formações que são oferecidas pela Secretaria Municipal de Educação

Esse dado coincide com os estudos realizados em 2011 pela Fundação Victor Civita que teve o objetivo de identificar como se configuram, atualmente, as ações de FC de professores em diferentes estados e municípios brasileiros. Esse estudo demonstrou que dentre as Secretarias que não possuem uma política de FC as municipais são as mais notáveis. Esse mesmo estudo traz exemplos de outras Secretarias que já apresentam modelos bem organizados, pois constituíram e solidificaram suas políticas de formação e tem uma visão clara acerca da proposta oferecida aos professores da rede.

Sobre os motivos que impedem a construção de um sistema organizado de FC na esfera municipal, a C_P e a T_P destacam que o principal motivo é seguramente por ainda não funcionarem como um “sistema de ensino”, o que significa que a Secretaria Municipal não gera as verbas destinadas à Educação, todos os recursos financeiros, inclusive dos programas do MEC, vão diretamente para o departamento financeiro da prefeitura municipal e são os profissionais daquele setor que realizam a liberação das verbas. Explicitam que os profissionais da Secretaria apenas cuidam dos planejamentos e projeções dos gastos e todo esse trâmite burocrático atrasa a execução das ações. Sobre essa questão assim se expressam:

Essa falta de autonomia atrapalha bastante o andamento das ações, pois se tivéssemos dentro da Secretaria um setor financeiro resolveríamos tudo por aqui, quem resolve tudo; licitação, aluguel de espaços, contrato, tudo é a prefeitura e isso atrasa todas as ações. Além disso, as práticas de formação se concentram mais no primeiro semestre, mas os recursos são liberados mais no segundo o que torna tudo mais corrido. (T_P)

As coisas não acontecem de forma simultânea para todos e alguns sentem porque ficam sem formação e assim a gente fica investindo em válvulas de escape... (C_P)

Figura 2: Recortes das falas da Coordenadora do programa e da Tutora em relação às dificuldades de se implantar no Município uma política de FC

Com base nas interlocuções percebemos a insatisfação dessas profissionais, compreensível nessa situação, visto que são os funcionários da Secretaria de Educação, especialmente os Supervisores pedagógicos e Diretor de ensino, que conhecem as necessidades das escolas e dos professores, não tendo, portanto, motivos para não gerirem os recursos financeiros destinados à Educação.

Nessa direção, a C_P e a T_P destacam ainda que os profissionais responsáveis pela liberação das verbas conhecem pouco as demandas educacionais do município, possuindo pontos de vista diferenciados em relação às ações que devem ser efetivadas. A Tutora fez a seguinte colocação:

A gente acaba esbarrando em certas questões, de pensamentos diferenciados, a gente tem que está justificando tudo que gasta, mesmo mandando o projeto tem que convencer. Se a gente gerisse o dinheiro da Educação saberíamos destinar melhor, como acontece na saúde que hoje funciona como um sistema. (TP)

Figura 3: Recorte da fala da Tutora sobre os problemas relativos à falta de uma política de FC no município

Como se pode ver, esse depoimento deixa evidente que a Educação do município necessita passar por uma estruturação ampla que inclua a autonomia da Secretaria em relação aos recursos financeiros, como já ocorre em outros setores. A condição de “rede de ensino” também parece dificultar a construção de uma programação específica para FC parece gerar problemas, conforme destacado pela CP e TP como; a falta de um sistema de informações organizado, a carência de um espaço físico próprio. No que diz respeito a esses problemas a Coordenadora explica que:

Não podemos mascarar e por mais que a gente busque justificativa, atualmente nossa grande dificuldade é de implantar um sistema de informação vinculado a um banco de dados da Secretaria Municipal e assim ter uma rede estruturada, a gente fala da informática e da tecnologia, da sua importância para Educação e estamos sofrendo por falta dela. Existe ainda o problema do espaço físico, usamos o espaço das escolas, pedimos um funcionário da própria escola pra ajudar, faz essa negociação, determina um ponto intermediário, para facilitar o acesso. Toda essa falta de infraestrutura prejudica, porque tem que deslocar todo o pessoal para apoiar e ainda existem professores que são de outros municípios. Se tivéssemos um local próprio, teríamos também um refeitório e facilitaria tudo. (CP)

Figura 4: Recorte da fala da Coordenadora do programa sobre a falta de um sistema de informação na Secretaria de Educação

Em seu depoimento a P₄ faz críticas ao problema de um espaço próprio para as formações e sugere que esse seja resolvido com urgência, pois além de gerar mais gastos, prejudica os professores que a cada encontro tem que estar se deslocando para um local diferente e muitos que não são moradores da cidade já até se perderam. Analisando esses relatos, considera-se que seria congente, que o município investisse seus esforços na direção de construir uma política de FC própria, não que as iniciativas do MEC não sejam válidas, conforme discutiremos mais adiante, mas apresentam suas limitações, que as impedem de resolver muitas questões que são particulares da Educação de cada município. Sendo assim, deveriam ser vistas como um apoio e até mesmo como modelos e não o único meio de oferecer formações de qualidade. Além disso, essa dependência de certa forma dificulta que Secretaria e escolas tenham um olhar prospectivo em relação à construção de suas próprias ações.

Concordamos com Gatti (2009) em entrevista para revista Letra A, quando coloca que as ações estão muito centralizadas o que gera burocracia no atendimento

as demandas e que poderiam acontecer mais ações imediatas nos municípios mediante o apoio do governo federal, em que as verbas seriam repassadas justamente para isso, a formação feita pelos centros é interessante porque acontece *in loco*, com metas claras. É preferível essa redistribuição a ações muito centralizadas.

A implantação de uma política de formação também envolveria a questão do espaço físico e a organização das informações e conseqüentemente facilitaria o trabalho dos responsáveis. Poderiam ser pensados, em ambientes virtuais que permitissem que os professores conhecessem as atividades que estão sendo oferecidas, sugerissem outras baseadas em seus interesses. E para aqueles que já estivessem participando de alguma formação teriam oportunidade de discutir atividades com os colegas de curso expor suas dúvidas aos Tutores, como no caso do PL. Acreditamos que essa comunicação incentivaria maior participação e as dificuldades que alguns sentem nas atividades à distância, poderiam ser minimizadas.

Professores tecem crítica, a P₄ durante a entrevista ressaltou que um dos motivos que a leva a não participar de muitas formações oferecidas pelo município é a falta de informação e divulgação das mesmas e critica o trabalho do trabalho do Coordenador Pedagógico de sua escola que segundo ela, além de não informar corretamente, não contribui com as atividades que são propostas para serem realizadas na escola.

Os demais professores também deram seus depoimentos sobre essa questão e ressaltaram esse mesmo problema referente à equipe gestora. Esse dado demonstra que é necessária uma parceria no âmbito escolar e que Diretores e Coordenadores Pedagógicos sejam orientados a participar mais efetivamente das ações, não somente informando, mas também nas etapas de planejamento, execução, assistência e acompanhamento. Como destacado por Placco e Almeida (2003), uma função fundamental do Coordenador pedagógico é cuidar da formação e do desenvolvimento profissional dos professores.

Mesmo cientes de que no município não existe um sistema organizado que cuide das formações nos interessou saber como são planejadas e organizadas, se existe uma equipe ou grupos responsáveis para essa função, já que a Secretaria atende um número considerável de professores, são mais de novecentos, sessenta e nove escolas e cerca de quinze mil alunos.

Sobre essa questão C_P comenta que a responsabilidade pelas ações e programas, inclusive para o PL fica a cargo da Direção de ensino e da Supervisão, que além dessa atribuição cumprem com todas as outras funções do setor. A mesma comenta que são feitos encaminhamento, quando surge um programa e esse está relacionado com a formação de um determinado Supervisor, é feito o direcionamento e

então aquele profissional fica responsável, cuidando de todos os trâmites necessários para sua execução, como podemos verificar no trecho a seguir:

São os supervisores pedagógicos que cuidam de todas as etapas, são eles que junto com a Diretora de ensino, buscam informações sobre o convênio; fazem os encaminhamentos para o setor financeiro, nos casos em que precisa-se de verbas; procuram e organizam os espaços; escolhem Tutores; Palestrantes; Orientadores; fazem o levantamento dos professores que participarão; vão às escolas para divulgar as ações, quando serão oferecidas e os temas que serão tratados. (C_P)

Figura 5: Recorte da fala da Coordenadora do programa sobre a existência de equipes na Secretaria que cuidam das formações

Essa profissional menciona ainda que os supervisores atuam também como Tutores como ocorre no Gestar e no PL (programas do MEC) e fazem o trabalho de conquista junto aos professores, com objetivo de convencer a maioria a participar.

Defendemos ser importante e desejável a existência de grupos exclusivos para as formações, como já ocorre em outros municípios do Brasil (FUNDAÇÃO VICTOR CIVITA, 2011), pois esses poderiam realizar trabalhos mais efetivos junto aos docentes, como por exemplo; fazer levantamentos de suas necessidades, buscar parcerias, motivar os professores a participarem e principalmente avaliar os impactos das ações nas salas de aula. Por outro lado, não estamos aqui duvidando da competência dos Supervisores na realização de tais atribuições, visto que essas pessoas estão presentes nas escolas e de certa forma conhecem as dificuldades e necessidades dos docentes, inclusive podemos destacar que a relação entre Supervisor e professores melhorou consideravelmente após o PL, conforme destacou alguns dos professores entrevistados e a própria Tutora.

No entanto, é importante que se ressalte como enfatizou a C_P, que esses profissionais já se ocupam de muitas outras funções e o número de professores atendidos pela Secretaria é elevado, em relação ao número de Supervisores. Na impossibilidade de se criarem grupos, seria prudente então que ampliassem o número de Supervisores e que esses contassem com o apoio de grupos das próprias escolas, que poderiam participar de todas as etapas das formações. A T_P em relação ao número reduzido de pessoas que trabalham na Supervisão nos informou que para as formações dos professores dos anos finais do Ensino Fundamental existe apenas um profissional na Secretaria. A C₁ nessa mesma direção advertiu que é muito comum durante as visitas a escola o Supervisor não conseguir atender a todas as solicitações e discutir todas as questões que necessitam de orientação, sobretudo em relação à FC.

Essa discussão também tem haver com a fala de C_P quando destaca que os Supervisores fazem um trabalho de conquista junto aos professores, o que nos levou a pensar que os mesmos ainda não se sentem motivados em participar das formações.

Uma das Coordenadoras Pedagógicas também apontou esse fato como um dos problemas que enfrentam na escola. No entanto, os professores ao serem indagados sobre como veem a prática da FC, todos disseram reconhecer a importância da mesma para seu trabalho, conforme revelado nas sequências abaixo:

O professor deve se atualizar não dá pra ficar ensinando Matemática do mesmo jeito durante dez anos, tem que renovar, tem que melhorar a metodologia, pra mim ser professor não é só fazer um curso e receber um diploma e pensar que não precisa fazer mais nada, não preciso me atualizar, não preciso me adequar às novas tecnologias, não é assim, hoje o mundo está mudando, os alunos estão mudando e a cada dia estão em um processo mais evoluído, a gente tem que procurar acompanhar isso, se não vamos ficar na pré-história, a gente vai estar falando em um linguagem que eles não entendem. (P₂)

Primeiro porque minha formação não é adequada, não sou pedagoga e se fosse ninguém ta pronto, a gente ta sempre em construção e o contato com as outra pessoas faz a gente evoluir. Eu acho que a gente evolui muito em formação, fica conhecendo os problemas dos outros, as inquietações, os êxitos. O PL mudou minha concepção sobre a FC, me fez ver o quanto é importante e que formação é aquilo que nós vivemos naqueles oito meses, as outras formações não tem relação uma com as outras é muito vago e solto e os professores participam pouco. (P₃)

É uma forma de se reciclar, porque todos os dias aparecem coisas novas e problemas diferentes e esses problemas não são vistos na graduação, e no meu caso é pior porque eu fiz letras e nunca gostei de Matemática, a FC ajuda muito a gente dividi o fardo. (P₄)

Figura 6: Recortes das falas dos professores em relação à forma como veem as práticas de FC

Ao examinarmos os enunciados verificamos que a falta de interesse de alguns em participar das formações não está pautada no não reconhecimento da importância da FC para o trabalho, o que nos levou a refletir que a falta de motivação poderia estar relacionada a outros problemas. Desse modo, enfatizamos que seria prudente que os Supervisores buscassem entender os anseios dos professores. Não podemos deixar de destacar também que no depoimento de P₃ um aspecto positivo do PL, quando aponta a mudança de concepção em relação à FC, também percebemos esse benefício nos depoimentos de C_P e de T_P.

Comentando um pouco mais sobre o relatado de C_P em relação ao planejamento das ações, em que também destacou que antes de fazerem adesão a algum programa ou construírem algum projeto de FC, os Supervisores promovem reuniões com a equipe gestora (Coordenadores Pedagógicos e Diretores), e docentes e juntos discutem dificuldades, necessidades, problemas e atividades que tem tido êxito. E a partir dessas discussões analisam possíveis ações que possam ser implementadas ou decidem se farão ou não a adesão a algum programa. Esse esclarecimento nos levou a questionar se as ações são planejadas a partir de levantamentos sobre as necessidades dos professores, o que representaria um grande avanço, tendo em vista que tratariam das necessidades reais dos professores e da escola (NÓVOA, 1992), mesmo sendo ações isoladas e descontínuas.

Porém, a C_P esclareceu que infelizmente não é sempre que acontece, e apesar dos Supervisores conhecerem as necessidades dos professores as ações surgem a partir de oportunidades, tanto as do MEC, que já vem prontas, quanto às demais e ressalta o seguinte:

É quase instâneo, às vezes uma editora tem um palestrante bom, que casa com o que a gente precisa e aí a gente convida. (C_P)

Figura 7: Recorte da fala da Coordenadora do programa sobre o planejamento e adesão nas formações

Esse fragmento ratifica o que foi discutido antes, os professores da rede municipal de ensino de Garanhuns ainda contam com práticas de formação “superficiais”, visto que não são planejadas e organizadas a partir do reconhecimento de suas necessidades e problemas do cotidiano escolar. Acreditamos que feitas desse modo, gera pouco interesse e conseqüentemente pouco impacto na ação pedagógica. Assim, quando a C_P fala da percepção dos Supervisores em relação às necessidades, ela pouco se referia a necessidades individuais e coletivas dos professores, mas sim de algumas abordagens recentes no campo educacional. A esse respeito os professores deixam à mostra suas insatisfações, permitindo-nos compreender a discussão tecida acima em relação à desmotivação e a importância de suas “vozes” para a efetiva implementação de programas de FC de professores de qualidade. Assim se pronunciam:

Pra mim não influi e nem contribui em nada, não influi em minha formação em nada, pelo contrário às vezes a gente vai na expectativa de ver alguma coisa importante e chega lá é aquele blábláblá, eu acho um gasto desnecessário, estão jogando nosso dinheiro fora... (P₁)

Algumas são boas tem envolvimento com meu trabalho, sempre dá pra tirar algo de bom, são temas bons, profissionais bons, mas como a gente diz não é formação e não é continuada, porque todo começo do ano dizem – essa vai continuar, agora eu nunca vi essas que continuam é um tema depois vem outro, muito solto. (P₃)

Figura 8: Recorte das falas de professores em relação a como veem as ações de FC oferecidas pela Secretaria Municipal de Educação

Ainda sobre as ações da Secretaria buscamos saber se contemplam professores de uma mesma escola, visto que como nos lembra Nóvoa (2001) e outros autores a FC deve estar articulada com desempenho profissional dos professores, tomando as escolas como lugares de referência. Segundo esse autor trata-se de um objetivo que só adquire credibilidade se os programas ou ações de formação se estruturarem em torno de problemas e de projetos de ação e não em torno de conteúdos acadêmicos. Em sua resposta a essa questão a C_P explica que após as reuniões nas escolas os Supervisores recolhem informações, então essas informações são levadas à Secretaria e discutidas e assim que surge alguma oportunidade, são reunidos grupos e são feitas as formações. No trecho abaixo explica como funciona:

Não dá pra reunir todos os professores de uma mesma escola, então a gente comunica as escolas e os professores que se interessam, participam, mas já ajuda, normalmente são feitas por áreas e por segmento de ensino, com a ideia de que os Coordenadores Pedagógicos estarão sempre multiplicando, pois ele é o braço da Secretaria na escola. No PL é diferente porque eles assinam um termo de compromisso que é anexado à ficha funcional, mas também não contempla professores somente de uma determinada escola. (C_P)

Figura 9: Recorte da fala da Coordenadora do programa sobre as formações contemplarem professores de uma mesma escola

Mesmo acreditando nas contribuições dessas ações, não podemos deixar de salientar a partir desse relato, seu caráter individualista, pois quando as discussões fogem ao âmbito de uma determinada instituição de ensino, dificilmente os problemas coletivos daquela escola poderão ser tratados e debatidos com maior profundidade e possivelmente os efeitos serão menores. Observamos ainda nessa fala que a C_P mesmo tacitamente percebe esse problema, quando diz que “já ajuda”. Assim, as ações imprimiriam maior eficácia na prática pedagógica se envolvesse professores da mesma escola, para que juntos pudessem discutir problemas e soluções não só individuais, mais que atingem todo o coletivo que convive e trabalha naquele ambiente. Dentre os atuais espaços de FC de professores, há uma tendência compartilhada por vários autores (CANDAU, 1999; IMBERNÓN, 2010; PIMENTA, 2002; entre outros), que elegem a escola como lócus privilegiado da formação docente. A formação no próprio local de trabalho tem sido apontada como uma possibilidade concreta de desenvolvimento profissional docente, pois parte das necessidades reais dos professores, dos problemas cotidianos da sala de aula e/ou da própria escola.

Durante essa discussão também ficamos cientes que as escolas não costumam desenvolver suas próprias ações, apesar de terem autonomia para tal. A C_P e T_P esclarecem que raramente ocorre de nos relatórios de atividades desenvolvidas nas escolas enviados à Secretaria aparecer algo relacionada à formação. A Tutora se expressa da seguinte forma sobre essa questão:

A escola pode fazer, tem muita gente boa lá que às vezes não é valorizada, o PL, por exemplo, poderia ser realizado dentro das escolas, existem pessoas que poderiam atuar como Tutores sob nossa orientação. (T_P)

Figura 10: Recorte da fala da Tutora sobre a existência das ações que são desenvolvidas dentro das escolas

Prada (2007) destaca que dar continuidade à formação dos docentes nas escolas, seu local de trabalho, implica um permanente acompanhamento desses, para complementar, mudar e/ou melhorar a formação já obtida e também para o aprofundamento estudos da prática cotidiana do contexto real de desempenho profissional, ou seja, a instituição escolar.

Esse é outro aspecto que parece dificultar mais ainda a eficaz formação dos docentes, pois da mesma forma que a Secretaria depende dos programas do MEC para oferecerem formações contínuas a seus professores, às escolas dependem da Secretaria para oferecer qualquer tipo de formação e pelo que se percebe um dos objetivos do PL de desenvolver nas escolas uma cultura de FC ainda não foi alcançado. A C₁ menciona que na escola em que trabalha a equipe escolar promove diversas discussões, conforme orienta a Secretaria, mas que essas são em relação à aprendizagem dos alunos e em algumas ocasiões convidam um palestrante para conversar com os professores. Nos relatos de C₂ observamos indícios, mesmo que informalmente, já existe essa preocupação. No trecho abaixo ela explica como isso ocorre na instituição que trabalha:

Em nossa escola sempre procuramos ter momentos para discutirmos problemas dificuldades, necessidades, mas essas reuniões sempre foram individuais, não existia nada coletivo e planejado, com as Aulas Atividades¹¹ mudou um pouco, pois tem momento que a gente senta junto e discuti, ajuda uns aos outros, traz algum material, mas eu venho sentindo essa necessidade de fazer formações dentro da escola, por exemplo; em Avaliação, Artes e Educação Física. O PDE (Plano de Desenvolvimento da Escola) ajudou muito nessa direção, que a gente precisa fazer formação, desenvolver projetos, aí para o ano que vem teremos formações, não só com especialistas, mas com os grupos da própria escola. (C₂)

Figura 11: Recorte do depoimento de uma das Coordenadoras pedagógica em relação a atividades de formação desenvolvidas dentro da escola

Nesse sentido, acrescentamos que o papel do Coordenador Pedagógico conforme destacam alguns autores é indispensável, pois cabe a ele o papel de articulador e organizador das ações formativas na escola, em um processo coletivo e contínuo (PLACCO E ALMEIDA 2003), e como dito pela C_P o Coordenador é o braço direito da Secretaria na escola. Sendo assim, defendemos que Coordenadores e Supervisores poderiam juntos através de diagnósticos das carências presentes na realidade escolar, organizar práticas formativas que garantissem a regularidade, a contextualização e a participação dos professores.

A respeito da carga horária dos professores, para se dedicarem às formações, outro assunto por nós tratado na entrevista, antes mesmo de terminarmos a pergunta a C_P já começou explicando que esse é outro problema da Educação do município, demonstrando sua inquietação a esse respeito, e diz que só foi em parte resolvido com aprovação do novo Plano de Cargos e Carreira (PCC). Em sua fala assim explica:

¹¹ Carga-horária para os docentes realizarem atividades de planejamento, correção e acompanhamento etc.

A carga horária é outro problema no ensino de Garanhuns, em minha opinião ela não existe, pois é bem distoante dos outros municípios de Pernambuco e até do Brasil. A carga horária não é a mesma para todos, aqueles professores que começaram a trabalhar no município após a aprovação do novo PCC, tem carga horária regulamentada de 150 a 200 horas. Já os antigos, resquícios do primeiro PCC, tem carga horária de 175, 220, 250 e 270 horas. Naquela época na ânsia de ver o salário aumentar de ter um PCC aprovado, muitos professores pressionaram e conseguiram a aprovação dessa carga horária e hoje sofre quando tem que cumprir. Isso nos preocupa, pois existe toda uma reivindicação trabalhista em torno dessa questão que ainda não conseguimos resolver devido à aprovação do PCC de 1998 e ainda tem a questão das Aulas Atividades, como é que um professor que trabalha os três turnos vai ter tempo para alguma coisa? Vai ter tempo pra se dedicar a formação? (C_P)

Figura 12: Recorte do depoimento de uma das Coordenadoras pedagógica sobre a carga horária dos professores do município

Esse depoimento traz vestígios de que de a legislação ainda está distante da realidade praticada e esse problema certamente prejudica a participação de muitos professores em cursos de FC, uma vez que tem cumprir com cargas horárias altíssima para garantirem um salário razoável, não dispendo de tempo para se dedicarem. Essa situação também traz outras implicações, como a falta de tempo para planejamento das aulas.

Todos os professores em seus depoimentos reclamaram da falta de tempo para aperfeiçoar-se, inclusive citam como uma das sugestões para melhorar o PL, justamente a diminuição da carga horária. A C₂ que convive diariamente com as insatisfações dos professores faz um comentário a esse respeito e também consideramos interessante a fala da professora P₁:

A questão é que se tem aula aos sábados e ainda trabalha a semana inteira, não agrada muito. Depois das Aulas atividade melhorou um pouco, não quer dizer que agradou, porque se não estiver na formação tem que ta nas Aulas atividades, assim eles preferem as formações... (C₂)

Eu fui para o PLM porque era uma oportunidade boa e não podia recusar por coisas menores, com o passar do tempo eu fui vendo a finalidade daquilo, que iria me ajudar. Os primeiros encontros não me sentiam motivada, porque eu penso que os cursos deveria ser durante a semana, porque a gente trabalha a semana inteira, dois horários e tem tão pouco tempo e no sábado a gente prepara aula, faz planejamento, arruma a casa, para ter o domingo para descansar. (P₁)

Figura 13: Recortes das falas de uma das Coordenadoras pedagógica e de um professor sobre as formações que são realizadas nos finais de semana

A leitura desses dados ratifica que a FC do professor brasileiro é um direito a ser efetivado no cotidiano do trabalho docente e nas ações das Secretarias de Educação, uma vez que nossa lei maior (LDBEN 93/96) afirma que os sistemas de ensino deverão promover a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes “aperfeiçoamento profissional continuado” e em “período reservado a estudos, planejamentos e avaliação, incluídos na carga de trabalho”. Assim, diante do que foi dito, destacamos a necessidade de rever a questão dos horários dos professores que

participam de formações sendo esse um dos meios que certamente os motivaria a participar mais efetivamente e até mesmo a buscar a autoformação.

A T_P elucida o que foi dito pela C₂, de que com advento das Aulas atividades houve mudanças em relação ao PL, contudo essas mudanças parecem não ter agradado aos professores que em seus depoimentos reclamaram que apenas aumentou o tempo de trabalho, mas as condições continuam as mesmas, falta de tempo para dedicar-se as atividades do curso e ingressar em outras formações. As falas abaixo ajudam a entender melhor essa questão:

Os encontros do PLM e PLP aconteciam quinzenalmente aos sábados durante todo o dia. No entanto, percebemos que no período da tarde o rendimento dos professores despencava. No ano seguinte passamos há fazer nos dias e horários de trabalho dos professores que eram substituídos por estagiários e era realizado semanalmente durante um período do dia. Esse ano ocorreu uma nova mudança, devido às Aulas atividades. Atualmente o curso é realizado aos sábados e conta como Aula Atividade. (T_P)

Quando fui selecionada para fazer o PLM não fiquei muito satisfeita porque o sábado é o dia que eu tinha para viajar, para namorar, para passear, para visitar meus pais, dá um jeitinho na casa, eu admito que fiquei arretada, tanto que nos primeiros encontros eu me afastei do grupo, tenho consciência da importância, mas só fui por obrigação, porque professor já trabalha tanto e além disso o incentivo financeiro é muito baixo. (P₂)

Figura 14: Recortes das falas da Tutora sobre as mudanças ocorridas nos horários do PLM e das falas de uma professora sobre sua opinião em relação aos encontros do PL serem realizados aos sábados

O município de Garanhuns atualmente conta com duas Universidades públicas e diversas instituições privadas de ensino superior, que oferecem cursos de Licenciatura em diferentes áreas e Pedagogia. Dessa forma, nos interessou saber se a Secretaria tem alguma parceria ou contam com algum tipo de auxílio dessas instituições para oferecer FC aos seus professores. A C_P esclareceu que atualmente não existe nenhum tipo de parceria com essas instituições e que sentem dificuldade em estabelecer algum contato. Assim explica:

A gente reclama, porque temos duas universidades públicas próximas que oferecem vários cursos, e que poderiam está apoiando a gente, mais disponíveis, por exemplo, a Unidade Acadêmica (UFRPE) que conta com um cabedal maior, mas reconhecemos que a gente esbarra em outras questões já que a gente sabe que as universidades são órgãos federais e que não pode está repassando recurso, todo setor público recebe para estar realizando seus trabalhos. Mas por outro lado pensamos que não é só a questão do recurso financeiro as formações deveriam ser vistas como atividades de extensão, tem que buscar os municípios nos projetos de extensão, mas ainda é muito pontual e desarticulado, além disso, as formações tem se tornado um comércio. (C_P)

Figura 15: Recorte do depoimento de umas das Coordenadoras pedagógicas em relação aos convênios para realizarem as formações

Esse depoimento é bem ilustrativo, de como FC ainda não recebe a atenção devida e nos leva a refletir que embora existam muitos estudos que demonstrem a necessidade dos professores articularem os conhecimentos da formação de base com

os conhecimentos da prática, as universidades do município parece se centrarem na formação inicial deixando a FC como responsabilidade apenas das Secretarias de Educação. Sendo assim, consideramos que essas instituições, sejam elas federais, estaduais ou municipais deveriam trabalhar juntas, não apenas através dos cursos do MEC, uma vez que isso possivelmente faria com que a oferta de FC deixasse de ser um comércio, realizada através de consultorias e se tornasse realmente um direito garantido ao professor.

Outro assunto tratado foi em relação às principais demandas de formação dos professores que atuam nos anos iniciais. A C_P e a T_P explicam que os professores polivalentes apresentam muitas dificuldades em relação aos conteúdos específicos das diversas disciplinas que compõem o currículo escolar, principalmente em relação à Matemática e delatam as escolas formadoras. Dessa forma, se pronunciam:

A gente cobra bastante do professor, mas entendemos que ele é corajoso, destemido e se propõe a desenvolver seu trabalho em meio a tantos problemas, mas enfrenta ou vão ser engolido pelos próprios alunos e pela sociedade. Nos anos finais do Ensino Fundamental os professores têm o privilégio de trabalhar em sua área de formação, ou área afim, agora o professor polivalente, além de ter que ensinar o conteúdo como um todo ainda tem que dá conta de todo o restante. Mas, muitas vezes o professor só tem magistério e tem que dar conta de Língua Portuguesa e às vezes tem a maior dificuldade, Matemática é o tabu, não aprenderam nem pra eles se virarem, imagina pra dá aula, esse é o problema das escolas formadoras que deixam sequelas quanto ao conhecimento dos professores. (C_P)

No primeiro ano do PL, abrimos turmas de Matemática e Português, e os professores correram para as turmas de Português, eles dizem ter medo da Matemática e muitos dizem que não ensinam Matemática, pulam conteúdos porque não sabem e dizem ter optado pelo magistério e por outras áreas porque não tinha Matemática. (T_P)

Figura 16: Recortes das falas de uma das Coordenadoras pedagógicas e do Tutor no que refere as dificuldades dos professores no processo de ensino e aprendizagem

Após a LDBEN, os professores que atuam nos anos iniciais sem formação superior foram orientados a ingressar em cursos de Licenciatura ou Pedagogia, para que até o ano de 2007, todos tivessem formação em nível superior, entretanto, no município de Garanhuns ainda existem professores com formação apenas em nível médio (BRASIL, 1996). É interessante pontuar, que não se deseja aqui questionar a qualidade do ensino dos cursos de magistério, que em muitos casos ofereceram uma formação de boa qualidade, e sim ressaltar a importância da formação superior e da FC. A C_P adverte que aqueles que pretendem fazer o curso de graduação a liberação é garantido e esses professores têm redução de carga horária, porém como o município não apresenta condições para liberação de todos, a prioridade é para os professores que trabalham nos anos iniciais. Assim, atualmente são quarenta e cinco

professores fazendo o curso de Pedagogia pela Plataforma Paulo Freire¹². Mas que ainda existem muitos que não querem e dizem estarem satisfeito com o que já conquistaram, principalmente os profissionais mais antigos que estarão próximo de se aposentar.

Apesar de C_P e a T_P considerarem que as demandas de formação são maiores em Matemática, professores e Coordenadores pedagógicos dizem que as dificuldades nessa área existem, porém com alguns ações de FC que vem sendo oferecidas e principalmente com o PLM os problemas diminuíram consideravelmente e que as maiores demandas atualmente são em outras áreas, alguns citaram principalmente em Artes e Educação Física. As respostas dadas por esses sujeitos possibilitam uma compreensão melhor:

Eu penso que em Artes e Educação Física a carência é maior que em Matemática que agora a gente tem avançado por causa do PLM, eu trabalho Artes com esse meu lado artístico natural (risos), eu não sei o que trabalhar direito, eu não tenho conhecimento, a matriz tem aqueles assuntos elevados e eu não tenho conhecimento, está muito mais difícil que Matemática, então se vierem formações nessas áreas serão muito bem vindas, em minha escola durante a construção do PDE todos os professores, no campo em que era para marcar sobre nossas necessidades de formação, todos sem exceção marcaram Artes e Educação Física e isso ficou como um problema no final. (P_3)

A dificuldade dos professores é em Educação Física e Artes é muito difícil para eles ensinarem essas disciplinas, a gente já vem sentindo necessidade de fazer formações nessas áreas aqui dentro da escola, mas ainda não conseguimos, tem que ter um planejamento. (C_2)

Figura 17: Recortes das falas de uma professora e de uma Coordenadora pedagógica no que diz respeito às disciplinas que os professores dos anos iniciais apresentam maior dificuldade

As falas de professores e Coordenadores pedagógicos contrastam com o que foi posto pela C_P e a T_P sobre as demandas e o que realmente os professores das escolas veem como mais urgente. Dessa forma, pode-se dizer que o mais indicado seria que realmente acontecessem formações dentro do espaço escolar, mas também que essas demandas fossem levadas à Secretaria que por sua vez poderia direcionar melhor seu plano de ações.

Ainda foi interesse desse estudo saber se existe algum tipo de acompanhamento do trabalho desenvolvido em sala pelos professores buscando verificar os impactos das formações na prática pedagógica. A C_P explica que o acompanhamento não está previsto, nem mesmo em ações como o PL, que duram mais tempo, não sendo possível, portanto avaliar precisamente o impacto da formação

¹² A Plataforma Paulo Freire consiste em um sistema interativo através do qual os professores poderão se inscrever em diversos cursos de formação em todo o País. Para tal, basta que o docente se cadastre, inserindo seus dados profissionais para proceder à solicitação das inscrições. Ele efetuará um login e acompanhará todas as ações do Plano.

na prática. Porém ressalta que durante as visitas as escolas os Supervisores conseguem observar algumas mudanças. Menciona o seguinte:

Dizer que é feito um trabalho nessa direção, não, especificamente para esse acompanhamento não. A gente nas visitas consegue perceber algumas coisas, algumas mudanças, conversamos com Coordenadores e professores. Mas consideramos que seria necessário esse acompanhamento mais efetivo para verificar o que vem dando certo e que precisa ser mudado, mas isso só vai acontecer quando tivermos definido de fato um plano de formação e consequentemente recursos para garantir esse plano. (C_P)

Figura 18: Recorte do depoimento de uma Coordenadora pedagógica quando reflete sobre o professores serem acompanhados após as formações

Em relação ao trabalho de acompanhamento feito pelos Supervisores, os professores e Coordenadores parecem discordar novamente com a C_P em certos aspectos, o que nos levou a interpretar que o trabalho dos Supervisores nas escolas está longe de ser diretivo à FC. Alguns professores explicaram que o trabalho dos Supervisores fica restrito ao acompanhamento do Projeto Despertar e que não é oferecido nenhum outro tipo de auxílio. Já os Coordenadores pedagógicos dizem que é um o trabalho mais direcionado a revisão de cadernetas, planejamentos, alunos que estão apresentando dificuldades.

O trabalho do Supervisor é com a prática do professor mesmo, como é que está a turma, as dificuldades dos alunos, a discussão é nessa direção, eles orientam sim que a gente deve desenvolver projetos de FC dentro da escola, mas não orienta como deve ser feito, ainda temos que avançar muito nessa questão. (C₂)

Figura 19: Recortes da fala do Coordenador pedagógico referente aos encontros com os Supervisores pedagógicos nas escolas

Sendo assim, que os efeitos das ações ainda são pouco conhecidos e pouco discutidos, sendo possível então inferir que a FC ainda é uma temática posta de forma secundária e que merece maior atenção, novamente reiteramos a importância da função do Coordenador pedagógico que poderia estar realizando esse trabalho de acompanhamento, no entanto entendemos também que para que isso ocorra é necessário que a secretaria através de seus Supervisores discutam e oriente melhor os Coordenadores, e que esses também contem com formações para desempenharem de forma adequada seus papéis e assim possam desenvolver um trabalho mais direcionado e efetivo.

4.1.2 Aspectos diferenciais entre outras ações da Secretaria e o PLM

Nesse bloco buscamos conhecer a avaliação que os professores fazem das ações que participam e os aspectos diferenciais dessas em relação ao PLM e também as avaliações dos demais sujeitos da pesquisa. Em seus depoimentos os professores

parecem ter opiniões um pouco divergentes em relação às ações de formação oferecidas pela Secretaria Municipal e até mesmo de outras ações que participam.

Isso ficou claro com as seguintes falas:

Já participei de muitas formações, mas já esqueci quase tudo, posso dizer que tratam de temas gerais, uma não tem muita ligação com a outra, é tudo muito pontual, mas de certa forma ajudam só que não são exatamente aquilo que estamos buscando que vá trazer algo para mudar a sala de aula, essas formações não tem trazido nada de novo, é um orador que vai discursar, fazer uma gracinha, eles pensam que o professor está estressado (aumenta o tom de voz), não está aguentando a sala de aula, então vamos falar da importância dele. Não deveriam perder tempo e dinheiro com isso tinham que se preocupar com aquilo que vai melhorar nossa prática, deveriam perguntar do que a gente está precisando e não vir com tudo já pronto. (P₁)

Essas formações ajudam na nossa problemática, porque às vezes a gente se envolve tanto com o nosso trabalho que acaba não vendo outros horizontes e esse encontro ajuda a refletir sobre essas questões. (P₄)

Figura 20: Recortes dos depoimentos de professores em que expressam suas opiniões sobre as ações de FC das quais já participaram

Esse tecer de comentários de modo geral assinala para o fato de que nem todos fazem uma avaliação negativa das ações organizadas pelo município e nem mesmo de outras que já participam, entretanto parecem não atender por completo as suas expectativas e necessidades. Como vimos existem professores que trazem críticas mais contundentes, visto que parecem já terem participado de inúmeras ações que não repercutiram muito na prática pedagógica e outros que demonstram estarem satisfeitos com essas ações. No entanto, esses últimos ao serem questionados a respeito do PLM, apresentam um discurso parecido com os demais e fazem uma avaliação positiva destacando aspectos importantes do curso, em suas dimensões teórica, prática e interativa. Os trechos abaixo ilustram esse comentário:

Com o PL é possível aprender bastante a gente aprende na prática, o que fazer como fazer e porque fazer, a gente aprende com a troca de experiências, um ajuda o outro, diferente de uma palestra, de um seminário que a gente ouve, ouve, ouve e vai só engolindo, a gente só ouve porque tem que ouvir, mas se pudesse sairia do local. O PL é uma aprendizagem mais significativa, a gente aprende na prática". (P₁)

Considero PL melhor que as demais ações de FC, pois possibilita trabalhar um assunto de forma mais ampla, o grande diferencial é a forma como o programa é estruturado, permitindo que os professores troquem experiências, aplique o que aprendeu, discuta, reflita. Eu trabalho um assunto matemático de um jeito, já tem uma pessoa que me dá outra ideia e assim a gente vai discutindo e no final eu avalio o que é melhor para a turma. Outro ponto interessante é que trabalha as áreas específicas, isso é muito bom porque o professor polivalente não tem muito incentivo, o foco é a leitura. Quando veio o PL foi muito bom porque pude ver coisas importantes da Matemática, como a possibilidade de articulá-la ao conhecimento de outras disciplinas. (P₂)

A grande diferença é que o PL é realizado praticamente na sala de aula, a sala é um laboratório, onde a gente cria, desenvolve e no próximo encontro e discuti, pra mim é uma FC, mudam os conteúdos, mas os objetivos são os mesmos do começo ao fim. Enquanto as outras ações são bem soltas o PL é focado, temos tempo para criar, desenvolver, refletir, em um só encontro não é possível fazer isso, tem relação direta com a prática do professor, agente estuda, leva para sala de aula e discuti os resultados com os colegas. Além disso, me dá

oportunidade de analisar como eu estou ensinando, porque eu estou ensinando, como o aluno está aprendendo, é bem significativo é uma formação pra mexer com a prática do professor. É diferente de você ir a uma formação que trabalha um jogo para ser aplicado na sala, mas depois não volta para discutir e refletir, porque deu ou não deu certo, porque os resultados foram diferentes e é a partir dessa análise que você vai efetuar as mudanças. (P₃)

O PL é realmente uma FC, é a questão formativa mesmo, o que a gente vai utilizar, é bem focado, vai atuar direto no problema, principalmente pra mim que tenho dificuldade em Matemática. No PL existia a troca, nas outras formações não, é bem individual. Além disso, eu sempre observei que essa minha relação com a Matemática atrapalhava minhas aulas e refletia negativamente nos meus alunos, pois como as aulas não eram interessantes e não tinha muito significado para a vida deles eu não demonstravam gostar da Matemática, o conteúdo não era bem explorado, não articulava, não contextualizava, não brincava. (P₄)

Figura 21: Recortes das falas de professores em relação à avaliação que fazem do PLM e os aspectos diferenciais desse em relação a outras formações

Através das enunciações podemos destacar então como aspectos diferenciais: a troca de experiências com os colegas de profissão que além de contribuir para ampliar o leque de opções em relação às atividades que podem ser desenvolvidas em sala de aula, ajuda e esclarecer inúmeras dúvidas conceituais, o que dificilmente ocorre nas outras ações que acontecem em poucos ou até mesmo em um único encontro; a aplicabilidade direta, tendo em vista que os professores tem a oportunidade de testar as sugestões do curso, nas ações descontinuas é improvável que isso ocorra; o curso ser voltado para uma área específica o que facilita a aplicação na prática e ao mesmo tempo possibilita discussões mais aprofundadas, as demais em sua grande maioria tratam de temas gerais; permitir que o professor desenvolva sua criatividade, pois como dito pelos entrevistados, apesar do curso vir estruturado, exige que o professor crie suas próprias estratégias, diferenciando bastante das formações em que são apenas ouvintes do que pronuncia o orador; tempo para análises e reflexões sobre os conteúdos matemáticos e sobre o que foi desenvolvido na prática, já que os professores possuem 120 horas para realizarem as atividades.

Vale salientar ainda que a boa aceitação por parte dos professores acreditamos que seja um dos pontos altos do curso, pois quando os professores percebem aspectos positivos certamente o processo de mudança será facilitado. Os outros sujeitos também fizeram uma avaliação positiva em relação ao programa. A C_p dentre as suas várias reflexões destaca que atualmente toda equipe da Secretaria, tem um olhar diferenciado em relação às formações. Segunda a mesma há alguns anos atrás as formações eram aquelas de repasse de conteúdo, em que eram desenvolvidas oficinas como linha de montagem, mas hoje encaram as formações numa outra perspectiva, voltada para a prática reflexiva e esse pode ser encarado como um aspecto importante e certamente servirá de amparo para constituição de uma política de FC no município.

Os Coordenadores e Tutora na mesma direção de Cp também apontaram aspectos diferenciais importantes do PLM, discutindo que é um curso que despertar mais o interesse dos professores, que estão mais interessados de seus direitos e do que a escola oferece para seu trabalho. Além disso, a tutora destaca a possibilidade de reflexão facilitada pelo curso. Assim se pronunciaram:

Mudou o olhar em relação às formações, trabalha-se hoje no tripé ação-reflexão-ação, onde o professor possa estar atuando, refletindo a partir de referenciais teóricos e voltando para ver esse referencial na sua prática, e assim nesse ciclo ir melhorando, feito assim a gente tem visto muito efeito. Antes contratávamos assessorista, mas era um pandemônio. É indispensável que as ações tenham continuidade para alcançar bons resultados na prática dos professores. É muito positivo ver o professor se dedicando vendo-se na própria prática, por isso que nós aqui da Secretaria acreditamos muito nesse tipo de formação, onde o professor pode tá discutindo toda a parte teórica e prática e assim organizar suas aulas. A FC é importante pra poder está trabalhando nas dificuldades do dia-a-dia. (C_P)

A gente percebe e ouve na escola que o que chama mais atenção dos professores são práticas de formação como o PL e como as oficinas em que o professor está literalmente colocando a mão na massa. Quando é palestra, seminário ou alguma coisa nessa direção eles sempre reclamam que é cansativo e que ajuda muito pouco. (C₁)

Mudou a visão com o PL, antes tínhamos formações estanques, onde aquela pessoa que estava dando a capacitação era o detentor do saber, agora não, há essa troca, porque no PLM eu só sou uma mediadora, se precisar ensinar conteúdo eu estou ali, mas não é necessariamente dessa forma. O PLM traz esse diferencial, o estudo da prática, o descobri o que fazer como fazer e o porquê fazer. Outro aspecto que também me chamou muita atenção foi ver o professor mais forte e autônomo, conhecer de seus direitos e deveres, que chega à escola e enfrenta o gestor. O professor sai da condição passiva para ser ativo e faz exigências dentro da escola. Existe também a questão dos materiais e jogos que tem na escola, como o professor apresentava dificuldade para ensinar Matemática, não recorriam a muitos materiais que são enviados as escolas, é desperdício financeiro, porque o material dourado, os discos de fração, os blocos lógicos, custam dinheiro, quando não são usados os alunos perdem a oportunidade de estarem aprendendo de forma mais interessante. (T_P)

Figura 22: Recortes dos depoimentos de Coordenadores pedagógicos e tutor sobre avaliação que fazem do PL e os aspectos diferenciais desse em relação as demais formações oferecidas pela Secretaria municipal

Nas entrevistas pudemos identificar vários pontos comuns em relação aos aspectos que diferem o PLM das demais ações. Nesse último relato o que nos chamou atenção foi o fato da Tutora encarar a FC como um processo partilhado de aprendizagem em que o professor-formador conduz, intervém, porém aprende com os outros.

Apesar de ser um programa recente e da bibliografia ainda ser reduzida, outros autores apontam resultados parecidos em suas pesquisas sobre o PL. Alferes (2009) ao apresentar uma análise da concepção e gestão do Programa PL, em uma perspectiva crítica, concluiu que os professores cursistas apresentaram uma avaliação positiva do programa, pois ele proporcionou um saber teórico que pode levar a uma mudança na prática pedagógica. O trabalho defende que o Programa PL é uma medida necessária, mas não suficiente para uma promoção efetiva da qualidade da educação oferecida às classes trabalhadoras.

4.1.3 Contribuições do PLM para a Prática Pedagógica

No bloco anterior nossos sujeitos durante suas avaliações destacaram muitos aspectos importantes e diferenciais do PLM, contudo consideramos necessários conhecermos melhor os efeitos do curso na prática pedagógica.

Os professores de um modo geral apontam efeitos positivos do curso em suas práticas, e destacam que após o PLM, ocorreram muitas mudanças, principalmente em relação às competências para explorar melhor os conteúdos matemáticos, articulando-os com outras áreas e com a vivência dos alunos, a capacidade em explorar diversos tipos de estratégias, usar jogos e matérias concretos, conseguirem perceber que os alunos são capazes de aprender além do que está no livro didático, capacidade para analisar os progressos e regressos dos alunos, dentre outros aspectos. Isso ficou claro com as seguintes falas:

Tirou-nos a “vizera”. A gente vê hoje que pode fazer diferente do que a gente tá acostumado, não só pegar o livro, só o exercício do livro. Sair do livro para outros suportes, como por exemplo, pegar o assunto fração e ficar só ali, terminou o assunto no livro, terminei também, ajudou a articular, o que tem no livro com práticas concretas e outros temas. A gente desenvolvia uma atividade e supunha que os alunos não iam conseguir e de repente se surpreendia, porque eles realizavam de forma brilhante. Todo mundo aprendeu a não subestimar seus alunos. Eu achava que meu aluno poderia aprender até aqui, mas eu vi que ele pode ir além, e isso depende de como eu vou dar minha aula. Um assunto bobo que agente achava que era uma besteira, mas com a experiência de um colega que tentou com sua turma quando ele passava pra gente, a gente ficava surpresa, porque uma coisa boba se tornava uma coisa incrível. Antes a gente pegava os cálculos em Matemática e colocava aquele monte de continhas, a gente aprendeu que com o aprimoramento da leitura deles a gente pode colocar um problema de uma situação da vida deles que eles vão se interessar, fazer a interpretação, exigir mais o raciocínio uma diferença que eu noto é que hoje eu coloco um problema e uma boa parte já sabe qual operações usar, já não perguntam mais se é de mais ou de menos, o conteúdo dos livros hoje tem muito mais significado. Antes a gente dava um círculo, pedia pra eles pintarem uma parte e pronto, fração é isso, tudo muito restrito, agora eu consigo partir de algo concreto, da vida deles e dali tirar o cálculo, dali tirar a fração”. (P₁)

Durante o curso foram tiradas dúvidas que eu carreguei minha vida inteira, fração mesmo só fui aprender com o PL. Aprendi também a importância do material concreto para o ensino da Matemática, é muito mais fácil para o aluno se iniciar no conteúdo e eu vi que dentro da escola tem muito recurso que a gente não usa, só fui aprender a usar o material dourado durante o PL, eu olhava aquilo e pensava pra que serve isso, pra você vê como minha mente era fechada para Matemática, hoje muita coisa mudou ainda tenho algumas dificuldades, mas considero a Matemática divertida, faço jogos, faço competições, a gente deixou de usa só os livros, só as contas, fico mais satisfeita e isso tem refletido em minhas aulas. (P₄)

Figura 23: Recortes das falas de professores sobre as contribuições do PLM para a prática pedagógica

Nessa sequência de depoimentos percebemos claramente a importância da FC para o fazer pedagógico, o quanto o professor necessita de formações bem elaboradas que tratem de questões e áreas específicas do ensino e possibilitem que os mesmo reflitam sobre as situações de aprendizagem. Conforme nos lembra

Vergnaud (2008, p.5) “*Na sala de aula, o professor até pode propor atividades, mas, se não souber como os alunos avançam, passo a passo, eles talvez compreendam o jogo proposto, porém não vão saber calcular*”. Os demais sujeitos também apontaram mudanças significativas na prática pedagógica dos professores após o PLM, como podemos verificar em suas falas:

Eu vejo que os professores buscam alternativas para o aluno aprender. O PLM deu a luz e mostrou outras formas de trabalhar a Matemática, e eu percebo que os professores aqui da escola melhoraram muito, passaram a dar uma atenção maior aos alunos, a atender as diversidades da sala de aula. (C₂)

Os professores demonstram mais empolgação nas aulas, estão mais criativos, usam melhor outros espaços da escola e também os materiais da sala de leitura, os jogos, as músicas também estão sempre presentes nas aulas. Existe também a questão da influência dos professores que estão no curso, os que não fazem nada quando vê o outro acaba fazendo também. (C₁)

A gente vê isso na prática deles, os professores aprendem Matemática e despertam sua criatividade para ensiná-la, prova disso é que durante os estudos com fração, conteúdo que apresentaram mais dificuldades, foi o mais usado nos projetos finais. Às vezes o professor ou a professora acha que não pode ensinar fração no primeiro ano e está trabalhando receita, bem contextualizado. Tem uma professora no curso que os alunos não sabem ler e ela estava trabalhando fração através de desenhos, os professores começam a descobrir formas diferentes de trabalhar vários conteúdos como fração e números decimais, tidos como difíceis e que podiam trabalhar no que já estavam fazendo. Não fui eu que ensinei foram eles que descobriram que viam que podiam fazer. A dificuldade que os professores tinham de relacionar os conteúdos, por exemplo, fração nas unidades de medidas, no sistema monetário, essa fragmentação foi minimizada. (T_P)

Figura 24: Recortes dos depoimentos de Coordenadores pedagógicos e Tutor referente as suas opiniões sobre as contribuições do PLM para a prática pedagógica dos professores dos anos iniciais

Dessa forma, o curso na ótica de professores e demais entrevistados o curso trouxe grandes benefícios para a práxis educativa. Alguns desses benefícios foram observados nas aulas dos professores conforme discutiremos mais adiante.

4.1.4 Avaliação do material do curso

Sabendo-se que nos cursos de FC à distância ou mesmo nos semipresenciais, como no caso do PL, o material é um instrumento muito importante, visto que se reveste de grande valor nos momentos em que os professores estão realizando suas atividades distantes de seus colegas e Tutores. Sendo assim, consideramos importante conhecer a opinião de nossos entrevistados sobre o mesmo, na intenção de apontar caminhos para o aprimoramento do mesmo. De modo geral os dados revelam haver um consenso no discurso dos professores de que o material tem boa qualidade e atendeu a suas necessidades, sendo esse muito útil para apoiar o

trabalho em sala de aula. Também foi citada a importância do material complementar que a Tutora disponibilizava. Os fragmentos abaixo esclarecem esses comentários:

A gente aprendeu dali partir para outros meios, vem com sugestões, o que usar, como fazer, é um material muito dinâmico e com certeza está presente em minhas aulas e me ajuda muito em meus planejamentos. (P₁)

O material é muito bom, é prático, fácil de entender, além de oferecer sugestões para buscarmos outras fontes, mas penso que precisa ser revisado, pois o material que usamos em 2011 foi construído em 2007. (P₂)

Considero o material bom, mas pensa que o curso deveria oferecer mais materiais além dos fascículos, o material que a Tutora levava ajudou bastante também. (P₃)

Considero o material aplicável, vocabulário fácil de compreender nada fora da realidade, à leitura é clara, você consegue compreender e visualizar como você vai fazer, vou usar esse material para o resto da vida. (P₄)

Figura 25: Recortes das falas de professores sobre a avaliação que fazem do material do PLM

Durante a entrevista com a Tutora, essa trouxe uma voz discordante das dos professores em relação à avaliação do material, posicionando-se da seguinte forma:

Considero o material muito restrito, deveria ser ampliado, acrescentando mais exercícios, detalhar mais os conteúdos específicos, como fizeram com o tema fração, pois os outros aparecem de forma muito reduzida e a gente acaba tendo que levar muito material complementar. (T_p)

Figura 26: Recorte da fala da tutora referente à avaliação do material do PLM

Quando os professores dizem usá-lo em suas aulas mesmo depois do curso, nos leva a supor que esse material na escola ganha uma dinâmica própria e os professores escolhem a melhor maneira de usá-lo, é preciso investir nos materiais do curso, pois acreditamos ser esse um instrumento cotidiano que contribuirá para reflexão e transformação da prática. Cabe ainda destacar em relação ao material, apesar de no quadro desse estudo não caber uma discussão pormenorizada dessa questão, a ausência de sugestão de atividades que contemplem o uso de recursos tecnológicos no ensino de Matemática, uma vez que vivemos uma época em que desses recursos se dão de forma muito rápida e estão presentes na vida dos alunos não sendo, portanto, coerente ignorá-los no processo de ensino/aprendizagem.

4.1.5 Atuação do Tutor

Segundo as diretrizes do programa, o Tutor precisa: conhecer profundamente o material didático do PL, suas concepções e possibilidades de adaptação à realidade de sua localidade; gerenciar a diversidade de situações diagnosticadas, fortalecendo o grupo e identificando lideranças; identificar situações problema, relacionadas com a prática cotidiana dos professores, que enriqueçam o material didático e traçar

estratégias de acompanhamento e apoio eficazes, que ajudem a tornar a aprendizagem permanente. Desse modo, reconhecendo a complexidade e importância do trabalho do Tutor em um programa de FC à distância, nesse caso o Tutor é o “elo” entre Institutos de ensino superior e escola, assim nos interessou saber através da opinião dos professores, como os mesmos avaliam o papel desempenhado por essa profissional.

Os professores se mostraram satisfeitos em relação ao Tutor, destacando que foi uma profissional sempre disponível, sobretudo; para esclarecer dúvidas, complementar o que faltava no material, para propor atividades diferenciadas e principalmente para trazer as discussões do curso para a realidade local. Apenas a P₂ fez uma observação contrária comentando que a mesma encontrava dificuldade para conduzir os momentos de discussão e isso de certa forma atrasava o andamento do curso. Os professores se pronunciaram da seguinte forma:

Em relação à aprendizagem, sempre tirou dúvidas, ajudou a refletir bastante, como pensar nos nossos alunos, sempre focando o aluno, fornecia ideias que não tinham no material, mas que estavam de acordo com o livro didático que a gente usa, correspondeu todas as expectativas. Ajudou também a refletir sobre a importância do professor está sempre buscando algo diferente para suas aulas, não que eu não pensasse desse jeito, mas reforçou. (P₁)

A Tutora não ajudou só no que estava proposto pelo curso, mas nas questões da escola, trazia informações adicionais como, por exemplo, nos avisava sobre materiais que não tínhamos conhecimento que estavam na escola, à única ressalva que faço é que às vezes ela tinha dificuldade em conduzir os momentos de discussão, e isso prejudicava, pois fugia do foco e atrasava as atividades, mas assim, levava informações sobre a legislação, sobre os direitos a assistências dos alunos deficientes, material complementar de boa qualidade. (P₂)

Pedi que visitássemos a casa de algum aluno que apresentava problemas de aprendizagem, quando me deparei com a situação que aquele aluno vive, família desestruturada, fome, falta de tudo dentro de casa, nenhuma incentivo nem apoio para estudar, percebi que não dá para ver mais o aluno apenas como mais um número ou uma letra, mas também, ver tudo que ele trazia de casa e que estava atrapalhando seu desenvolvimento na escola, assim a aula tem que ser boa, porque a rua é ótima e é a diversão que eles têm. O olhar para o meu aluno é uma grande contribuição, me fazer refletir porque meu aluno dorme em sala de aula, porque ele xinga, porque ele bate, as vezes é a rotina de casa. (P₃)

Conhecedora e principalmente mediadora, sempre oferecia materiais de boa qualidade para complementar, as leituras para deleite eram sempre muito boas. Em relação com a minha aprendizagem a forma como ela conduzia os encontros, fazia de uma forma que me animava, é um exemplo, e eu acho que aluno aprende com quem ele gosta e ela sempre enfatizou a questão do relacionamento com o aluno, se hoje eu gosto de Matemática, a maior responsável é ela. (P₄)

Figura 27: Recortes das falas de professores quando fazem a avaliação do tutor

Analisando essa sequência de discursos podemos supor que o Tutor desempenha um papel primordial na formação desses professores, sendo, portanto, um dos atores fundamentais do PL, pois demonstrou ser um sujeito capaz de compreender a realidade em que os mesmos atuam, motivar nos momentos de desânimo, lançar mão de atividades e discussões pertinentes as situações vivenciadas

no cotidiano da escola, incentivou os professores a criarem e descobrirem diferentes formas de aprender e ensinar e estimulou a autonomia para que os professores fossem capazes de prosseguir com sucesso. Nesse contexto específico podemos acrescentar que a experiência da Tutora que já atuou em três edições do curso e os conhecimentos que possui sobre a rede de ensino que atua foram fundamentais para que exercesse adequadamente seu papel. Em seu depoimento explica um pouco de sua experiência pessoal como Tutora e que de certa complementa o que disseram os professores:

Antes do não tinha o hábito de estudar diariamente, no começo tinha mais medo, comecei estudar depois do PL, eu comecei a ver que precisava estudar ler textos, levar textos para os professores, voltei a estudar o PCN de Matemática, fui pegar outros autores, comecei a comprar livros, vi que meu grande desafio era fazer o professor gostar da Matemática, ver a Matemática de uma forma diferente e então conseguir ensinar melhor. Foi também nessa época que descobri grandes autores como Vergnaud, me encantei e comecei a ler e isso me fez crescer e aí comecei a levar para os professores. No começo pensei não ser capaz, mas quando comecei a me dedicar, senti que precisava levar todo aquele conhecimento que estava descobrindo para eles. Lembro-me de um texto que encontrei sobre a importância do zero, o professor polivalente geralmente não conhece a importância do zero. Nós começamos como mediadores e terminamos como amigos, mediação sim, conteúdo sim, Matemática sim, mas não pára só nisso, melhorou também o trabalho como Supervisora, que antes em alguns casos era uma relação complicada, no sentido buscarem a supervisão para ajudar nos aspectos didáticos, hoje a Supervisora virou amiga, a relação se estreitou. (T_P)

Figura 28: Recorte da fala do Tutor quando explica sua experiência como tutora do PLM

Percebemos em sua fala que houve uma evolução pessoal, no sentido de que o curso a impeliu a buscar novos conhecimentos para ajudar os professores. Outro aspecto importante ressaltado e que também foi muito enfatizado pelos professores, foi à relação de amizade e confiança que se estabeleceu e que essa relação refletiu no trabalho como Supervisora, pois os professores passaram a se sentir mais a vontade para manifestar suas dificuldades e solicitar ajuda e o papel de supervisor deixou de ser visto apenas como um fiscalizador, para uma função mais formadora.

4.1.6 Sugestões para Aperfeiçoamento do Curso

Em seus depoimentos todos nossos entrevistados disseram estarem satisfeitos com o que vivenciaram durante os oito meses do curso e que esse atendeu a todas as suas expectativas. Assim, as sugestões dadas não foram direcionadas diretamente ao curso, mas a outros fatores como, por exemplo: a diminuição na carga horária para dedicar-se melhor às atividades, sugerindo que esse fosse realizado durante a semana; criação de um espaço próprio para as formações, com vistas a evitar deslocamentos; que fossem oferecidos cursos nesse mesmo formato, porém em outras áreas do conhecimento; aumento do auxílio financeiro, pois destacam que os

5% é um valor muito baixo em relação ao salário que recebem. Os professores e Coordenadores pedagógicos fizeram ainda sugestões quanto às demais ações da Secretaria, advertindo, que as mesmas deveriam ser pensadas e planejadas considerando as necessidades dos professores; ocorrer com mais frequência e ter como ponto de partida os temas geradores que são trabalhados durante o ano com o Projeto Despertar. As falas foram às seguintes:

Quem está perto de se aposentar não faz de jeito nenhum, mais se o incentivo fosse maior com certeza fariam, eu, por exemplo, se me dissessem que o incentivo seria de 15%, eu ficaria sábado, domingo, feriado, férias dariam um jeito, pois poderia contratar outra pessoa para me ajudar em casa. (P₁)

Atendeu além das expectativas, porque eu fui sem esperar muita coisa, porque quando você estuda o que não se identifica é complicado eu só continuei porque o curso é muito envolvente. A título de sugestão o importante seria formações nesse mesmo nível em outras áreas, porque a gente sabe que os eixos centrais nos anos iniciais é Português e Matemática, mas as outras áreas também são importantes e tem que estar tudo bem articulado, mas o que acontece é que se priorizam duas matérias e as outras ficam de lado. (P₂)

As formações que o município oferece além do PL deveria acontecer com mais frequência, pois as que têm são poucas e são muito pontuais. Eu acho que já que o foco é o Projeto Despertar que as formações fossem dirigidas aos temas geradores trabalhados durante o ano. Eu queria colocar ainda que as formações que são destinadas aos coordenadores que os professores também pudessem participar. Agora o PL é uma formação bem focada e que tem continuidade, mas só contempla as áreas de Português e Matemática, seria necessário que desenvolvessem ações para as demais áreas. Quando fiz o PL de Português e de Matemática, conseguia aplicar também nas outras disciplinas o que tinha aprendido, mas isso não é garantia. (C₁)

Penso que as formações deveriam ser construídas a partir das necessidades do professor, o professor precisa ser ouvido antes, como os Gestores, como os Coordenadores, para tratar do problema tem que saber da origem. Se fosse feito uma pesquisa mais detalhada teria conhecimento do que será oferecido a ele. Outra questão é a falta de estrutura para os programas, precisamos de espaço próprio para a realização dos encontros, mais apoio na escola, mais material, quando era professora e fiz o curso não tive apoio nenhum, isso dificultou muito. (C₂)

Ser aos sábados, acredito que deveria ser no horário de trabalho do professor e tivesse outro profissional para substituí-lo, o final de semana é importante para que o professor possa fazer os planejamentos. Além disso, o curso conta com professores de outros municípios e a maioria tem dois cargos (na turma de trinta apenas dois não tem dois cargos). A falta de espaço próprio, também é outro problema para as formações, pois dificulta bastante nosso trabalho, já houve momentos que tivemos que mudar de local na última hora e muitos professores de outros municípios ficaram perdidos, ligando para tentar encontrar o local, houve atrasos, é muito complicado. O material precisa passar por uma revisão, e assim ser ampliado. Existem conteúdos que precisam ser mais bem explorados, como foi o da fração. Isso facilita os estudos dos professores e o trabalho do tutor que acaba tendo que levar muitos materiais complementares. O tempo para realização das atividades, as trinta e seis horas não são suficientes, o tempo é muito corrido, além disso, a formação não prevê acompanhamento após o curso. (T_p)

Figura 29: Recortes de depoimentos de professores, Coordenadores pedagógicos e tutora referentes às sugestões para o aperfeiçoamento do curso

De modo geral os dados revelam que os professores e demais entrevistados consideram o PLM uma proposta interessante e promissora para o trabalho

pedagógico, ao contrário do que ocorre com as demais ações que em suas opiniões precisam ser revistas e melhoradas. Dessa forma, defendemos aqui que os órgãos públicos deveriam investir esforços na direção de melhorar as condições das outras ações de FC que ocorrem no município e viabilizar a construção de uma política própria que venha a atender a necessidades dos professores e assim aprimorar sua respectiva rede de ensino. Atinente ao que ocorre nas escolas percebemos uma desarticulação muito grande, uma vez que as ações ficam centralizadas na Secretaria que apesar de orientar as iniciativas da escola, não oferece amparo efetivo a como proceder e o Coordenador pedagógico que deveria ser o “braço direito” da Secretaria no espaço escolar e ter autonomia para organizar as próprias ações da escola, é um mero “transmissor de recados”.

Em relação ao PLM inferimos que esse parece ter trazidos contribuições significativas para a prática pedagógica, ajudando a superar o modelo pedagógico vigente. No entanto, como toda proposta vinda de fora, é um programa que apresenta suas limitações, visto que foi construído ignorando parcialmente a realidade específica de cada contexto.

4.2 CONTEXTO DAS OBSERVAÇÕES

Antes de iniciarmos a discussão, faremos uma breve caracterização da escola em que trabalham as duas professoras que participaram dessa etapa da pesquisa, pois acreditamos que as condições de trabalho exercem influência no desempenho em sala de aula.

A escola escolhida está localizada na região periférica do Município de Garanhuns/PE. Nessa instituição trabalham cerca de setenta e seis profissionais sendo que desses, quarenta e dois são professores. Estudam cerca de mil e quatrocentos alunos. A escola funciona nos três turnos (manhã, tarde e noite). O primeiro turno é reservado às turmas dos primeiros anos, o segundo a algumas turmas dos anos iniciais e anos finais do Ensino Fundamental. O turno da noite funciona com as turmas da EJA (Educação de Jovens e Adultos).

As professoras participantes trabalham no turno da manhã, em que as aulas tem início as 7h30min e terminam as 11h30min. A maioria dos funcionários e alunos que ali estudam são moradores do próprio bairro ou de bairros bem próximos. A escola é pequena e conta com pouquíssima infraestrutura, não possuindo refeitório, quadras para prática de esportes, jardins, hortas etc. O local nos pareceu pouco atraente para as crianças que até mesmo durante as refeições tem que estar nas

salas de aulas, pois o pátio é pequeno e não possui cadeiras e nem mesas para lancharem. A Coordenadora pedagógica nos informou que como não existe um refeitório é mais cômodo que os alunos lanchem nas salas, pois essa medida também evita sujeira nos demais dependências da escola. O problema que percebemos com essa medida é que os alunos perdem muito tempo, pois iniciam o recreio as 09h40min e só retomam as atividades as 10h30min, quando deveriam iniciar as 10h00min.

As aulas de Educação Física também denominadas aulas de recreação são realizadas nesse mesmo pátio ou dentro das próprias salas. Os professores reclamam bastante dessa falta de espaço físico e alegam que esse problema dificulta a realização de muitas atividades.

Cabe ressaltar ainda que durante o ano a cidade passa por um longo período de chuvas e frio e enquanto estivemos observando as aulas percebemos muitas infiltrações nas salas, lâmpadas queimadas, janelas e portas quebradas e iluminação insuficiente que inclusive dificultaram nosso trabalho de videografia.

A escola possui uma sala de informática, porém durante o tempo que estivemos presente, esse ambiente não foi usado. As professoras comentaram ser difícil organizar aulas naquele ambiente, já que não tem apoio para tal. Assim, apesar de vários estudos mostrarem a importância dos recursos tecnológicos para a educação (TV, DVD, Computador, etc.), nessa escola ainda são pouco utilizados. Existe também um pequeno auditório que é usado como sala de aula e uma sala de leitura.

A P_1 possui trinta e quatro alunos, desses, dez ainda não sabem ler e três não conhecem nem mesmo as letras do alfabeto, lembramos que a P_1 leciona no terceiro ano do primeiro ciclo do Ensino Fundamental. A P_2 trabalha com vinte e cinco alunos do segundo ano do primeiro ciclo do Ensino Fundamental. Essa professora nos informou que são poucos os alunos que estão se iniciando na leitura.

Para darmos conta das análises, como já mencionado no capítulo III, tomaremos os pressupostos teóricos de Shulman (1986), sobretudo os conhecimentos necessários à prática docente e o conhecimento profundo do material utilizado pelos professores durante o curso.

4.2.1 Da observação das aulas

Apresentaremos, a seguir, a análise construída a partir das reflexões que construímos com base nas transcrições realizadas das aulas de P_1 e P_2 . Para facilitar a compreensão da análise e a apresentação dos dados optamos por apresentá-los pelos grupos de conteúdos abordados pelas professoras em suas aulas.

No entanto, esclarecemos que esses não foram trabalhados da forma fragmentada como aparecem nessa análise; ou seja, a forma de apresentação dos conteúdos nas aulas podem aparecer de forma mais contínua (para uma melhor visualização do contexto da aula, (ver Apêndice 2), mas para efeito da análise e baseada na proposta das categorias de Shulman, optamos por apresentar por conteúdo abordado.

4.2.1.1 Análise das aulas do terceiro ano do Ensino Fundamental de P₁

O quadro abaixo apresenta de forma resumida os conhecimentos elencados pela P₁ no desenvolvimento de suas aulas. Em seguida, detalharemos as atividades a partir de cada aula.

TABELA V: Conhecimentos identificados durante as aulas de P₁ a partir das categorias de Shulman (1986)

| P₁ | Conhecimento do conteúdo | Conhecimento pedagógico do conteúdo | Conhecimento do currículo |
|----------------------|--|--|---|
| FRAÇÃO | .Contextualizou através de atividade prática; .Questionamentos e problematizações durante as explicações e correções buscando a participação dos alunos e incentivando o raciocínio; .Relacionou a outros conteúdos matemáticos como a medidas e as operações aritméticas; .Relacionou a conteúdos de outra disciplina (Geografia); | .Atividade prática; .Situações problema contextualizados com atividade prática e com o cotidiano dos alunos; .Jogos em que envolvia diferentes conteúdos matemáticos e relacionava-os a atividade prática; .Explicação correção das atividades mostrando a possibilidade de diferentes resoluções; .Correção e Orientação individual e coletiva das atividades; .Trabalhos em grupo e em duplas; .Participação dos alunos na correção das atividades; .Demonstrou criatividade e capacidade de improvisação na elaboração das atividades práticas e dos exercícios; | .Planejamento, organização e sistematização do conteúdo na sala de aula relacionando-o à atividade prática; .Autonomia na escolha do conteúdo; .Trabalho com jogos usando diferentes materiais. |

| | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|
| OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS | <p>.Relacionou a outros conteúdos matemáticos, como fração, medidas, sistema numérico decimal;</p> <p>.Problematizações e questionamentos com o objetivo de compreender o que já tinham aprendido e o que ainda precisava ser explorado;</p> <p>.Articulou a conhecimentos de outra disciplina (Geografia);</p> <p>.Percepção e improvisação para explorar melhor o conteúdo.</p> | <p>.Situações problema articuladas a outros conteúdos matemáticos e as vivências dos alunos;</p> <p>.Explicações do conteúdo e dos exercícios mostrando mais de uma forma de resolução;</p> <p>.Correção e Orientação individual e coletiva dos exercícios;</p> <p>.Participação dos alunos na correção dos exercícios;</p> <p>.Trabalho em duplas;</p> <p>.Retomada de conteúdos anteriores para ensinar o novo conteúdo.</p> | <p>.Planejamento e organização de atividades;</p> <p>.Uso do material dourado;</p> <p>.Livro didático;</p> <p>.Cartaz com nomes dos alunos;</p> <p>.Folhas xerocadas.</p> |
| MEDIDAS DE MASSA | <p>.Abordagem através de problematizações e questionamentos;</p> <p>.Contextualização através da atividade prática, da história e explicações dos exercícios;</p> <p>.Articulação com outros conteúdos matemáticos, como as operações aritméticas e fração;</p> <p>.Criatividade na elaboração de atividades para explorar o conteúdo.</p> | <p>.História sobre a balança;</p> <p>.Atividade prática</p> <p>.Situações problema;</p> <p>.Trabalho em duplas;</p> <p>.Correção de exercícios com a participação dos alunos.</p> | <p>.Planejamento de atividades;</p> <p>.Embalagens de produtos;</p> <p>.Livro didático</p> |
| MEDIDAS DE TEMPO | <p>.Contextualização do conteúdo através das explicações;</p> <p>.Articulação com outros conteúdos matemáticos como, as operações aritméticas.</p> | <p>.Situação problema contextualizada.</p> | <p>.Livro didático</p> |
| ESPAÇO E FORMA | <p>.Contextualização através das explicações e questionamentos;</p> <p>.Articulação com outros conteúdos matemáticos como, as frações e as operações aritméticas.</p> | <p>.Construção de dobraduras.</p> | <p>.Planejamento de atividades;</p> <p>.Dobraduras</p> |

a) Frações

No início de nossas observações a P₁ retomava os estudos sobre **Fração** que já havia começado com os alunos. O PLM, conforme está disposto no material trata de modo diferencial esse tema, dedicando um fascículo especialmente a ele por considerar que os professores dos anos iniciais apresentam maior dificuldade na compreensão desse conteúdo. Assim, o estudo das **Frações** durante a formação foi direcionado ao entendimento de conceitos e técnicas pelo professor, mas não são propostas atividades relativas à aplicação direta em sala de aula. A P₄ e também outros professores em suas entrevistas deixaram clara a pertinência do caráter diferencial com que o curso trata tal assunto:

No PLM foram tiradas dúvidas que eu carreguei a vida inteira, fração mesmo eu não entendia, o professor falava dez vezes que eu teria que tirar $1/16$ (um dezesseis avos) de 8 (oito inteiros), eu pensava mas eu só tenho oito... (P₄)

A T_p também relatou essa problemática, mas entende que a mesma foi de certa forma superada com a formação, sendo, portanto o tema mais escolhido pelos professores para o projeto final do curso. A P₁ também optou por esse tema, das quinze aulas que observamos em pelo menos seis, esse conteúdo esteve presente, diretamente ou articulado a outros conteúdos ou até mesmo nos questionamentos e explicações intencionados da professora. Assim quando começamos as observações de suas aulas estava desenvolvendo com seus alunos atividades relativas ao projeto.

A primeira que acompanhamos foi uma visita à cozinha da escola para executarem a receita de um bolo, deixando subentendido que o objetivo era que os estudantes vivenciassem de maneira concreta e contextualizada o conteúdo e ainda pudessem relacionar **Frações** a **Medidas**. Durante essa atividade a P₁ teve oportunidade de conversar com os alunos sobre conhecimentos do senso comum e relacioná-los ao conhecimento formal; se costumam ajudar a mãe na cozinha, o que acham difícil quando vão fazer uma receita, os alimentos que gostam de comer, o que são Medidas padrão e não padrão (litro, o quilograma, a xícara, a pitada, a colher etc.)

Os alunos demonstraram curiosidade e, participaram ativamente o que nos levou a perceber um dos reflexos positivos do PLM na prática pedagógica, e a P₁ demonstrou ter conhecimento desse conteúdo e da forma como ensiná-lo, conforme categorias citadas no terceiro capítulo desse estudo. Para Shulman (1986) a medida que o professor domina o conceito tem mais habilidades para organizá-lo e planejá-lo e cria condições que facilitam a compreensão pelos alunos, de forma que percebam a importância do estudo e a sua validade para o contexto.

O curso nessa direção enfatiza a importância de propiciar aos alunos situações concretas antes de iniciá-los nos procedimentos de cálculos e nas representações simbólicas dos números. Além disso, destaca a importância dos alunos perceberem a relação daquele conteúdo com o seu cotidiano, tornando-o mais significativo. Entretanto, não podemos deixar de refletir que durante essa atividade a professora poderia ter explorado melhor o conteúdo fazendo conexões com conhecimentos de outras áreas como, por exemplo: em relação à importância da alimentação saudável; as propriedades nutritivas de cada alimento; a higiene com os alimentos, já que estavam em um ambiente e em uma atividade que favorecia essa discussão. Essa capacidade em articular os conhecimentos de uma disciplina com outras áreas, segundo Shulman (1986) também está relacionado ao conhecimento que o professor tem da matéria que ensina.

Em outro momento da aula quando os alunos realizavam atividades em sala a P₁ buscou fazer essa articulação da seguinte forma:

Sabemos que dois terços da superfície da terra são cobertos por água, represente com uma fração, (a professora faz um desenho do globo no quadro e explica aos alunos, perguntando sobre qual a **Fração** que deve ser representada) “O que são dois terços, isso lembra o quê? Vocês lembram quando eu trouxe o globo terrestre à gente viu que tem mais água ou tem mais terra? Então como vamos representar essa fração.

Quando revisamos o material do curso observamos tais indicações, com vistas a evitar que os alunos vejam os conteúdos matemáticos de forma fragmentada, mas que o vejam de maneira sistêmica e significativa como está na realidade por eles vivenciada. Ainda nas atividades desenvolvidas em sala a maneira como essa professora deu continuidade ao assunto, ou melhor, como o organizou e sistematizou, usando diferentes estratégias, com o intuito de facilitar a compreensão dos alunos, nos permitiu novamente perceber o conhecimento pedagógico e também curricular que tem do mesmo (SHULMAN, 1986).

Inicialmente sugeriu situações problema que relacionavam o assunto à atividade vivenciada na cozinha e a outros conteúdos matemáticos, como pudemos observar durante essa fala em que lia com os alunos uma das situações:

Se cada xícara de farinha tem duzentos gramas (desenha as duas xícaras e mostra no cartaz) e para o bolo nós precisamos de duas xícaras, quantos gramas terão na receita? Vocês se lembram quantos ovos usamos na receita? Nós não vamos contar por aqui (mostra o cartaz com a receita que está fixado em uma das paredes da sala) porque no nosso bolo a receita foi dobrada, se lembram né? Então vamos colocar o que a gente colocou no nosso bolo.

Além de demonstrar criatividade na elaboração e organização das atividades a proposição de situações problema está no cerne da Educação Matemática, sendo indispensável no ensino dessa disciplina, pois, de acordo com o que diz Vergnaud (2008, p. 3) é na “**situação** (*um dos pilares do tripé do conceito – grifo nosso*) em que o aluno coloca em jogo os conhecimentos de que dispõe e sempre oferece algum tipo de dificuldade que força a busca de soluções e resulta na produção de conhecimento, no enriquecimento do já existente ou no questionamento do anterior”.

Durante o PLM os professores receberam orientações nesse sentido uma vez que o material explica que a resolução de problemas como finalidade do ensino de Matemática tem sido discutida, tanto no âmbito da pesquisa, eventos e da literatura em Educação Matemática, quanto nas propostas curriculares nacionais como, por exemplo, nos atuais PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (1997). Continua explicando que essa abordagem reúne as várias perspectivas hoje colocadas para o ensino de Matemática: a psicológica, que admite ser a resolução de problemas que contribui para o desenvolvimento do pensamento criativo e flexível, isto é, aquele que encontra várias possibilidades de solução, em contraposição a um tipo rígido de pensamento que só consegue solucionar um problema dentro de um esquema aprendido, o que acontece em geral, no ensino de Matemática, quando se trabalha os problemas como um exercício das operações; a perspectiva cultural que atribui a resolução de problemas à possibilidade de aprender conteúdos significativos para a vida; a histórica que considera a resolução de problemas o modo matemático de pensar a realidade.

No ensino das **Frações** e dos demais conteúdos trabalhados, observamos que a P₁ demonstrou preocupação em está propondo situações problema que se assemelhassem às situações cotidianas dos alunos e antes de apresentar de modo formal ou simbólico, buscava explorá-los de outras formas, como através de desenhos ou usando material concreto. Esse conhecimento também pode ser caracterizado como conhecimento pedagógico, mas também curricular, tendo em vista essa capacidade de fazer articulações quer horizontal, quer vertical do conteúdo ensinado. Para Shulman (1986), esse saber não está formalizado em teorias, mas traça as diretrizes do trabalho do professor em sala de aula. A T_P também comentou esse avanço em relação às proposições de problemas em sala de aula, citando o depoimento de uma professora-cursista:

Lembro-me de uma professora que me disse que não ia mais colocar seus alunos pra fazer um monte de continhas, mas que ao invés disso iria dar nem que fosse um probleminha, que fosse contextualizado, que tivesse significado para os alunos.

Outro dado marcante que não podemos deixar de comentar é que durante as entrevistas a P₁ destacou que nos estudos das **Frações** inicialmente se sentiu insegura em relação ao assunto, pois os alunos ainda estavam cursando o terceiro ano e os estudos das Frações só ocorre como se conhece no quinto ano do Ensino Fundamental. Após ter trabalhado o conteúdo com seus alunos disse ter se surpreendido com a facilidade com que conseguiu ensiná-lo e com a facilidade dos alunos em aprendê-lo.

Dessa forma, percebemos tanto nas entrevistas, como nas aulas que o curso vem ajudando os professores a deixar de subestimar os alunos e a abandonar a visão de que a aprendizagem é concebida de forma linear, como está nos livros didáticos e vê-la como um processo psicológico, cabendo ao professor decidir o momento certo de avançar ou incluir um determinado conteúdo.

Esse pode ser também um importante passo para a autonomia dos professores em relação à construção dos currículos e para Shulman (1996) também poderia ser visto como um dos aspectos do conhecimento curricular que dentre outros envolve conhecer o conjunto de conteúdos a serem ensinados nos diferentes níveis de escolarização. Em sua entrevista a T_p ressaltou que durante o curso foi discutido com os professores a importância de trabalhar os conteúdos desde os primeiros anos, que fosse respeitado apenas o nível de complexidade de cada um.

Além do ensino na perspectiva de resoluções de problemas outra estratégia usada por P₁ para ensinar **Fração** foram os jogos. O primeiro denominado “*trilha das frações*”, foi criado pela professora e tinha como objetivo aprofundar os estudos sobre o conteúdo de forma lúdica. É semelhante a um jogo de amarelinha, onde é feita uma trilha no chão (foi feito na sala de aula), não linear e dividida em espaços mais ou menos dos mesmos tamanhos, esses espaços são enumerados e em alguns são colados desafios (escreva a fração correspondente à figura, represente a fração $\frac{4}{8}$ na barra, represente a fração da quantidade de fermento que nós usamos no bolo, com se lê essa fração, represente a fração da quantidade de ovos do bolo tirado de uma dúzia). Durante o jogo a P₁ conseguiu relacionar o conteúdo a atividade prática vivenciada anteriormente e, sobretudo, diagnosticar os que os alunos já eram capazes de fazer e as dúvidas que ainda tinham e a partir disso fazer as intervenções necessárias para ajudá-los na compreensão do conhecimento.

Segundo Brougère (2010, p. 5) “sob o olhar de um educador atencioso, o jogos revelam um conteúdo riquíssimo, que pode ser usado para estimular o aprendizado”.

Conforme foi dito o PLM aborda a importância do jogo, relacionado à resolução de problemas e ressalta no oitavo fascículo do material que no ensino da Matemática,

um trabalho com jogos representa uma atividade que quando intencionalmente utilizado pelo professor, além de propiciar o “*aprender brincando*”, deve ter o objetivo de desenvolver linguagem Matemática, trabalhar estratégias de resolução de problemas e também desenvolver raciocínio lógico.

No primeiro jogo P_1 trabalhou diferentes enfoques do conteúdo. No segundo que chamou de “*dominó das frações*”, focalizou as **Frações** como “todo e partes”. Durante a construção do jogo os alunos tiveram oportunidades de utilizar diferentes materiais, como; tesoura cola, lápis de cor, cartolina e a professora enquanto explicava como deveriam construí-lo explorou as várias formas de representação e escrita das **Frações**. Análogo ao que ocorreu no outro jogo os alunos demonstraram curiosidade e entusiasmo e o mais importante puderam planejar, executar, checar soluções e compará-las com as dos colegas e mais uma vez a P_1 teve a oportunidade de observar as dúvidas de seus alunos e intervir para que aprendessem.

De mesma maneira que foi dito acima não há dúvidas de que o jogo ocupa um lugar importante no ensino da Matemática, pois abre um leque de possibilidades para o professor trabalhar os conhecimentos que objetiva. Contudo para as crianças nessa faixa etária, como pudemos observar ocupa um lugar ainda mais especial, visto que traz subjacente a ideia de brincar, de se divertir. Essa foi uma atividade dinâmica e motivadora em que todos participaram e a professora com sucesso conseguiu mediar à aprendizagem, demonstrando conhecer diferentes maneiras de ensinar o assunto de forma a torná-lo interessante de fácil compreensão para os alunos e de usar diferentes materiais.

Esse tipo de conhecimento para Shulman (1986) pode ser considerado o principal eixo da formação dos saberes da docência, pois interliga de forma consciente o saber da disciplina e os saberes didático-pedagógicos. Ainda nos reportando as ideias desse autor, é nesse conhecimento que se identificam os corpos característicos de conhecimento para o ensino. Representa a mistura de conteúdo e pedagogia dentro de uma compreensão de tópicos, problemas ou assuntos particulares que são organizados, representados e adaptados aos diversos interesses e capacidades dos aprendizes, e apresentados para instrução.

Outro aspecto não menos importante, onde P_1 novamente demonstrou ter conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 1986) foi em relação à estratégia usada durante as explicações e as correções dos exercícios. Sempre que propunha alguma atividade no quadro, ou do livro didático, isso não ocorreu apenas no ensino das **Frações**, enquanto os alunos realizavam a atividade acompanhava, observava, perguntava, esclarecia dúvidas. A T_P em sua entrevista ressaltou que esse foi dos focos principais da formação: conscientizar os professores da necessidade de estarem

mais próximos de seus alunos, observando suas produções para fazerem as intervenções corretas: *A gente sempre discutiu muito no curso, tem que estar perto do aluno, vê-lo como único, na sua especificidade, nunca deixá-lo sozinho...*

As correções das atividades seguiam essa mesma linha, e apesar de serem feitas coletivamente, contrária as orientações da formação, eram na maioria das vezes através de problematizações e menos de respostas prontas, colocando os alunos em condições de diálogo com o conhecimento. A P₁ lia os exercícios juntamente com os alunos diversas vezes com a intenção de que os mesmos entendessem o enunciado, pois reconhecia a dificuldade dos mesmos na leitura e nas explicações usava mais de um modelo para explicar, através de desenhos, algum material concreto, como por exemplo, o material dourado e por fim a linguagem matemática.

No material aparecem tais recomendações, de que a professora ou o professor deve, sempre que possível, conhecer e apresentar aos alunos mais de um procedimento, a chance de experimentar diferentes ações para que ele desenvolva o senso crítico e tenha o direito de escolher a estratégia com a qual mais se identifica, ou aquela que possibilita compreender melhor o que está fazendo, visto que muitas vezes, uma criança com dificuldade de compreender um procedimento ou conceito, resolve esse obstáculo inicial quando é apresentada a outros caminhos ou formas de raciocinar. Isso também estar relacionado com conhecimento pedagógico do conteúdo, já que para Shulman (1986), esse engloba aspectos da racionalidade técnica associados à capacidade de improvisação, julgamento e intuição. Ou seja, são as formas mais úteis para representar as ideias, as ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações mais importantes.

Dessa forma, os alunos podiam expor suas respostas, inclusive em algumas ocasiões convidou os mesmos a irem ao quadro para resolverem os exercícios. Entendemos que essa maneira de transpor os conteúdos e de fazer as correções das atividades tinha a ver com a forma de avaliação da professora. Isso foi observado nas diversas vezes em que a P₁ ao fazer uma pergunta e perceber que a maioria não conseguia responder ou por outra respondiam de forma incorreta, improvisava alguma outra atividade ou por outra retomava a explicação. Orientações nesse sentido estão presentes no fascículo sobre avaliação.

No entanto, não podemos deixar de mencionar que apesar de termos percebidos tais avanços, também observamos que a “resposta certa” ainda é a do professor, não que os alunos da turma tenham mostrado alguma passividade no processo de ensino-aprendizagem, pelo contrário, em todas as aulas responderam, perguntaram, trocaram ideias e ajudaram os colegas, mas o professor ainda não analisa o erro do aluno, o foco ainda está nos acertos. Citando novamente Vergnaud

(2008, p. 2) “*Se o professor vê os alunos errarem sem entender o percurso que estão trilhando, o trabalho não funciona*”. Assim, apesar de na formação terem recebido uma orientação divergente, de que é importante que o aluno aprenda a partir de reflexões sobre o seu próprio erro e independente do resultado final obtido e dos erros de cálculo encontrados, é importante observar que diferentes operações e formas de lidar com o problemas foram implementadas pelo aluno, ainda não se efetivou. A ênfase é mais nos resultados e menos aos processos de resolução.

Exemplo disso foi quando um dos alunos após a professora explicar a Fração correspondente aos números de ovos usado na receita ($8/12$) mostra sua solução e a mesma responde da seguinte forma: *Onde é que você tirou esse quatro?* (resposta do aluno foi $4/12$) Ao mesmo não foi dada nenhuma oportunidade de explicar porque chegou àquela resposta e nem mesmo foi esclarecido sobre o que havia confundido.

Em outro momento em que deveriam somar os preços dos produtos que foram comprados para a confecção do bolo a professora percebe que o aluno ainda não respondeu e diz o seguinte: *Não é possível que você não saiba fazer uma conta de somar, isso é preguiça*. Acreditamos que tais respostas desmotivam os alunos a responderem, a questionarem, a duvidarem, a levantarem hipóteses.

Assim, nos momentos das correções percebíamos vários alunos apagando o que tinham feito e copiando o que a professora colocou no quadro, sem averiguar onde tinham errado, se o seu modelo estava diferente, mas poderia encontrar o mesmo resultado. Como dito acima, o incentivo, o acompanhamento, a atenção existem, mas o ensino ainda está centrado no professor, que é visto pelos alunos como o único “sujeito que sabe”. Recorrendo ao material do PLM observamos que no fascículo 7 (sete) trata exatamente dessa questão pontuando os problemas inerentes a essa prática e orientando sobre como os professores devem proceder para evitá-la. A T_P também percebe esse problema e ressalta o seguinte:

O professor ainda aposta no fracasso e não revisa o erro de seus alunos. E se não revisa o erro passa para o conteúdo seguinte e ele não vai aprender. É fundamental a avaliação, os professores ainda não estão preparados para avaliar...

Em síntese podemos refletir que a partir das observações das aulas, da análise do que propõe a formação para o ensino do conteúdo Fração e do nosso referencial teórico percebemos desdobramentos positivos do curso, sobretudo no que diz respeito à forma como a professora aborda o conteúdo fazendo articulações com outros conteúdos matemáticos, nesse caso a multiplicação e divisão, unidades de medidas, de forma mais acentuada problematiza-o por meio de perguntas e questionamentos apresentando-o de diferentes maneiras aos alunos; o modo como trabalha o conteúdo,

através de situações problemas, atividades concretas e lúdicas relacionando-as e trazendo elementos da cultura e da vida dos estudantes e por última a forma de organização do conteúdo que tem a ver com a autonomia na escolha do mesmo. No entanto, esse conteúdo ainda precisa aparecer mais articulado a conhecimentos de outras disciplinas e o erro dos alunos ainda precisam ser analisados pelo professor e fazer parte do processo de ensino e aprendizagem.

b) Operações com Números Naturais

Outro conteúdo trabalhado pela P_1 foram às **Operações com Números Naturais** (adição, subtração, multiplicação e divisão). Em muitos momentos as operações foram trabalhadas inter-relacionadas a outros assuntos, como; Frações e Medidas de Tempo, por exemplo, entretanto merece ser aqui destacado, uma vez que o conceito de **Multiplicação** e **Divisão** foram enfocados separadamente em algumas aulas.

Para explorar o conceito de **Multiplicação** a P_1 no início de cada aula tomava a tabuada dos alunos anotando a um cartaz que ficava afixo ao quadro. Isso ocorreu em 12 (doze) das 15 (quinze) aulas observadas. Notamos que os questionamentos e indagações, como relatados antes foram estratégias muito usadas pela P_1 e permearam o ensino de todos os conteúdos ensinados com o objetivo de estimular a reflexão e o raciocínio lógico dos alunos; porém o enfoque dado à tabuada da **Multiplicação** nos pareceu um procedimento mecânico em que se valorizava em demasia a memorização dos fatos básicos. Não que avaliamos inadequadas estratégias cujo objetivo seja explorar fatos básicos através do cálculo mental e conforme retratado em um interessante trabalho de Spinillo e Magina (2004), um dos principais mitos presente no ensino da Matemática dos anos iniciais é acreditarmos que a tabuada é uma atividade puramente mecânica que está ligada ao ensino tradicional e, portanto dela nada se aprende de Matemática.

Pelo contrário, apontam que mitos como esse nos conduzem ao erro de não utilizá-la como um recurso que permite explorar diversas noções sobre número e as relações entre operações aritméticas. Refletindo um pouco mais sobre esse ponto, as autoras consideram que a tabuada poderia ter seu papel redimensionado pelo professor e ser inserida em um contexto didático desafiador, bem diferente do tradicional.

No entanto, parece não ter ficado claro para P_1 outras formas de explorar a tabuada, relacionado-a ao Sistema Numérico Decimal ou entre Multiplicação e Divisão, assim durante suas aulas nos pareceu uma estratégia pouco produtiva, visto que

inúmeras vezes quando fazia perguntas do tipo: Quanto é 4×7 (quatro vezes sete)? O aluno respondia corretamente, momentos depois quando se volta novamente para aquele mesmo aluno e faz a mesma pergunta, apenas trocando as posições dos algarismos nos pares (propriedade comutativa - sete vezes quatro) ele apresenta uma resposta incorreta, confirmando que esse procedimento, mesmo que explorado excessivamente, como foi feito pela P1, não garante a aprendizagem do conceito e acarreta em perda de tempo. Analisando o que material discuti sobre esse assunto, verificamos que o faz de forma muito resumida e possivelmente não ofereceu suporte suficiente para os professores.

Considerando esses aspectos, acreditamos, isso aparece no material que o importante é levá-los a entender que a **Multiplicação** agiliza o processo de **Adição** e que se eles souberem a tabuada “de cor”, poderão ser mais ágeis ao resolver as situações problema, e mais importante ainda é que os alunos construam o conceito e não a memorização mecânica dos fatos básicos.

Por outro lado podemos refletir que muito tempo dedicado a levar os alunos a “decorar a tabuada” a P₁ deixou de explorar outro enfoque essencial da **Multiplicação**, o raciocínio combinatório, focalizando apenas na multiplicação como a soma de parcelas iguais. Ainda percebemos que mesmo sendo uma atividade estimulante, para alguns, para outros que não possuem tantos tracinhos no cartaz, principalmente aqueles que não se integram ao grupo é motivo de desgosto e de comparações. O que mais nos chamou atenção foi o fato de que a professora percebia a deficiência e continuou insistindo nessa estratégia, quando pensamos que deveria refletir e reavaliar a estratégia empregada e criar condições para que esses alunos memorizassem a tabuada de uma forma mais interessante e menos constrangedora para os demais. O que estamos considerando é que necessita de maior aprofundamento no conhecimento do conteúdo e no conhecimento pedagógico do mesmo, no sentido de avaliar melhor certas estratégias para facilitar a aprendizagem (SHULMAN, 1986).

A discussão proposta por Serrazina (1999) parece adequada a esses comentários, uma vez que o PLM segue os princípios da prática reflexiva. Dessa forma, essa autora diz que o conceito de prática reflexiva surge como um modo possível dos professores interrogarem as suas práticas de ensino. A reflexão fornece oportunidades para voltar e rever acontecimentos e práticas.

A menção feita em relação ao modo como P₁ explorou a tabuada também serve para o ensino dos algoritmos das operações, tendo em vista que muitos professores consideram importante “encher o quadro de continhas”, valorizando excessivamente os procedimentos de cálculo, sem considerar que o fator fundamental

é que os alunos compreendam o conceito e tenham autonomia e flexibilidade cognitiva para decidir quais operações usar quando se defrontarem com um problema. Trabalhando com materiais de contagem como; tampinha de garrafa, palitos, canudinhos, fichas e explorando jogos como o bingo de tabuada e situações diversas, os alunos poderão criar referentes para as quantidades e aos poucos, construir e registrar os fatos fundamentais que compõem a tabuada e entender posteriormente os algoritmos.

Não que tenhamos observado essa opção nas aulas em que a P₁ trabalhou o conceito de **Multiplicação**, tendo em vista que recorreu mais e primeiro às situações problema em que articulava esse a outros conteúdos matemáticos e a outras operações e a vivências dos alunos, que ao algoritmo, conforme pudemos perceber nas seguintes explicações:

Nós vamos tentar resolver como se cada um dos cubinhos do material dourado fosse um salgadinho, podem desenhar ou fazer a continha. Quantos pratos de coxinha foram feitos em nossa festa? Vamos desenhar os pratos, quantas coxinhas vão ter em cada prato? Vamos então à pergunta, quantas coxinhas tia preparou no total? Todo mundo conseguiu responder essa? Como será? Usem o material dourado para ajudá-los. (Observa os alunos enquanto resolvem e intervém quando sente necessidade) Então se cada prato tem doze para eu saber quantos salgados tia fez ao todo o que eu tenho que fazer? Expliquem-me como, eu só posso resolver de uma forma? Posso somar e multiplicar? Muito bem (a professora demonstra duas formas de resolver). E a segunda pergunta do problema, se tia tem tudo isso como ela conseguirá dividir para oitos alunos? Atenção a gente já descobriu quantos alunos tem no total e agora? Será que se juntar os oito pratos e dividir para as oito dá certo? Usem o material e ajudem o colega. Então quantos salgadinhos foram no total? Eu posso pegar esses quarenta e oito salgadinhos e dividir entre os oito? Quanto eu terei dado para cada um? Façam a distribuição, sobrou algum salgadinho fora do pratinho? Quanto cada um ficou (P₁ desenha e demonstra com o material dourado). Agora vamos montar a continhas.

Na segunda situação a P₁ retoma o **Sistema Numérico Decimal** articulado ao conceito de **Multiplicação** e esse articulado a conteúdos de outra disciplina:

Prestem atenção aqui, o litoral brasileiro tem 7.500 km (sete mil e quinhentos) de extensão esse número possui quantas centenas? O litoral brasileiro quer dizer toda aquela parte de praia lembram daquele mapa do Brasil? Toda aquela faixa litorânea dá 7.500 km. 7000 (sete mil) já passa de unidade, de dezena e de centena e já vai pra quê? A gente vai ter que descobrir quantas centenas tem esse número, como é que a gente vai descobrir? (Os alunos questionam a professora sobre como vão descobrir a solução para esse problema), P₁ então incentiva a pensarem e oferece algumas dicas, E se a gente fizer de 10 (dez) em 10, ou melhor, já que é centena seria melhor de 100 (cem) em 100? Assim num estante a gente faz né? Vamos ver quem descobre primeiro, bota a cabeça pra funciona.

Após dar algum tempo aos alunos resolverem o problema e acompanhar atenta o que fazem, a professora realiza a correção coletiva no quadro explorando o posicionamento dos números e o conceito de **Multiplicação**. Durante a explicação demonstra pelo menos dois caminhos possíveis de se chegar à resposta correta:

Vamos ler novamente o problema para ver o que está sendo pedido (todos lêem) é mais fácil e rápido fazer de 10 em 10 ou de 100 em 100? Então vamos, chegamos a mil, até aqui tem quantas centenas? Já chegamos em 7.500? Ainda falta quanto? Vamos fazer até 2000 (dois mil) agora, quantas centenas eu tenho agora, muito bem mais 10. Se a gente fizer assim até 7.500 a gente descobre quantas centenas? E se quisermos fazer mais rápido? Poderíamos pensar então se em 1000 eu tenho 10 centenas em 7000 eu terei quantas? Eu posso multiplicar? Sobraram quantas para chegar em 7.500?

Entendemos que a professora tenha retomado esse conteúdo em virtude da dificuldade de alguns alunos com as posições dos números nos algoritmos de **Subtração** com números maiores que 1000 (mil). Percebendo novamente tais dificuldades a P₁ improvisa mais uma situação:

Vamos desenhar a reta numérica de Alessandro e pensar onde está o número que ele quer encontrar, como poderíamos dividir essa reta? Se eu fizer até 100 ele conseguirá localizar o número de sua casa? Qual o número de sua casa Alessandro? E se nossa reta começar no número 100 e dividirmos de 50 (cinquenta) em 50 e chegarmos a 100 ele conseguirá? Vamos pensar, será que eu posso colocar aqui entre o 200 (duzentos) e o 250 (duzentos e cinquenta)? Por que não? Onde vai ficar então o 380 (trezentos e oitenta)?

Nessas situações em que interconectou os conteúdos matemáticos e os articulou a vivências dos alunos e, além disso, improvisou ao perceber a dificuldade dos mesmos, a P₁ deixa evidente não apenas ter conhecimento do conteúdo e do domínio genérico de métodos de ensino, mas a mescla de tudo, principalmente pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 1986).

Cabe salientar ainda que as articulações entre as operações aritméticas, que a P₁ faz durante as aulas evita a fragmentação dos conteúdos e as perguntas típicas: Esse problema é de mais ou é de menos? Ou a conta é de quê? (SPINILLO E MAGINA, 2004). O PLM também apresenta tais orientações e a mesma comenta esse avanço em sua entrevista.

Nos estudos das operações, como pudemos perceber nas falas acima, os alunos contaram também com o material dourado para ajudá-los a pensar e a resolver as questões, aliás, esse foi o material concreto mais utilizado pela professora durante as aulas que observamos. Porém antes de usá-lo a P₁ dá um importante passo, pois explica aos alunos através de questionamentos novamente o que cada parte do material representa e como poderia ser útil na resolução dos problemas propostos:

Esse cubinho pequeno representa o quê? Unidades, dezenas ou centenas? A barrinha tem quantos desse (mostra o cubo da unidade)? Então aqui temos? E se eu tiver duas barrinhas como é que fica? E se eu tiver três barrinhas? E quanto é três dezenas? E na placa eu tenho quantas barrinhas, quantas eu tenho que juntar para formar a placa? Então se na barrinha representa uma dezena, quantas dezenas têm na placa? E quanto é dez dezenas? (a professora mostra com o material dourado e expõe o que está explicado no quadro).

Para Shulman (1986), o fato de utilizar materiais para ensinar a disciplina, compreendendo as potencialidades do mesmo, caracteriza o conhecimento curricular do assunto. No curso os professores aprenderam que usando diferentes materiais nos diversos conteúdos, será de extrema importância para que os alunos consigam compreender o conceito, e cita diversas situações em que o material dourado pode ser usado. Alguns professores e a Tutor durante as entrevistas ressaltaram ser essa uma das contribuições do curso, destacando que esse e muitos outros materiais encontravam-se disponíveis na escola, mas não sabiam como utilizá-los.

Nessa direção a P₄ fala o seguinte: *Só fui aprender a usar o material dourado ano passado, eu olhava e pensava para que serve isso? Como é que se usa? Sou formada em Letras e quando fiz magistério não usavam o material dourado.*

Há que se pensar, porém que poderia ter sugerido também o uso do QVL (quadro de valor e lugar), instrumento de fácil confecção e que facilitaria a compreensão do assunto, mas preferiu utilizá-lo rapidamente apenas na correção, através de um desenho no quadro. O material do curso orienta que esse deve ser visto como um recurso que reforça o significado da representação posicional decimal. Ao montar uma tabela na qual estão indicadas claramente as ordens decimais (unidade, dezena, centena, etc.) o aluno pode fazer e desfazer agrupamentos, representar com desenho estes agrupamentos e dar significado aos números escritos no sistema decimal de numeração. O QVL deve acompanhar os alunos durante todo o aprendizado do sistema decimal de numeração e dos algoritmos das operações com números naturais. Ele ainda poderá voltar a ser utilizado quando este sistema for ampliado no estudo de decimais, para incluir as ordens menores que a unidade (décimos, centésimos, etc.).

O conceito de **Divisão** antes mesmo de ser iniciado formalmente, em atividades propostas ou no estudo de outros conteúdos como Fração e **Multiplicação**, já traziam algumas ideias necessárias para conceituar essa nova operação. Assim, a P₁ começa explorando-o através de situações problema, lembramos que essa foi uma das estratégias mais usada pela professora no decorrer das aulas e em que a mesma conseguiu melhor articular os conhecimentos matemáticos que estavam sendo

estudados e relacioná-los com as atividades concretas que vivenciaram na escola e com o cotidiano. Trabalhando nessa perspectiva conseguiu abordar os dois focos da divisão, como repartição, e comparação ou medida, o que não ocorreu no ensino da

Multiplicação:

Vamos ler o problema e prestar bastante atenção no que está sendo pedido, Mariana trouxe quantos bombons para a escola hoje? Como Mariana poderá dividi-los com suas duas amigas? Vai ser dividido por dois ou por três? Usem o material dourado e depois tentem representar no caderno o que fizeram, pode ser através de desenhos ou de números. Vejam bem Vitória tinha feito 96 (noventa e seis) pirulitos para vender e pretendia dividi-los em 8 (oito) sacolinhas, como é que Vitória conseguirá saber quantos pirulitos cada sacolinha vai ter? Tentem fazer com o material dourado, podem fazer os desenhos das sacolinhas.

A P₁ na explicação e durante a correção, problematiza e apresenta diferentes maneira de solucionar o problema (usando o material dourado, fazendo desenhos e por fim o algoritmo). Especificamente nesse último problema, chama Mariana até o quadro e duas amigas e pede que faça a divisão dos bombons, demonstrando criatividade e capacidade de intuição e improvisação, visto que preferiu usar uma situação real da sala de aula, estando atenta ao meio a recorrer ao livro didático ou qualquer outro material, deixando a explicação mais compreensível para os alunos (SHULMAN, 1996).

Essa postura traz subjacente a ideia de que o fascículo dedicado exclusivamente a essa temática e seu estudo foi importante e trouxe benefícios à prática dos professores. É importante ressaltar que a professora faz uma passagem muito rápida das situações problema para habilidade técnica, apesar de no curso serem orientados a vivenciar diversas experiências preparatórias, usando diferentes materiais antes de iniciar os algoritmos. Além disso, o ensino da técnica deve ser iniciado através do caminho mais longo, para que os alunos entendam cada etapa, no caso do algoritmo da divisão através das subtrações sucessivas. A P₁ optou pela forma mais resumida o que pode dificultar a compreensão dos alunos que ainda estão construindo o conceito, mesmo tendo explicado detalhadamente o processo:

Se a professora quer dividir noventa e seis (seis balas) para três grupos de alunos, o que eu vou fazer primeiro? Resolvo o nove para facilitar, e aí? Nove dá pra dividir por três? Quanto vai dar? Onde eu coloco o três então? E agora o que eu faço? Qual é o número que vezes três vai dar seis? É uma conta exata ou não exata? Por quê? Quantas balas terão cada grupo? E quanto tem dois terços do grupo? E um terço do grupo?

Também introduziu rapidamente os estudos das **Divisões exatas e não exatas** em que explorou ainda mais os algoritmos:

Vocês têm 34 (trinta e quatro) e precisam dividir por seis, se eu colocar 6×6 (seis vezes seis) vai caber nos 34, vai dar mais né? Eu posso tirar 36 de 34? Então tem que ser um número menor qual será? Se eu colocar 5 (cinco) vai dar 34? Deu menos né? E agora de 34 eu posso tirar 30 (trinta)? Vai sobrar quanto? E esses quatro que sobraram eu posso dividir por 6 ?

O material orienta que os antes de partir para as **Divisões** mais complexas é necessário que os alunos estejam seguros nos algoritmos mais simples. Não foi o que ficou claro visto que os alunos ainda apresentavam dificuldade. Também é oportuno refletir que durante os estudos das operações a P_1 possibilitou pouca interação dos alunos com outros materiais concretos, explorando quase que exclusivamente o material dourado. É importante, assim como nas estratégias diversificar também os materiais para não torná-los desgastantes.

Concordamos com o que consta no material do curso, onde deixa claro que quanto mais modelos e materiais utilizarem, mais o pensamento da criança se torna flexível e mais fácil será chegar a um conceito mais abstrato, que poderá ser usado em novas situações. Assim, diferente do trabalho que realizou no ensino das Frações em que variou estratégias, inclusive empregando jogos, possibilitou múltiplas interações, não ocorreu diretamente no ensino das operações, que ficou restrito ao uso de situações problema, alguns exercícios, apoiados pelo material dourado.

Outra observação que consideramos pertinente e que convém aqui destacar é que os alunos durante as aulas demonstraram adorar brincar com celulares. Pensamos que pelos recursos que esse aparelho possui como a calculadora, pode servir como poderoso instrumento tecnológico facilitador da aprendizagem quando estão estudando as operações, e no ensino dos números racionais. No entanto, esses ainda parecem não terem se tornado elementos de ensino, permanecendo o tradicionalismo de que os professores consideram materiais didáticos aqueles que foram projetados exclusivamente para o contexto educativo.

Em relação a esse aspecto consta o seguinte no material do curso: O uso de recursos tecnológicos tem um fator de motivação bem grande para os alunos. Além disso, ao preparar os alunos para o mundo do trabalho e para o cotidiano do cidadão, é indispensável torná-los aptos a utilizar esses recursos. No caso da calculadora, ela pode contribuir para que o aluno utilize a notação correta nas operações neste estágio inicial, além de permitir a conferência dos resultados obtidos por eles. O fato de que crianças podem errar ao utilizar a calculadora também deve ser explorado, valorizando-se a habilidade de fazer estimativas e de utilizar o cálculo mental. Além disso, traz uma citação dos PCN-Matemática (1997, p. 102) que consiste em utilizar as calculadoras para o estudo das representações decimais na escola. Por meio de

atividades em que os alunos são convidados a dividir, usando a calculadora, 1 por 2, 1 por 3, 1 por 4, 1 por 5 etc., e a levantar hipóteses sobre as escritas que aparecem no visor da calculadora, eles começarão a interpretar o significado dessas representações decimais.

Spinillo e Magina (2004) destacam que a ação do indivíduo pode ser mediada, por inúmeros objetos culturais, e nesse rol encontra-se as ferramentas tecnológicas. Essas são consideradas amplificadores culturais que potencializam as ações dos indivíduos, ações essas que dificilmente poderiam ser realizadas sem tais recursos. Acreditamos que isso ocorre também com certos brinquedos que os alunos levam para a escola, na época de nossas observações quase todos estavam empolgados com ioiô e por diversas vezes a professora o recolhia sob justificativa de que não estavam prestando atenção porque estavam brincando.

Seria apropriado que estivesse atenta ao assunto que estavam estudando (medidas) e poderia ter ilustrado através daquele brinquedo, tendo em vista que o ioiô possui uma corda e um carretel. O que queremos dizer com isso é que às vezes vale a pena o professor está atento as ferramentas culturais (SPINILLO e MAGINA, 2004) que pelo interesse que despertam nas crianças podem servir como importantes mediadores da aprendizagem. Contudo não podemos deixar de mencionar que as orientações sobre o uso de recursos tecnológicos no ensino da Matemática foram muito escassas no material do PLM.

c) Medidas de Massa e Medidas de Tempo

Outros dois assuntos foram trabalhados pela P₁: **Medidas de Tempo e Medidas de Massa**. Contudo lembramos que esses temas não foram amplamente explorados como os demais, sendo destinadas apenas duas aulas para **Medidas de Massa** e uma aula para **Medidas de tempo**. Além disso, não foram trabalhados contíguos e nem em sequência.

Para abordagem inicial do conteúdo **Medidas de Massa** a P₁ recorreu ao livro didático adotado explicando da seguinte forma:

O que é isso aí? Uma balança né? Aí ta dizendo que essa balança foi feita sucata, que material usaram para fazer a balança? Essa balança ta servindo para mostrar o que é mais pesado e o que é mais leve né? Está sendo pesado aí um clipe e tampa de uma caneta, o que é mais leve? E na outra balança o que é mais pesado o clipe ou o lápis? E na letra b, o que é mais pesado a colher ou a chave? Por que vocês acham que é a chave? Qual o lado que a balança está mais inclinada?

Vale à pena salientar que o livro foi usado em poucas aulas, a P₁ preferiu criar suas próprias estratégias e atividades, usando o livro em poucas situações, como no estudo desses conteúdos e para algumas atividades de casa. A escolha que essa professora faz em relação aos materiais pedagógicos que melhor se adequam em cada situação de ensino ou em um contexto específico e sua criatividade e improvisação, deixa subentendido o conhecimento curricular que possui do conteúdo ensinado (SHULMAN, 1986).

A T_P comentou que durante o curso o livro didático foi uma das variáveis importantes, sendo sempre englobado nas discussões:

O planejamento antes era o sumário do livro, isto mudou, hoje está mais articulado, eles seguem mais os PCNs do primeiro e segundo ciclo, antes os parâmetros eram os livros didáticos, não que livro adotado seja ruim (De Olho na Matemática)¹³ é bem contextualizado, os eixos são bem misturados...

Para melhor ilustrar esse comentário a discussão proposta por Pavanello (2002) parece pertinente e nos dá subsídio para refletir que essa também foi uma das contribuições da formação, quando diz que a má formação dificulta bastante a atuação dos professores e é responsável por sua dependência em relação aos livros didáticos, assim como sua pouca competência em avaliá-los.

Ainda no momento das explicações iniciais a P₁ propõe uma breve conversa com os alunos e conta uma pequena história sobre a balança. Durante essa conversa teve a oportunidade de explorar melhor o conteúdo e contextualizá-lo, com experiências do dia-a-dia, como: os tipos de balança que costumam usar, o que pesam com cada uma delas, produtos que costumam comprar na feira que são pesados etc. Os alunos participaram ativamente da roda de conversa e a professora demonstrou ter conhecimento do conteúdo e conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 1986).

Após essa abordagem a P₁ explica sobre a equivalência entre as unidades de **Medida de Massa** e suas abreviaturas como aparecem nas embalagens de produtos conhecidos pelos alunos. Contudo, consideramos que essa explicação foi limitada, não abrangeu, por exemplo, as explicações sobre as diferenças de massa e peso, não foram feitas comparações entre diferentes grandezas e diferentes unidades de medidas e os diferentes instrumentos, lembrando que já tinham estudado **Medidas de Tempo**. Além disso, como demonstraram já conhecer as unidades grama e quilograma poderia ter avançado e apresentado outras, como arroba, tonelada, por

¹³ Livro de Marínez Meneghello e Angela Passos, 2008.

exemplo, e ter demonstrado as equivalências. O material trazer um aporte muito maior do que foi trabalhado e para Shulman está relacionado ao conhecimento curricular.

Outras estratégias usadas pela P₁ foram algumas situações problema do tipo: Então se em um quilo de feijão eu tenho 1000 g em cinco quilos eu terei quantos gramas? E alguns exercícios. Esses foram pouco desafiadores, o foco era na equivalência das unidades, grama e quilograma, assim, os alunos deveriam transformar quilogramas em gramas e fazer algumas multiplicações para descobrirem o peso dos produtos e também algumas divisões envolvendo o assunto. A P₁ teria conseguido melhor articular os conteúdos matemáticos, se tivesse optado por mais situações problemas a exercícios nesse estilo.

Há de se pensar também que a mesma para contextualizar os assuntos poderia ter aproveitado a atividade vivenciada na cozinha, pois a receita que executaram envolvia diferentes unidades de medidas como; tempo de cozimento e quantidade de ingredientes e não podemos deixar de lembrar como proposto por Shulman (1986), a necessidade de relacionar os conteúdos a outras áreas.

Apesar das carências observadas convém Salientar novamente que a professora sempre esteve próxima aos alunos explicando detalhadamente os exercícios, improvisando outros no sentido de aprofundar os conhecimentos, demonstrando ter conhecimentos pedagógicos do mesmo (SHULMAN, 1986) e por outra, a P₁ ainda dentro do assunto **Medidas de Massa** desenvolveu com os alunos uma atividade prática em que os mesmos deveriam trazer de casa diversas embalagens de produtos comprados em quilo.

Conforme explicito no material do PLM, a partir dessas práticas adquiridas da convivência social das crianças, deve a professora ou o professor propor situações problema, visando à ampliação, ao aprofundamento de seus conhecimentos e à construção de novos significados. Para fazerem a atividade a P₁ formou duplas e distribuiu as embalagens. A primeira etapa consistiu em fazer perguntas aos alunos:

Levantem as mãos tem está com embalagens que tem mais de um quilo. Agora os que estão com embalagens com menos de um quilo. Se eu pegar o pacote de arroz de Eduardo e der para Vitória com quanto de arroz Vitória vai ficar? Dois quilos que correspondem a quantos gramas? Quem tem menos de um quilo levanta as mãos de novo. (enquanto explica anota no quadro). Moisés está com um pacotinho de bolacha de 400 g, quantos gramas ele precisa para chegar a um quilo, se a gente já sabe que um quilo tem 1000 g? Como é que eu faço para descobrir? E Vitória está com mais ou menos de um quilo (mostra na reta desenhada no quadro) quanto falta para ela chegar a um quilo? Se ela tem a metade a gente diz como? E se eu juntar dois pacotes de macarrão de 500 g?

A P₁ passa boa parte da aula fazendo perguntas dessa natureza e os alunos

animados respondem aos questionamentos. Nessa atividade a professora conseguiu contextualizar o conteúdo e articulá-lo a outros conteúdos matemáticos. A título de sugestão entendemos que outras atividades simples, porém ser valiosas dentro desse assunto e poderiam ter sido desenvolvidas como: comparar os pesos dos alunos e também medir a altura, fazendo a relação entre medidas de comprimento e medidas de massa; a construção de uma balança que serviria para pesar os alimentos e comparar os pesos. Além disso, como durante o estudo desse tema incluiu alguns exercícios de Fração poderia ter relacionado, uma vez que foi um assunto vastamente trabalhado. Ao final da atividade também poderia ter sido explorada a discussão sobre a importância do descarte de resíduos alimentares e embalagens em lugares adequados. A formação ofereceu essas condições aos professores.

Para explicar o conteúdo **Medidas de Tempo** essa professora usa a explicação e as imagens do livro e relaciona com acontecimentos do cotidiano dos alunos, inicia questionando e explicando da seguinte forma:

Qual o título que está aí? Vocês lembram o que é isso aqui? (mostra a figura de uma ampulheta e os alunos oferecem várias explicações) a ampulheta é um relógio antigo né? Na casa de vocês existem relógios antigos? Como eles funcionam? Marcar as horas é importante por quê? Vamos então observar os relógios abaixo quantas horas estão marcando? Vamos anotar abaixo dos relógios os horários que estão marcando, vejam que a gente pode abreviar a palavra horas...

Aleatoriamente foi perguntando aos alunos as horas que os relógios estavam marcando e registrando no quadro. Percebendo que os alunos não possuíam uma concepção de tempo limitada e que conseguiam entendê-lo como um conjunto de acontecimentos que se sucedem de forma linear numa sequência ordenada, a P1 propõe uma situação problema que além do assunto **Medida de Tempo** também incluía o conceito de **Adição** e de **Subtração**, demonstrando conhecer de certa forma o conteúdo em questão e modos de ensiná-lo (SHULMAN, 1986). Assim, os alunos deveriam acrescentar horas, diminuir minutos, comparar horários etc. Além de trabalhar noções como rápido/devagar/agora/depois/ontem/hoje.

Por outro lado, considera-se aqui que talvez fosse necessária mais de uma aula para que o assunto fosse mais bem explorado e assim a P₁ poderia ter conglomerado os estudos de outras **Medidas** e das **Frações**, pois são temas que estão inseridos dentro de um mesmo eixo (Grandezas e Medidas). Shulman (1986) trata dessa questão quando enfatiza que é primordial no exercício da função do professor, saber distinguir os conteúdos centrais na disciplina dos periféricos.

A articulação com as questões relativas ao movimento de translação e rotação da terra também seriam imprescindíveis para os alunos entenderem mais

profundamente o assunto. Também poderia ter usado outros materiais como o próprio relógio que as crianças possuem ou construído calendários contendo eventos pessoais e familiares, onde poderia ter focado as observações das suas características e regularidades (sete dias por semana, a quantidade de dias em cada mês etc.) que propiciam a estruturação do pensamento das crianças, conforme orientação do curso.

Uma última análise importante que cabe ressaltar é que durante os estudos das **Medidas de Tempo e de Massa** e até mesmo nos estudos das Frações a P_1 não fez referências aos números racionais, quando analisamos que no ensino desses conteúdos já poderiam ser incluídas as primeiras noções desse assunto.

O material expressa sobre tal ótica que é importante levar os alunos a perceberem que os números naturais são insuficientes para resolver determinados problemas. Para tanto, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, as atividades envolvendo grandezas e medidas não só de comprimento, mas também de massa, de capacidade, de tempo e de temperatura, devem ser amplamente apresentadas às crianças, pois são com base nesse repertório construído pelas crianças que podem ser estabelecidas conexões com outro tema importante, que é o estudo dos números racionais em suas representações fracionárias e decimais.

d) Espaço e Forma

A partir da discussão de Espaço e Forma, nos estudos com as **Formas Geométricas** a P_1 lançou mão inicialmente de uma estratégia criativa para envolver os alunos, construção de dobraduras. Esse nos pareceu um instrumento barato e atraente para facilitar à aprendizagem, visto que os mesmos se mostraram empolgados e participaram efetivamente. Estudos sobre esse tema demonstram que apesar dos saberes geométricos serem fundamental para a compreensão do mundo e participação ativa do homem na sociedade, pois facilita a resolução de problemas de diversas áreas do conhecimento e desenvolve o raciocínio visual, nas escolas ainda são aplicados de forma muito abstrata, levando o estudante ao não entendimento da mesma, tornando-a muitas vezes um campo nada agradável e de difícil compreensão. Assim, a forma como os professores estudaram esse tema no PLM, certamente influenciou sua prática pedagógica.

Os autores no fascículo Espaço e Forma salientam que para construí-lo seguiram as orientações conceituais e procedimentais, discutidas nos PCN; localização e movimentação no espaço a partir de diferentes pontos de referência; observação e reconhecimento de formas geométricas presentes na natureza e nos

objetos criados pelo ser humano; exploração e criação de situações que envolvam formas geométricas.

A P₁, além de ter demonstrado ter conhecimento curricular do assunto ao ter optado pelo uso do material antes citado também demonstrou conhecê-lo quando articulou a outros conteúdos matemáticos e ao dia-a-dia dos alunos. Essa também pode ser considerado um dos aspectos positivos do curso, tendo em vista que uma das preocupações que aparece explícita no material é fato da Geometria ser trabalhada apenas no final do ano letivo, desvinculado da Matemática e como um assunto que tem pouca relevância para a formação dos estudantes. Através do instrumento a professora explicou da seguinte forma:

Olhando nessa posição a folha (coloca a folha na posição horizontal) ela tem a forma de quê? Quadrado? Agora sim, um retângulo né? Vamos transformar em um quadrado (demonstra como os alunos devem dobrar a folha), depois de demonstrar todo o processo à professora pergunta aos alunos que forma ficou o retângulo depois de dobrado. Ficou um triângulo né? E se abrímos esse triângulo? E o pedaço que sobrou que forma tem? Agora vamos dobrar novamente nosso triângulo duas vezes, o que ficou parecendo? Muito bem uma pipa, se a gente olhar as marcas que fizemos essa pipa estaria dividido em quantos pedaços? Agora dobrem o quadrado ao meio, formamos o quê? Dois retângulos, muito bem, mais e agora ficamos com quantas partes? São todas do mesmo tamanho? Vamos dobrar de novo e marcar novamente com o lápis? E agora quantas partes têm? Vamos dobrar de novo, mas agora será a metade da metade do quadrado (demonstra com o papel), mas agora não vamos marcar a linha toda só a metade da linha para formar dois triângulos. Agora façam o mesmo na outra metade do quadrado então peguem o lápis de cor (demonstra as partes que serão coloridas) o que ficou parecendo? (demonstra novamente outras partes que serão coloridas). Agora vocês vão cortar dois pedacinhos desse quadrado, quantos pedacinhos ele tem? Então tirem dois, o que ficou parecendo? O de Aline ficou parecendo uma bandeirinha né? E agora quantos pedaços ficaram? Vamos retomar, em quantas partes dividimos mesmo? E quantas partes tiraram? Se nós fossemos fazer uma representação de fração como ficaria então? Dois doze ($2/12$)? É assim que se diz? Como é que poderíamos representar com o desenho?

Acreditamos que além das dobraduras poderiam ainda ter sido usados outras estratégias como o “Tangran” que se adequa a esse contexto ou por outra ter usado os blocos lógicos, disponíveis na escola, ou ter seguido as orientações do material e construído com os alunos uma maquete da sala de aula ou da escola em que poderia ter trabalhado localização e orientação em espaço cotidianos de forma a identificar as **Figuras Geométricas**. E como as formas apresentadas aos alunos já eram conhecidas, poderia ter aprofundado e apresentado outras. Também não foram observados desafios a esse tema, para que os alunos o vissem como meio de auxiliá-los nas situações do seu dia-a-dia. Para pudesse desenvolver tais atividades, assim

como no caso dos estudos com dos conteúdos anteriores seria necessário um período mais longo dedicado ao estudo de tais conceitos. Sendo assim durante o desenvolvimento desse conteúdo a P₁ demonstrou conhecer o conteúdo trabalhado correlacionando com outros conhecimentos matemáticos e com elementos culturais conhecidos pelos alunos, no entanto analisamos que seria necessário um maior conhecimento pedagógico e curricular do conteúdo, buscando outras estratégias e também outros materiais pedagógicos para ensiná-lo (SHULMAN, 1986).

Ainda existiu outro problema que nos chamou a atenção da primeira até a última aula dessa professora, que foi o desamparo em relação aos alunos que ainda não sabem ler e não acompanham o restante da turma, ou melhor, dizendo, que a professora considera que ainda não conseguem aprender o que os demais estão estudando. Esses alunos habitualmente ficavam isolados, e era comum vê-los fazendo outras atividades durante as aulas, pois somente depois de atender aos demais é que a professora oferecia algum tipo de atenção, enquanto isso não ocorria permanecem em uma espécie de “paralisia cognitiva”. Dessa forma, apesar dos discursos oficiais sobre o modelo de escola que receba, aceite e ensine a todos, está distante de se concretizar.

Assim, acreditamos que se por um lado o curso contribuiu conforme dito nas entrevistas para que os professores deixassem de subestimar a capacidade intelectual dos alunos por lado continuam subestimando aqueles que apresentam mais dificuldades que os demais, devendo, portanto, escolas e Secretaria de Educação pensar em soluções nesse sentido.

Durante a entrevista a P₁ diz não ignorar esse problema e nos explicou que sente muita dificuldade em incluí-los na dinâmica das aulas refletindo que esses necessitam de mais atenção e mais tempo de dedicação a suas debilidades, já que em casa não existe esse apoio. Além disso, responsabiliza o “sistema de ciclos” que segundo a mesma possibilita que esses alunos sejam promovidos mesmo sem terem desenvolvido as habilidades propostas para aquele ano e alega que esse sistema nas precárias condições que ainda se encontra o ensino público brasileiro, não funciona, tendo em vista que o professor trabalha com um grande número de alunos e não tem condições de atender a diversidade que hoje existe nas salas de aula. A P₄ compartilha dessa mesma opinião expondo o seguinte;

Eu acho que o sistema de ciclos tem aspectos positivos, a ideia é boa, mas na prática ainda é falho, porque o aluno que não aprende no primeiro ano, vai para o segundo e os problemas vão junto e então ele vai para terceira e chega trazendo uma série de problemas, quando chega ao terceiro ano é muito difícil recuperá-los os que conseguem são poucos, porque são queimadas etapas. Além disso, esses alunos se misturam com os que têm necessidades especiais,

tenho aluno com deficiência mental, visual e duas bastante violentas que não falam, pois ficavam amarradas em casa, para estes eu tenho ajuda, mas não é suficiente para atender como gostaria toda a sala.

Frente a esse problema durante as aulas das professoras também nos chamou atenção; à ausência de apoio do coordenador pedagógico que durante os meses que estivemos nas escolas em nenhum momento esteve presente nas salas de aula auxiliando os professores de alguma forma, conforme disseram alguns professores nas entrevistas. Desse modo, pudemos constatar que professor ainda trabalha de forma isolada, e que não compartilha com seus pares seus anseios, suas dúvidas, seus êxitos, e que a troca de experiência tida como um dos aspectos mais importantes do curso ainda não chegou ao “chão da escola” e o professor, usando as palavras de Libâneo (1996): não conseguiu transformar seu trabalho solitário em um trabalho solidário.

Finalmente podemos salientar que durante nossa permanência na sala da professora denominada P₁, observamos reflexos positivos do curso para os seus conhecimentos e conseqüentemente para sua prática, notadamente no que se refere às diversas formas de mobilizar os conteúdos; através de atividades concretas, problematizações, articulações; a variedade de estratégias, especialmente o uso frequente de situações problema que grande parte das vezes estavam correlacionadas à vida dos alunos, sem deixar de mencionar a necessidade de avaliar melhor algumas delas, considerando sua potencialidade para alguns conteúdos; a autonomia na escolha dos conteúdos, no sentido de não ser dependente dos livros didáticos e mais timidamente na diversificação dos materiais pedagógicos e a conexão dos conteúdos matemáticos com outras áreas, que são aspectos que merecem ser melhorados.

4.2.1.2 Análise das aulas do segundo ano do Ensino Fundamental de P₂

O quadro a seguir sintetiza os conhecimentos observados durante as aulas de P2. Em seguida, serão apresentadas, de forma detalhada, as aulas e suas atividades.

TABELA VI: Conhecimentos identificados durante as aulas de P₂ a partir das categorias de Shulman (1986)

| P₂ | Conhecimento do conteúdo | Conhecimento pedagógico do conteúdo | Conhecimento do currículo |
|------------------------------|--|--|--|
| MEDIDAS DE CAPACIDADE | <p>.Contextualizou através de atividades práticas, explicações e questionamentos;</p> <p>.Articulou a outros conteúdos matemáticos, como as operações aritméticas e outras medidas;</p> <p>.Percepção e improvisação durante a explicação e proposição de atividades.</p> | <p>.Atividades práticas;</p> <p>.Explicação das atividades mostrando mais de uma possibilidade de resolução;</p> <p>.Proposição de exercícios relacionados às atividades práticas e a vida cotidiana dos alunos;</p> <p>. Participação dos alunos na correção dos exercícios;</p> <p>.Trabalhos em grupos;</p> <p>.Orientação individual e coletiva.</p> | <p>.Planejamento, organização e sistematização do conteúdo e das atividades;</p> <p>.Autonomia na escolha do conteúdo;</p> <p>.Recipientes plásticos e descartáveis;</p> <p>.Panfletos e encartes.</p> |
| MEDIDAS DE TEMPO | <p>.Abordou através de alguns questionamentos e usando material concreto;</p> <p>.Contextualizou através de uma atividade;</p> <p>.Articulação com outro conteúdo matemático; operações aritméticas.</p> | <p>.Atividade com o uso do relógio de ponteiros;</p> <p>.Situação problema;</p> <p>.Orientação individual e coletiva;</p> | <p>.Relógio de ponteiros;</p> <p>.Livro didático e folhas xerocadas.</p> |
| SISTEMA MONETÁRIO | <p>.Contextualização através de explicações usando materiais conhecidos dos alunos e através de história;</p> <p>.Articulação com outros conteúdos matemáticos, como: operações aritméticas e sistema numérico decimal;</p> <p>.Abordagem através de problematizações e questionamentos;</p> <p>.improvisação de atividades para explorar melhor o conteúdo;</p> | <p>.Situações problema;</p> <p>.Proposição de atividade prática, usando materiais;</p> <p>.Participação dos alunos durante a correção das atividades;</p> <p>.História sobre o conteúdo;</p> <p>.Orientação individual e coletiva;</p> <p>. Explicação das atividades mostrando mais de uma possibilidade de resolução;</p> <p>.Capacidade de improvisação nas explicações e nas atividades;</p> | <p>.Planejamento de atividades;</p> <p>.Cédulas e moedas falsas;</p> <p>.QVL;</p> <p>.Livro didático</p> |

| | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|
| OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS | <ul style="list-style-type: none"> .Articulação com outras operações: adição, subtração e divisão; .Abordou através de alguns questionamentos e retomada de assuntos anteriores; .Contextualizou através de alguns exercícios do livro. | <ul style="list-style-type: none"> .Uso da malha quadriculada para trabalhar o conceito de Multiplicação. .Uso do material dourado para facilitar a execução dos exercícios. .Participação dos alunos durante a correção das atividades; .Orientação individual e coletiva; .Algumas situações problema; .Trabalho em duplas; .Explicação das atividades usando mais de um modelo. | <ul style="list-style-type: none"> .Planejamento de algumas atividades; .Livro didático; .Folhas xerocadas; .Malha quadriculada; .Material dourado .QVL. |
|---------------------------------------|--|---|--|

e) Medidas de Capacidade e Medidas de Tempo

O conteúdo inicialmente abordado pela P₂ durante nossas observações foi **Medidas de Capacidade**. Esse foi estudado pelos professores durante o PLM no fascículo Grandezas e Medidas e escolhido por essa professora para o projeto final do curso. Para desenvolvê-lo recorreu a diversas estratégias, conforme foram orientados no curso, nos levando a perceber seu conhecimento do conteúdo e das formas como ensiná-lo, como também o curricular dada as escolhas dos materiais usados e o planejamento das atividades (SHULMAN, 1986). Primeiramente propôs uma atividade prática em que sugeriu aos alunos que trouxessem para as aulas de Matemática recipientes plásticos de diversos tamanhos e capacidades, aqueles que costumam usar em casa para guardar líquidos. Essa atividade foi essencial para que a P₂ conseguisse contextualizar o assunto, levando os alunos a entenderem qual a utilidade das **Medidas de Capacidade** nas situações do dia-a-dia:

Uma das medidas de capacidade é o litro, é a medida fundamental, mais tem outras né? Vocês já conhecem porque a gente já viu isso, então para medir a capacidade vocês trouxeram hoje alguns recipientes que nós usamos em casa, na escola, na rua, elas servem para guardar o quê? Também suco, leite, refrigerante, álcool, iogurte, vinho são substâncias líquidas que possuem sua capacidade dada em líquido e em mililitro. Todas essas embalagens são do mesmo tamanho? Então será que elas cabem a mesma quantidade de líquido? Então a gente tem aqui recipientes de tamanhos iguais e tamanhos diferentes então eu vou chamar alguns de vocês para transferirmos os líquidos e a gente vai observar o que acontece. Essa primeira garrafa alguém sabe dizer a capacidade dela? Muito bem, dois litros, e essa outra também têm dois litros? Então a gente vai colocar líquido da menor na maior e ver o que acontece...

No curso os professores tiveram a oportunidade em diferentes momentos de refletirem sobre essa questão, em que qualquer conteúdo terá sua importância se estiver relacionado à vida real, pois os alunos aprendem com mais facilidade aquilo que é significativo. Além de contextualizar o assunto a P_2 , quando perguntava aos alunos em qual garrafa tinha mais líquido, quanto temos que adicionar para completar um litro, quantas garrafas de 200 ml precisam para dividir um litro de água etc. percebemos sua intenção em articular o conteúdo a outros conteúdos matemáticos, mesmo ao conceito de Divisão que ainda não tinha sido abordado.

Durante a atividade com o uso dos recipientes observamos outros aspectos positivos, que nos levaram a compreender novamente o conhecimento pedagógico assunto (SHUMAN, 1986), como quando convidou os alunos para realizarem as transferências dos líquidos de um recipiente para o outro, o que despertou ainda mais o interesse dos mesmos que participaram e acompanharam atentos todo o processo e a professora conseguiu explorar profundamente o conteúdo. Não podemos deixar de salientar também a atenção da professora quanto à dificuldade dos alunos em relação à visualização das unidades de medidas nos recipientes (litros e mililitros), pois as embalagens que trouxeram não apareciam expressas as unidades, percebendo esse problema a P_2 pediu o copo de liquidificador da própria cozinha da escola. Na falta desse material improvisou mais uma vez e desenhou-o no quadro, explicando da seguinte forma:

Então um litro que é uma garrafinha dessa (mostra a garrafa) tem 1000 ml de água (mostra no desenho que está no quadro) quem já observou um copo de liquidificador? Vocês observaram que o copo é cheio de tracinhos parecidos como uma régua e que nos tracinhos tem alguns números? Vamos imaginar então que nesse copo caiba um litro de suco e vocês me falaram que essa garrafinha tem 200 ml (mostra a garrafa de 200 ml) quantas garrafas dessa vão caber no copo de liquidificador? E como é que eu dividiria aqui então (mostra a divisão do copo? Dividimos em quantas vezes? Então quantas garrafas de 200 ml vão caber na de um litro?...

Como pudemos perceber o envolvimento dos alunos e a capacidade de improvisação facilitou às intervenções da professora que conseguiu explicar a equivalência entre as medidas de capacidade (litro e mililitro), suas abreviaturas, fazer estimativas, a relação tamanho-capacidade, a aplicação do conteúdo no cotidiano e explorar outros conteúdos matemáticos.

No entanto, é conveniente refletir que a P_2 durante essa rica e dinâmica atividade poderia ter aproveitado para trabalhar assuntos de outras disciplinas e alguns temas transversais, como por exemplo: a questão ambiental, discutindo temas como a importância da reciclagem, da reutilização e da redução de materiais, e o perigo na utilização de outros como, de agrotóxicos e outros produtos perigosos,

evidenciando o perigo que traz para a saúde; a questão do lixo e de outros tipos de poluição. Essa discussão sobre a reciclagem de materiais também serviria para contextualizar o conteúdo, **Medidas de Tempo**, que seria posteriormente trabalhado, destacando o período de tempo que alguns materiais, como os que usaram na atividade, precisam para se decomporem na natureza.

No material do PLM estão presentes alguns projetos que articulam essas questões e consideramos que essa professora poderia ter desenvolvido com a turma. O projeto “O lixo”, por exemplo, apesar de não ser indicado para o primeiro ciclo poderia ser readaptado pela professora e assim ser aplicado no segundo ano. Com citado anteriormente conhecer o conteúdo ensinado envolve estabelecer o fluxo de relações existentes entre as disciplinas (SHULMAN, 1986).

Para trabalhar as **Medidas de Capacidade** a P₂ propôs mais duas atividades que em nossa concepção, dado o envolvimento dos alunos, foram interessantes, e ajudou na contextualização do tema. Na primeira distribuiu panfletos e encartes de supermercados e solicitou que em grupos observassem as figuras das embalagens dos produtos e recortassem aqueles que são comercializados em litro. Nessa atividade a professora teve a oportunidade novamente através de explicações e questionamentos estimular reflexões e discussões sobre a conexão entre a Matemática e o cotidiano, sobre sua efetiva relevância social e principalmente ensinar os alunos a efetuarem a leitura de rótulos de produtos comercializados em litros e mililitros.

A interação e socialização promovida pela professora, inicialmente pedindo aos alunos que fizessem o trabalho em grupo também foram interessantes, pois facilitou a compreensão de alguns que ainda não se iniciaram na leitura e puderam contar com a ajuda dos colegas e depois expondo o que tinham feito, ou seja, os produtos que tinham recortado e colado.

A exposição das produções também facilitou a avaliação da professora que pode explicar e intervir trabalhando o conteúdo a partir das dúvidas e dos erros dos alunos. É notória a criatividade da professora em utilizar estratégias variadas para que os alunos compreendam. Durante as entrevistas essa e outros professores em seus depoimentos enfatizaram o quanto o curso foi importante nessa direção:

A gente descobriu que um mesmo conteúdo pode ser trabalhado de várias formas, por exemplo, se eu tinha duas ideias, no encontro eu passei a ter mais vinte. Novos olhares sobre um determinado assunto, a possibilidade de diversificar as estratégias... (P₂)

A atividade seguinte foi realizada na cozinha da escola para executarem uma receita de gelatina. No momento em que distribuía os copos descartáveis aos alunos e enquanto a água que seria dissolvido o pó fervia orientava sobre o que mesmos deveriam fazer para executar a receita e paralelamente explorava o assunto e orientava sobre os cuidados que os alunos devem ter ao manusear alimentos em alta temperatura:

Quanto tem de água quente na panela? Agora nós temos que colocar a mesma quantidade de água fria, quanto vai ser? Dois litros correspondem a quantos mililitros? O copo que vocês vão colocar a gelatina tem quantos mililitros? Então vamos pensar quantos copos nós precisaremos para distribuímos os dois litros de gelatina. Depois a gente tem que ver se vai faltar gelatina para alguém e quantos copos nós vamos precisar e o tanto de gelatina que ainda vamos ter que fazer para encher esses copos. Coloquem devagar para não queimá-los...

Vale ressaltar também a forma como organizou e sistematizou o assunto na sala de aula após a prática, propondo uma conversa sobre o que haviam feito e a relação com o conteúdo, através de problematizações e anotações no quadro, mostrou também ter conhecimento curricular do conteúdo (SHULMAN, 1986), como pode ser visto nessa explicação:

Vocês lembram que logo que a gente chegou eu mostrei para vocês a caixinha da gelatina e perguntei quanto de água a gente usaria para cada caixinha, quanto foi mesmo? Meio litro também pode ser 500 ml? E quantas caixinhas eu trouxe? Então quanto de água eu vou precisar para fazer as quatro caixinhas de gelatina? E eu usei somente água quente? E quanto é a metade de 500 ml? Então quanto eu usei de água fria e água quente ao todo?

Destacamos que ambas as atividades foram adequadas para ensinar o conteúdo pretendido, porém consideramos que a P₂ novamente desperdiçou excelentes oportunidades de estar trabalhando outros conteúdos matemáticos e temas de outras disciplinas, ou seja, como proposta do curso exercitar a transdisciplinaridade e a transversalidade, demonstrando também que necessita aprofundar seus conhecimentos em relação ao assunto (SHULMAN, 1986).

Na primeira em que os alunos usaram os panfletos com as figuras de produtos comercializados em litros e mililitros também apareceram vários outros que são comercializados em quilo e gramas e durante os questionamentos feitos pela professora os alunos evidenciaram ter conhecimentos prévios sobre essas outras unidades de medidas (grama e quilogramas). No entanto, a P₂ explorou timidamente a relação entre elas. Além disso, poderia ter enfatizado novamente, a questão da reutilização dos materiais e a questão do lixo, relacionando a preservação e conservação do meio ambiente.

No material do curso, além dessa orientação, aparece a importância de se comentar com os alunos, sobre os prejuízos que o acúmulo de lixo pode causar ao meio ambiente como doenças e proliferação de mosquitos e outros insetos. A escola naquele momento estava vivenciando um problema parecido. Na atividade da gelatina, ocorreu uma situação semelhante, pois a professora também poderia ter relacionado a outras unidades de medida, já que nas caixas do produto aparece a unidade grama e para que alimento ficasse pronto precisaria de algum tempo na geladeira, possibilitando explorar as unidades usuais de tempo e unidades não convencionais, mais eficazes como; colher, copo, xícara, etc. que por vezes aparecem nas receitas. Pode-se pensar também que poderiam ter sido discutidos outros temas como: a importância da alimentação saudável, conservação dos alimentos, higiene com os alimentos as primeiras noções dos estados da água, já que estava falando de água quente, água fria, água fervente e líquido congelado. Essas orientações aparecem nos fascículos e está relacionado ao conhecimento que o professor possui da matéria que ensina (SHULMAN, 1986).

Ainda para trabalhar esse conteúdo a P₂ utilizou exercícios em folhas xerocadas e do livro. Esses traziam elementos das atividades práticas que tinham vivenciado e de outras experiências pessoais dos alunos, com o intuito de facilitando a compreensão do assunto:

Vocês viram aí na folhinha que tem uma jarra, como aquela que nós usamos na cozinha, qual a capacidade dela? E eu tenho quantos copos? O líquido da jarra foi suficiente para encher os copos? Então qual a capacidade de cada copo? O líquido da jarra foi dividido por quanto? E se eu tivesse duas jarras cheias quantos copos encheriam? Quais outros produtos que a gente encontra no mercado que são vendidos em litros e mililitros? A gente compra o litro de feijão?...

Outro aspecto nos chamou atenção nos momentos em que os alunos realizavam os exercícios, não só no estudo das **Medidas de Capacidade**, mas também nos demais, foi à atenção e o acompanhamento da professora, que lia os exercícios diversas vezes com os alunos, esclarecia dúvidas, mesmo oferecendo os exercícios em folhas ou os que eram feitos no livro, a P₂ passava no quadro para facilitar a leitura. Assim, como foi comentado nas aulas da P₁, consideramos esse um dos pontos altos do curso, levar os professores a reconhecerem a importância de estarem próximos aos alunos, atendê-los individualmente, antes de partir para as correções coletivas.

Cabe salientar também, a preocupação da P₂ em estar questionando os alunos com a finalidade de que os mesmos expusessem ou explicassem o que estavam

fazendo, mesmo que em muitos momentos esses não prestassem atenção a suas indagações. E assim como a P₁, a P₂, sempre fazia a correção das atividades propondo mais de uma forma de resolução, através de desenhos, usando o material dourado e a representação simbólica dos números. Porém, não podemos deixar de lembrar que não podemos facultar esses avanços apenas ao PLM, uma vez que no município também existe o Projeto Despertar, que segue os princípios Freireanos, dos temas geradores, da problematização. Conforme comentou a P₃ em sua entrevista:

Muitos professores reclamam do Despertar, mas o que era o município antes sem esse projeto? Era solto a gente trabalhava sem ter um norte, hoje se tem um parâmetro, a gente planeja, tem objetivos, metas a alcançar, sem o projeto nada tínhamos, além de seguir o que estava no livro, o assunto do livro, os exercícios do livro, tudo era o livro.

Como também não podemos deixar de destacar que ainda falta ao professor considerar o erro dos alunos no processo de ensino aprendizagem. Assim, como foi observado nas aulas da P₁ de forma menos acentuada, que resposta certa ainda é a da professora e que o aluno apesar de ter oportunidade de expor suas ideias, mas seu erro não é reconhecido como manifestações e indícios do seu processo de construção de conhecimentos, ainda é conduzido à resolução do professor. Acreditamos que assim dificilmente conseguirão desenvolver a criatividade e entender o conhecimento a partir de uma perspectiva crítica.

Tomando como referência as categorias de Shulman (1986), esse problema pode ser relacionado à necessidade do professor conhecer melhor as formas de ensinar o conteúdo.

O material do curso traz o seguinte comentário: O professor ou a professora, frente ao erro, pode compreender esse novo trajeto seguido pelo aluno, valorizando a sua produção e buscando converter “o *não saber*, estático, negativo e definitivo, em *ainda não saber*, provisório, relativo e potencial” (ESTEBAN, 2001, p. 23, citado BRASIL, 2008).

O tema **Medidas de Tempo** apesar de compor o mesmo bloco de conteúdos dos PCN (Grandezas e Medidas) e no fascículo do curso aparecer no mesmo fascículo do tema Medidas de Capacidade, não foram trabalhados pela P₂ de forma articulada, como também não foram trabalhados em sequência. O tema Medidas de Capacidade foi trabalhado nas três primeiras aulas que observamos já o tema **Medidas de Tempo** foi trabalhado apenas na décima quinta aula.

A opção em ensinar esses temas que compõem um mesmo bloco de forma desarticulada traz indícios da necessidade de um maior conhecimento dessa professora sobre esses temas e da forma como ensiná-los (SHULMAN, 1986), tendo

em vista como refletimos antes e como vivenciado pelos professores durante o PLM, a importância em estar articulando os conteúdos matemáticos para facilitar uma aprendizagem menos fragmentada. E nesse caso em especial, são assuntos complementares e de forma alguma poderiam aparecer distante um do outro.

Para apresentar o conteúdo aos alunos a P_2 , diferente do que fez no conteúdo anterior em que usou atividades concretas, nesse recorre às explicações expostas no livro didático;

Para medir o tempo a gente usa o quê? A balança? E a gente só pode medir o tempo usando o relógio? Podemos também usar os dias das semanas, os meses, os anos (enquanto explica mostra um relógio de parede). Agora vamos observar os tipos de relógio que tem aí no livro, o primeiro relógio é um relógio de bolso, que as pessoas usavam antigamente, mas hoje é pouco usado, e esse segundo relógio? De pulso né? Esse ainda é usado? Só que esse outro é diferente do relógio de ponteiro né? É um relógio digital.

Percebemos que apesar da P_2 citar a balança não faz nenhuma conexão entre as **Medidas de Massa e de tempo** e nem entre as diferentes grandezas, focalizando apenas na apresentação do instrumento mais conhecido pelos alunos para marcar o tempo. Observamos que essa introdução inicial do conteúdo, através de uma breve explicação verbal e de algumas perguntas não interessou muito os alunos, que passaram a prestar atenção apenas quando a professora começou a usar um relógio de parede para explicar seu funcionamento e como as horas são marcadas.

A professora passou boa parte da aula explicando como se marca o tempo no relógio de ponteiros e mesmo comentando sobre outras referências, como dias, semanas, anos não foi oferecida nenhuma explicação mais aprofundada nesse sentido. Consideramos que nessa abordagem inicial a P_2 poderia ter buscado nas experiências extra-escolares contextualizar melhor o assunto discutindo com os mesmo porque é necessário marcar o tempo, por que alguns povos marcam o tempo de formas diferentes e até mesmo ter incluído o processo histórico sobre esse assunto.

Esse tema também foi trabalhado pela P_1 e essa demonstrou dificuldades semelhantes às da P_2 em relação ao conhecimento do conteúdo, da forma como ensiná-lo (SHULMAN, 1986) nos levando a analisar mais cuidadosamente o que traz o material sobre esse assunto. Através dessa análise percebemos que especificamente sobre o tema **Medidas de Tempo** o material, apesar do fascículo como um todo ser bem explorado, o discuti de forma muito resumida, como fizeram as professoras em suas aulas, nos levando a supor que as dificuldades das professoras podem ser decorrentes da falta de um aporte melhor do curso. Sobre essa questão T_p ressalta o seguinte em sua entrevista:

O material é muito restrito, eu soube que o MEC está reavaliando para ampliar, porque é muito restrito, eu penso que deveriam ter mais exercícios, mais conteúdos, detalhar melhor os conteúdos que aparecem de forma muito sintetizada, eu sempre tenho que levar material complementar...

Nos exercícios promovidos pela P_2 também observamos pouco criatividade, pouca contextualização e pouco interesse dos alunos, uma vez que esses apenas pediam que os alunos observassem figuras de relógios que apareciam no livro e escrevessem as horas marcadas. Nessa aula houve apenas dois exercícios diferenciados. Em um deles pedia a cada estudante que marcasse no relógio de parede as horas indicadas e o outro foi uma situação problema em que os alunos depois de lerem um exemplo de convite de aniversário teriam que responder questões sobre o dia que aconteceria o aniversário, representar nos desenhos dos relógios o horário de início e término da festa e quanto tempo durou a festa.

Um último comentário sobre tais conteúdos (**Medidas de Capacidade e de Tempo**) diz respeito ao período de tempo dedicado ao estudo dos mesmos. Consideramos que três aulas não são suficientes para que as crianças construam conceitos que envolvem esse grau de complexidade, demandando mais tempo para refletirem, duvidarem, conjecturarem sobre o que estavam aprendendo, pois os conceitos matemáticos que estavam sendo mobilizado não são simples e os alunos dependem desses para aprender conteúdos posteriores como os números racionais, por exemplo.

Dessa forma, acreditamos que ainda falta ao professor saber planejar e gerenciar melhor suas aulas, avaliar o que os alunos construíram até aquele momento, antes de iniciá-los em um novo conteúdo. Além disso, nessa faixa etária devem considerar avaliar de forma recursiva, deixando que os alunos refaçam as atividades. Para Schön (1983), é através da reflexão sobre as práticas que o professor avalia criticamente a sua atuação, pois ao fazê-lo desenvolve uma nova compreensão sobre sua prática, enriquecendo seu repertório e melhorando sua capacidade de resolver problemas.

f) Sistema Monetário

Esse conteúdo também aparece no Fascículo Grandezas e Medidas do PLM. Para abordá-lo a P_2 inicia demonstrando ter conhecimento do assunto, como também conhecimento pedagógico e curricular do conteúdo (SHULMAN, 1986) através de uma explicação em que usou materiais concretos bem conhecidos pelos alunos, cédulas e

moedas falsas. Durante o curso os professores aprenderam que uma das grandezas com que as crianças têm contato logo cedo é o dinheiro. Essa grandeza relaciona os números e medidas, incentiva a contagem, o cálculo mental e o cálculo estimativo. Além disso, o uso de cédulas e moedas, verdadeiras ou imitações, constitui-se em um material didático-pedagógico muito farto.

Após fazer um levantamento inicial sobre o que os alunos sabiam a respeito das cédulas e das moedas em circulação no país, incentivando um debate que os deixou bastante interessados, a P_2 usou uma estratégia em que pode facilmente contextualizar o assunto, uma história sobre o dinheiro. Nessa enfatizou como as trocas eram feitas antes de existir o dinheiro, sobre as necessidades que levaram o homem a criar as moedas de troca, e a principal função da moeda que é a mensuração (ato ou efeito de medir) o valor das mercadorias.

Estando de acordo com muitos autores é importante que se traga a história da Matemática para as aulas com o objetivo de romper com certas visões de que essa é uma área do conhecimento que não apresenta falhas e que é uma ciência somente para pessoas com intelecto superior. Não que acreditemos que alunos nessa faixa etária já tenham essas visões, porém analisamos ser importante que desde cedo percebam que a Matemática é “para todos” e como as demais ciências está aberta a alterações e ao longo de sua história passou por rupturas e ajustes, não sendo, portanto um conjunto de verdades imutáveis.

Ponte (1992), nessa direção alerta que a natureza formalizada da Matemática constitui um dos mais sérios obstáculos a sua aprendizagem e uma das alternativas seria apresentá-la menos formal e encontrar formas de torná-la mais acessível aos alunos.

A P_2 ainda propôs algumas atividades para trabalhar o **Sistema Monetário**. Em uma delas retirada do livro didático os alunos deveriam recortar figuras de moedas e depois compor os valores propostos. Durante essa atividade a professora, além de trabalhar com os alunos o **Sistema Monetário** teve a oportunidade de trabalhar os conceitos de Adição, Subtração e Divisão, como pudemos observar nas seguintes explicações de alguns desafios:

Quantos tipos de moedas vocês tem aí? E quais são os valores? Por que às vezes a gente tem que usar as cédulas e não as moedas? Quando a gente junta essas moedas a gente pode formar variadas quantidades? Agora vocês vão formar a quantidade referente a um real, mas sem usar a moeda de um real, só pode usar as demais...

Nas situações em que os alunos deveriam adicionar e subtrair, a professora propôs o uso do QVL, e aproveitou o momento para rever o posicionamento dos

algarismos e nos momentos que teriam que dividir utilizou desenhos. Vale destacar que mesmo não tendo apresentado aos alunos o conceito de Divisão em diferentes ocasiões a P₂ esteve atenta as oportunidades e aproveitou para trabalhar algumas ideias necessárias para conceituar tal operação.

Outra observação importante em relação a essa atividade é que a P₂, não ficou contida apenas as questões que o livro propunha, mas ao invés disso, avaliou o que ainda precisava ser explorado e buscou criar outras situações. Nesses momentos a P₂ demonstra ter conhecimento do conteúdo e também conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 1986).

A estratégia usada pela professora durante a correção em que convidou os alunos para irem ao quadro mostrar suas soluções também deixou-os entusiasmados e participativos; assim como traz o material do curso é importante essa abertura que a P₂ oferece a seus alunos para apresentarem suas estratégias, comunicarem suas ideias, perguntarem, ou seja, serem ativos no processo de ensino aprendizagem:

Eduardo representou com quatro moedas de vinte e cinco centavos, está certo? Por quê? Isso mesmo, se a gente somar vai dar um real né? Manuel como você formou o seu real? Ele usou duas de dez, uma de cinco, uma de cinquenta e a outra de vinte e cinco, vamos somar para ver se dá um real? Agora eu quero outra pessoa que tenha representado de forma diferente...

Além do exercício usando as moedas a P₂ sugeriu mais alguns que também foram importantes para despertar o interesse dos alunos pelo assunto, principalmente aquele em que a mesma solicitou que fossem em alguns estabelecimentos comerciais e pesquisassem os preços de alimentos indicados e no dia seguinte em sala propôs algumas situações problema em que articulou o assunto a outros conceitos matemáticos. Nessa atividade a professora ainda aproveitou para rever com os alunos novamente o posicionamento dos algarismos nos algoritmos, usando o QVL. Atividades semelhantes a essa aparecem no material:

Marcelo comprou um pote de sorvete, qual é o preço do pote de sorvete? O que mais ele comprou? Um pacote de bala, qual é o preço? Quais dos dois são mais caro? E agora quanto custa o chocolate em barra? O que a gente deve fazer para descobrir quanto Marcelo gastou? E agora na letra B, Valquíria comprou dois pacotes de bala, quanto custa cada pacote? E quanto foi que ele gastou ao todo? Novamente eu tenho que somar né? Mas ela comprou mais dois chocolates, então eu vou ter que adicionar mais quatro reais. Só que ele comprou mais três caixas de bombons, se cada uma custa quatro reais, quanto ela gastou? Então a gente tem que somar e descobrir quanto ela gastou ao todo. A gente começa somando as unidades ou as dezenas?

Comentando um pouco mais sobre as aulas em que P_2 ensinou o **Sistema Monetário** observamos muitos aspectos positivos em que a mesma demonstrou ter conhecimento conceitual, metodológico e curricular do conteúdo (SHULMAN, 1986) como: a criatividade, a capacidade em articular alguns conteúdos matemáticos e contextualizá-los, uso de materiais adequados, organização das atividades, mas assim como nos estudos anteriormente, esse poderia ter sido mais bem explorado, já que a professora percebeu que as crianças demonstraram muita facilidade e interesse. O ensino das multiplicações, por exemplo, que viria a ser estudado poderia ser introduzido relacionado ao Sistema Monetário. Outro aspecto que também é válido destacar diz respeito à falta de articulação com as outras medidas e grandezas que compõem o fascículo, nos levando a refletir que a professora ainda encontra dificuldade em relacionar esses conceitos e acaba ensinando-os de forma fragmentada e dificilmente o aluno conseguirá fazer essa conexão sozinho.

Como último comentário a P_2 como cita o material poderia ter discutido com os alunos as moedas de outros países e outros instrumentos de crédito utilizáveis pelo sistema econômico: os depósitos, títulos de créditos, cartões de crédito e fundos do tesouro e envolvido outros temas como, o valor que o dinheiro representa em relação aos objetos e ao trabalho, iniciando a abordagem do tema transversal Trabalho e Consumo.

g) Operações com Números Naturais

Como mencionado antes as **Operações com Números Naturais** foram trabalhadas pela P_2 articuladas a outros conteúdos, pois os alunos já haviam estudado a **Adição** e a **Subtração**. No entanto, o conceito de **Multiplificação** foi formalmente iniciado durante nossas observações e avaliamos ser pertinente analisá-lo separadamente. Além disso, a P_2 dedicou muitas aulas ao ensino desse assunto, das quinze aulas observadas em pelo menos oito este conteúdo foi diretamente trabalhado.

Para abordá-lo diferente do que fez no tópico anterior em que começou com atividades práticas ou com histórias, nesse a professora optou por uma estratégia conhecida do ensino tradicional, a explicação direta do assunto no quadro mesmo tendo recebido durante o curso uma orientação oposta, de que é muito importante que as crianças vivenciem experiências preparatórias concretas envolvendo todos os tipos de ação que envolve as operações, até que perceba que ela está compreendendo realmente os conceitos. A explicação inicial foi a seguinte:

Tia fez aqui três grupinhos com dois elementos cada um, se eu somar esses cubinhos que estão dentro dos grupinhos o resultado será seis, se eu fizer dessa forma estaria usando a adição, mas se a gente for fazer uma multiplicação é diferente, a gente conta a quantidade de grupos e multiplica pela quantidade de elementos que tem dentro de cada um, são três vezes o número dois...

Em outros momentos quando foi explicar os conceitos de dobro, de triplo e de quádruplo também usou essa mesma estratégia;

Prestem atenção, nós vamos continuar estudando multiplicação porque tem pessoas que ainda não conseguiram entender o assunto direitinho, vocês sabem o que é o dobro? É duas vezes, metade é quando dividimos ao meio, por exemplo, qual é o dobro de dois? É duas vezes o dois que é? Quatro né? Se eu tenho duas bolinhas e quero ter o dobro dessas duas eu tenho então que desenhar mais duas, então eu vou ficar com? Se Ingrid tem dez reais e Vitória tem o dobro de dinheiro de Ingrid, quanto Vitória tem?

Percebemos que esse tipo de abordagem pouco despertou interesse dos alunos e enquanto a professora explicava a grande maioria se entretinha com conversas e brincadeiras. Ainda nos chamou atenção na introdução do conteúdo o fato da professora em nenhum momento esclarecer porque em algumas situações os alunos precisariam usar a **Multiplicação** ao invés da **Adição** como também não houve nenhum tipo de contextualização, explicando ou perguntando aos alunos sobre a necessidade de aprenderem aquele assunto.

A P₂ preocupou-se em explicar apenas a relação entre as duas operações, o “como fazer” de um jeito ou do outro, demonstrando defasagem conceitual e metodológica, ou seja, necessidade de melhorar o conhecimento do que está ensinando e os modos de ensiná-lo (SHULMAN, 1986).

Outra estratégia bastante usada pela P₂ no ensino da **Multiplicação** e de conceitos relacionados a esse tema foram os exercícios retirados do livro didático ou criados pela professora e fornecidos em folhas xerocadas. Esses normalmente vinham após as exaustivas explicações e pediam que os alunos fizessem exatamente o que havia terminado de ser explicado, sem deixar que pensassem por si mesmos, desenvolvendo a sua autonomia e criatividade. Nos exercícios após as explicações iniciais, por exemplo, foram desenhados vários grupos no quadro, variando a quantidade de elementos desses grupos em que os alunos deveriam usar o processo da **Adição** e da **Multiplicação** para resolver.

Nos primeiros os alunos ainda demonstraram algum interesse, mas na medida em que a professora foi avançando e propondo cada vez mais exercícios semelhantes observamos uma acentuada diminuição no interesse dos mesmos que começavam a se dispersar e não mais prestar atenção no que propunha a professora, comprovando

que as repetições de exercícios descontextualizados e pouco desafiadores não provocam entusiasmo. O material traz orientações da importância dos professores em priorizar a qualidade, ao invés da quantidade, assim há possibilidade de maior envolvimento e participação dos alunos.

Entendemos que uma vez que tenha optado por exercícios dessa natureza em que pretendia mostrar apenas a relação entre as duas operações, após alguns já seria oportuno que a professora para trabalhar os fatos básicos optasse por criar situações que explorasse o cálculo mental e situações problema que os desafiassem e que pudessem evoluir outros temas ao invés de repassar toda a tabuada do dois no quadro como foi feito: dois grupos, com dois elementos cada, depois mais dois grupos com três elementos e assim por diante até chegar a dois grupos com dez elementos em cada.

No PLM indica que como na adição e na subtração, o algoritmo só precisa começar a ser utilizado para multiplicações nas quais um dos fatores tem mais do que um algarismo. Multiplicações entre números de apenas um algarismo são fatos básicos (tabuada) e o algoritmo não ajuda a encontrar seu resultado.

Existem vários jogos inclusive o próprio material do PLM indica alguns que facilitariam a construção desse conceito sem deixá-lo tão cansativo e desestimulante para os alunos. O jogo da “Bota de muitas léguas” é um bom exemplo disso, em que os alunos através de retas numéricas desenhada no chão e posteriormente nos cadernos e cartões enumerados com comprimentos e a quantidades, vão marcando os pulos e fazendo as multiplicações (dois pulos de comprimento três – $2 \times 3 = 6$). Nesse jogo são apresentadas inúmeras possibilidades de trabalhar as multiplicações e até mesmo de introduzir as primeiras noções de **Divisão**.

Apesar disso a P₂ preferiu insistir nos exercícios repetitivos e mecânicos optando depois por não mais usar as representações com desenhos e o processo da **Adição** e se centrar apenas na tabuada da **Multiplicação** ($2 \times 4 = _$; $2 \times 5 = _$). Assim, mesmo percebendo que a estratégia não estava funcionando, já que os alunos não se mostravam motivados, a professora prossegue, deixando clara a ausência de reflexão e avaliação do que está dando certo e sobre o que precisa mudar. A flexibilidade de estratégias necessárias a aprendizagem não foi observada e a professora mostrou mais uma vez conhecer pouco as formas de ensinar esse conteúdo (SHULMAN, 1986).

Não estamos falando de diversidade, visto que a P₂ demonstrou durante suas aulas capacidade e criatividade para tal, o que estamos ressaltando é que a lacuna reside no fato de saber agir na oportunidade imediata (PERRENOUD, 2001), estar atenta para escolher o melhor caminho que garanta o interesse e a aprendizagem de

seus alunos naquele momento, saber refletir e avaliar cuidadosamente a metodologia mais adequada ao perfil da turma e então construir estratégias que melhor se adapte.

Se o professor não reflete sobre suas estratégias considerando o seu potencial para aprendizagem dificilmente terá sucesso. Como pudemos observar os alunos não se interessam, conversam sobre outros assuntos, e a professora tem muito trabalho em ficar chamando a atenção. Nessa direção, as palavras de Vergnaud (2008) parecem pertinentes quando diz o seguinte;

[...] se não confrontamos as crianças com situações nas quais elas precisem desenvolver conceitos, ferramentas, limites, elas não têm razão para aprender. Isso vale para a escola, mas também para a vida, para a experiência profissional. Em Matemática, por exemplo, insistimos na chamada resolução de problemas - propor situações que as crianças não sabem resolver para fazer evoluir em seus conhecimentos. Portanto, queremos desestabilizá-las. E se desestabilizarmos demais? Elas também não vão aprender. Portanto, gerenciar o aprendizado é gerenciar ao mesmo tempo a desestabilização e a estabilização. Portanto, temos de pensar mais e propor situações corriqueiras aos que estão aprendendo. Sempre fizemos isso, às vezes de forma intuitiva. O que minha teoria propõe é que precisamos pensar de forma mais sistemática. O grande desafio do professor é ampliar as dificuldades para as crianças, mas sabendo o que está fazendo e aonde quer chegar (p. 5).

Além do problema acima referido, outros foram observados em relação aos exercícios dados pela P_2 e que de certa forma desestimularam o raciocínio matemático dos alunos, porque além de pedir que fizessem exercícios idênticos ao que haviam terminado de explicar, essa colocava no quadro todos os passos que deveriam seguir para resolvê-los:

( ____ + ____ + ____ = ____; ____ x ____ = ____ ou $3 \times 3 =$ ____, então o dobro de 3 é ____; $2 \times 1 =$ ____, então o dobro de 1 é ____; $2 \times$ ____ = 10).

Dessa forma, voltamos a dizer que quando não são desafiados provavelmente encontraram mais dificuldade na construção daquele conceito, em desenvolver estratégias próprias e ter autonomia conseguindo em muitos casos, apenas memorizá-lo. Essa observação nos leva a comentar uma discussão proposta por Ponte (1992), em que diz que os professores tendem ainda para uma visão absolutista e instrumental da Matemática, considerando-a como um acumulado de fatos, regras, procedimentos e teoremas.

Desse modo e como já comentado, apesar de no curso terem sido alertados que atividades que levam à formação de um conceito devem ser baseadas em experiências concretas, nas quais os alunos terão oportunidade de construir e, com o

tempo, aperfeiçoar e transferir tais conceitos e que a professora ou o professor deve proporcionar à criança múltiplas oportunidades de trabalho com material concreto para que ela chegue à representação de seus fatos básicos, compreendendo o significado da operação, ainda não se efetivou.

Segundo Sarmiento (2012, p. 5),

Essa discussão nos remete a outro problema observado, a ausência de situações problema que estiveram pouco presentes no ensino desse conteúdo. Vale destacar que nos outros conteúdos trabalhados pela P_2 também não foi uma estratégia muito explorada. Portanto, apesar do que foi comentado anteriormente durante as análises das aulas de P_1 , de que o ensino na perspectiva de resolução de problemas está no cerne da Educação Matemática, sendo uma estratégia bastante defendida no âmbito das pesquisas, nesse contexto assumiu o papel de mero coadjuvante: os problemas eram meros exercícios a serem realizados de vez em quando após a explicação ou como uma forma dos alunos aplicarem o processo mecânico que tinham aprendido.

O fascículo do curso que trata dessa fragilidade esclarece aos professores que, trabalhando nessa perspectiva, a inserção dos alunos no mundo dos problemas matemáticos escolares tem sido determinada pela sequência de conteúdos apresentados nos livros didáticos, em que a resolução de problemas aparece com frequência após o trabalho desenvolvido com as Operações Aritméticas.

Assim, a resolução de problemas assume o papel de exercitar algoritmos e técnicas de solução, conforme pudemos perceber. Além disso, nos poucos momentos das aulas em que apareceram, as situações problema sempre vinham quase “prontas”, a P_2 constantemente apontava os caminhos que os alunos deveriam seguir, deixando clara a intenção de que o problema era apenas um pretexto para aplicação da operação (SPINILLO E MAGINA, 2004), como na explicação abaixo:

Quantas caixas eu tenho aí, esse tracinho representa a primeira caixa e esse a segunda caixa, quantas garrafas eu tenho na primeira caixa (escreve o número quatro em cima do tracinho) e quantos eu tenho na segunda caixa? Então se eu juntar as garrafas das duas caixas eu terei? E agora a gente faz a multiplicação, quantas caixas eu tenho? Então eu coloco o dois aqui primeiro e quantas garrafas eu tenho? Então eu coloco o quatro aqui depois do x. Então duas vezes o quatro, já que eu repeti o quatro duas vezes?

A professora demonstrou que tal dificuldade, estava relacionada à também dificuldade dos alunos com a leitura e assim preferia os exercícios diretos em que não precisariam ler e nem interpretar. Porém refletimos que se as situações problema viessem aliadas aos jogos como aparece no material do curso, outra estratégia negligenciada pela professora, poderia ajudar nessa situação e assim não deixaria de

estimular o raciocínio dos alunos, tornando o ensino do conteúdo mais significativo e principalmente divertido.

O PLM traz diversas orientações nesse sentido inclusive destacando diferentes tipos de problema que professor pode usar em sala de aula. Nesse caso específico a P_2 poderia usar problemas de lógica que geralmente se apresentam em forma de textos como histórias e diálogos em que os dados e a solução não são numéricos.

Eles propiciam que a criança desenvolva estratégias que favoreçam a leitura e compreensão, o levantamento de hipóteses, a análise dos dados e diferentes registros de resolução. Geralmente, nesse tipo de problema as crianças se sentem desafiadas a encontrar a resolução da situação apresentada. E os problemas do tipo recreativos caracterizados como aqueles que envolvem jogos do tipo quebra-cabeças, aspectos históricos curiosos que interessam, intrigam, envolvem e desafiam os alunos. Os problemas recreativos envolvem a criatividade e a possibilidade de encontrar uma ou várias soluções para um único problema, o desenvolvimento de estratégias e diferentes registros.

Além dos repetidos exercícios desse mesmo estilo em que os alunos deveriam apenas observar os conjuntos e fazerem as multiplicações em seguida ou por outra apenas ler os problemas e preencher os números nos tracinhos, a P_2 ainda usou a malha quadriculada para trabalhar o conteúdo. O uso desse material pode ser um instrumento útil para ensinar Matemática, inclusive no material do PLM, a malha quadriculada aparece como um objeto facilitador de alguns conteúdos trabalhados nos anos iniciais e pode está relacionado ao conhecimento pedagógico do professor (SHULMAN, 1986).

No entanto a forma como foi usada o segundo ano, aliada a exercícios que não diferiam dos anteriores, deixou aparente mais uma vez que o trabalho com aquela operação estava restrito apenas a um treino de procedimentos mecânicos. Isso porque nos primeiros a P_2 desenhava as malhas no quadro, enumerava na posição horizontal e vertical, realizava a primeira multiplicação, montando o processo numérico e depois pedia que os alunos fizessem da mesma forma as outras sequências. Na aula seguinte em que ofereceu aos alunos a malha em folhas xerocadas, apenas inverteu o processo, passando as multiplicações no quadro e pedindo que os alunos representassem na malha, colorindo ($2 \times 5 = _$, $3 \times 3 = _$ etc.).

Similar com a situação anterior, nos primeiros exercícios os alunos se mostraram entusiasmados e participaram ativamente, uma vez que consideraram interessante está manipulando um tipo de material diferente, porém como foram mais de dez exercícios do mesmo estilo, os alunos já se dispersaram. Insistimos na

necessidade da contextualização e das articulações no agir pedagógico para dar sentidos aos fenômenos isolados e também de desafios que despertem o interesse.

No PLM os professores aprenderam que não basta estar bem treinado para executar procedimentos de cálculo (ou mesmo para usar calculadoras) se não se sabe que operações devem ser feitas para resolver um determinado problema. As experiências iniciais de uma criança em tomar decisões sobre que operações utilizar - e em que ordem - são muito importantes para lhe dar segurança em Matemática pelo restante de sua vida.

Além da malha quadriculada outro recurso didático amplamente utilizado pela professora para ensinar as multiplicações foi o material dourado. Nos exercícios o uso desse material tinha a intenção de ajudar os alunos a compreenderem os fatos básicos da multiplicação, ou seja, perceberem as relações entre as ações realizadas no material concreto e a formalização matemática e para terem referentes para as quantidades que estavam sendo representadas numericamente.

Analisando sob esse prisma consideramos positiva a opção da professora, pois como dito antes o material concreto é fundamental para a aprendizagem Matemática nos anos iniciais (NUNES, 2011) e todo o processo de formação os professores receberam orientações do quão é importante esse material. Contudo, como foi dito no uso da malha quadriculada a maneira como foi usado, não pareceu ter sido explorado da forma correta, porque o material apenas foi usado para as ações de juntar e adicionar quantidades.

Assim, para aqueles que eram capazes de executarem tais ações sem o material esse nem foi usado. A proposição de desafios que envolvessem o uso de mais de uma operação que levariam os alunos a recorrer ao material não se efetivou, demandando maior conhecimento curricular e pedagógico do conteúdo por parte da professora (SHULMAN, 1986). Além disso, como a professora sempre passava no quadro o passo a passo das atividades, facilitava ainda mais o trabalho dos alunos que pouco precisavam pensar refletir e usar o material dourado.

Um último comentário sobre esse assunto refere-se ao seu uso excessivo, não estamos aqui duvidando das potencialidades desse recurso, aliás, pensamos que esse pode ser usado em diversas situações, mas assim, como o uso excessivo do livro, do quadro, dos algoritmos, das folhas xerocadas, esse também poderá perder seu potencial significativo se for usado indiscriminadamente e sem uma avaliação crítica. Conforme realçado antes é imprescindível, sobretudo nos primeiros anos escolares fazerem uso do material concreto, porém, a diversificação é necessária.

A escola disponibiliza outros materiais e a construção com ajuda dos alunos poderia tornar as aulas mais atrativas. No PLM as orientações seguiam essa mesma

linha, de que é preciso variar os materiais, pois isso ajuda o aluno a compreender o processo sem se fixar no material, o que possibilitará a necessária abstração.

Podemos afirmar, então que durante as aulas da P_2 embora tenhamos observado desdobramentos positivos do curso no desenvolvimento de alguns conteúdos matemáticos, ainda permanecem problemas que de certa forma podem dificultar a construção do conhecimento. Muitos desses problemas também foram observados nas aulas da P_1 . Sendo assim, refletimos é necessário repensar sobre essas questões e implementar as mudanças necessárias para as próximas edições do curso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: TECENDO ALGUMAS REFLEXÕES

Após apresentarmos a análise dos dados colhidos durante o estudo - através dos instrumentais de pesquisa utilizados (entrevistas e observações de aulas) agora apresentaremos as conclusões a que as informações obtidas nos fizeram chegar, em função do objeto investigado e dos objetivos propostos para esse estudo, já mencionados na introdução. Para que alcançássemos conclusões mais verossímeis, buscamos realizar nossa análise através de diferentes sujeitos (Coordenador, Tutor, Coordenadores pedagógicos e professores) utilizando para efeito os instrumentos de investigação já citados acima. Nossa intenção não foi apresentar resultados conclusivos, mas aguçar o debate de alguns pontos que julgamos ser interessantes e que ao nosso ver merecem ser olhados com mais cuidado.

A primeira questão posta em discussão esteve relacionada às ações de FC que a Secretaria Municipal de Educação oferece aos professores dos anos iniciais. Os resultados apontaram que essa instituição não possui uma política de FC com contornos próprios, ou seja, as ações organizadas e previstas no calendário são as do MEC, como no caso do Pró-letramento. As demais, como salientado pelos responsáveis, acontecem esporadicamente quando surge alguma oportunidade e quando avaliam ser pertinente. Nas entrevistas com essas pessoas ficou claro que as ações, exceto as disponibilizadas pelo MEC são vistas com reservas e tem sido evitadas, mas justificam que existem questões que ainda impedem que ocorram mudanças nesse quadro.

Mesmo sabendo da não existência de uma política de FC organizada nos interessou saber mais detalhes das ações da Secretaria e também se as escolas que são autônomas para promover suas próprias ações fazem algum trabalho nessa direção. Através da Secretaria ficamos cientes que essas não são construídas ou planejadas a partir das necessidades dos professores, apesar de termos sido informados que os Supervisores conhecem tais necessidades. Também ficamos cientes de que não existem equipes responsáveis pelas formações, ficando essas sob a responsabilidade da Direção de ensino e da Supervisão que além dessa atribuição cuidam de várias outras inerentes as funções que exercem.

No que diz respeito às práticas promovidas pelas escolas os profissionais nos informaram que são raros os casos em que surge nos relatórios algum tipo de atividade de formação realizada nas escolas. As Coordenadoras pedagógicas confirmaram o que foi dito na Secretaria ressaltando que essa é uma prática casual

nas escolas em que trabalham. Dessa forma, podemos supor que a Secretaria da Educação depende do MEC para oferecer formações aos professores e as escolas por sua vez que poderiam desenvolver seus próprios projetos dependem da Secretaria. E isso se estende aos professores de todos os segmentos de ensino, não só dos anos iniciais.

Outra questão que pretendíamos responder foi referente à como os professores viam essas ações que a Secretaria disponibiliza e quais os aspectos diferenciais dessas em relação ao PL. Alguns mencionaram que ações que a Secretaria oferecem, com exceção do PL, através de palestras, seminários ou alguns encontros pontuais pouco auxiliam na sua prática pedagógica. Os demais compartilharam dessa mesma opinião, porém comentaram que essas ações possuem aspectos positivos, mas o problema reside no fato de não satisfazerem as necessidades dos professores. Quanto aos aspectos diferenciais do PL em relação a essas ações os professores disseram o seguinte:

- A troca de experiência, considerado um ponto importante, pois permite que reflitam sobre suas práticas a partir das experiências dos colegas e ampliem seus conhecimentos, quando nas demais são praticamente ouvintes;
- O fato de o curso ser focalizado em uma determinada área do conhecimento o que facilita estudar os assuntos de forma mais aprofundada, as outras ações normalmente englobam temas diversos;
- Ser uma ação contínua que oferece mais tempo para criarem, desenvolverem e depois discutirem com os colegas o que foi construído, isso não ocorre nas formações estanques que normalmente acontecem em apenas um encontro e, portanto não oferece o tempo necessário para que ocorra todo esse processo;
- A aprendizagem através da prática, as discussões emergem do que vivenciam no dia-a-dia de suas salas de aula, quando as demais normalmente trazem discussões já prontas e pouco contextualizadas com realidade local.

No que diz respeito às contribuições do PLM para a prática pedagógica os professores através dos seus olhares apontaram os seguintes aspectos:

- A possibilidade de aprenderem diferentes estratégias de ensino através dos trabalhos dos colegas e a refletir sobre essas estratégias para melhorar a aprendizagem dos alunos;
- Deixar de subestimar os alunos reconhecendo que esses são capazes de aprender conteúdos que vão além do que estão nos livros didáticos

devendo respeitar apenas as limitações inerentes a idade e saber avaliar a estratégia mais adequada;

- Buscar alternativas diferentes das que aparecem no livro didático;
- Romper com a visão de que a Matemática deve ser ensinada apenas através de habilidades técnicas;
- Conhecer a realidade de outras escolas do município;
- Analisar os erros dos alunos;
- Aprender conteúdos matemáticos, como Fração que foi muito citado;
- A importância do uso do material concreto nos primeiros anos escolares e como usar alguns materiais que estão disponíveis nas escolas;
- A relação aluno-professor, reconhecendo a necessidade de estarem mais próximo de seus alunos atendendo as suas necessidades específicas;

Os Coordenadores Pedagógicos e Tutores também emitiram suas opiniões sobre as contribuições percebidas. Os olhares desses sujeitos também foram importantes para que tivéssemos uma visão mais ampla e como pudemos notar guardam algumas semelhanças com o que foi dito pelos professores:

- A busca por estratégias diferenciadas para facilitar a aprendizagem dos alunos;
- Maior atenção as dificuldades de certos alunos;
- Tornaram-se mais criativos nas aulas de Matemática, introduzindo jogos, música etc;
- Usam com mais frequências os materiais disponíveis na escola;
- Superaram dificuldades em alguns conteúdos matemáticos específicos.

Nesse trabalho percebemos que às observações das aulas de professores concluintes seriam necessárias para que pudéssemos ter uma noção mais clara e real da repercussão do PLM na prática pedagógica e assim fazer uma análise mais minuciosa. Para isso tomamos como referência os estudos de Shulman, conforme aparece no capítulo II, que aponta os conhecimentos que o professor deve ter para atuar na profissão e o que o curso ofereceu através do material impresso. O que se constatou é que o curso trouxe reflexos positivos para a prática, no sentido de oferecer aos professores conhecimentos para ensinar alguns aspectos dos conteúdos matemáticos trabalhados. No entanto, em outros verificamos que os professores não conseguiram colocar em prática o que foi abordado durante a formação. Lembramos que todos os conteúdos abordados pelas professoras aparecem no material.

Nas aulas da professora denominada nesse estudo por P₁ observamos que essa em alguns conteúdos, conseguiu contextualizar os assuntos através de

atividades concretas e situações problema; relacioná-lo a outros conteúdos matemáticos; ensinar usando diferentes estratégias; explorar diferentes materiais; demonstrou criatividade e capacidade de improvisação; explicar as resoluções apontando diferentes caminhos; estar próxima aos alunos atenta e incentivando suas produções; capacidade de autonomia na escolha dos conteúdos e na escolha de estratégias; capacidade para problematizar e questionar. Esses aspectos foram observados, sobretudo no ensino das Frações, nos demais a incidência foi menor.

Como aspectos que precisam ser melhorados podemos citar: relacionar os conteúdos matemáticos a conteúdos de outras disciplinas; analisar os erros dos alunos; promover a aprendizagem dos alunos que apresentam mais dificuldade; avaliar o uso de alguns materiais e de algumas estratégias, explorar melhor certos conteúdos, como medidas de tempo, geometria, no sentido de dedicar mais aulas ao ensino dos mesmos; diversificar materiais, como o material dourado em alguns conteúdos; avaliar melhor a aprendizagem dos alunos, para avançar em alguns conteúdos; trabalhar alguns conteúdos de forma mais articulada, como as Frações e as medidas.

Sobre as aulas de P_2 também foram percebidos aspectos positivos do PLM, como: contextualizar os assuntos através de atividades concretas; usar diferentes estratégias; articular conteúdos matemáticos; criatividade e improvisação; estar próxima aos alunos observando suas produções; explicar usando mais de uma forma de resolução; autonomia para escolher alguns conteúdos; diversificar estratégias e materiais. Esses aspectos foram observados principalmente no ensino das Medidas de Capacidade e Sistema Monetário, os demais a ocorrência foram bem menores, sobretudo no ensino das operações com números naturais.

Os aspectos precisam ser melhorados, enfatizando que muitos deles coincidem com os observados nas aulas de P_1 , são os seguintes: analisar os erros dos alunos, explorar melhor alguns conteúdos, no sentido de disponibilizar mais tempo; diversificar materiais, avaliar certas estratégias; a criatividade para ensinar certos conteúdos; contextualizar certos conteúdos; articular alguns conteúdos; o uso de estratégias como situações problema, jogos etc.

Finalmente, concluímos a partir de nossas questões de investigação que a FC apesar de ser uma prática idubitavelmente importante para a profissão docente, na rede municipal de ensino de Garanhuns ainda apresenta muitos problemas. Assim, apesar dos responsáveis demonstrarem em suas falas reconhecer sua importância o município ainda necessita de uma política educacional mais consistente, no sentido de oferecer mais atenção a esse âmbito e reorganizar a oferta de suas ações. Em relação ao PLM que também é oferecida pela Secretaria Municipal, porém em parceria

com outras instituições os dados indicam que é uma formação que vem agradando a todos, especialmente aos professores que deram exemplo de inúmeras contribuições para seu trabalho.

Com relação à repercussão dessa formação na prática pedagógica dos professores dos anos iniciais o que se pode indicar é que o PLM trouxe contribuições como dito pelos professores e demais sujeitos envolvidos na pesquisa. No entanto, em outros aspectos para o ensino dos conteúdos matemáticos os resultados foram menos expressivos.

Como futuros estudos, poderíamos sugerir um trabalho com professores que participaram do curso e que não são Pedagogos buscando saber se existem diferenças acentuadas em suas práticas didáticas, principalmente em relação ao impacto do curso. Poderia ser pensado também em um trabalho nessa mesma direção com professores habilitados em Matemática. Com esse procedimento poderia ser verificado se o domínio do conteúdo específico é fator determinante. Investigar a aprendizagem dos alunos dos professores cursistas também seria interessante para se ter uma noção mais clara, fazendo uma análise mais minuciosa dos reflexos do PLM na aprendizagem da Matemática. E, por fim, salientamos que em estudos futuros seria interessante o acompanhamento de todo o processo de formação, o que não foi possível nesse trabalho.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2010 (coleção questões da nossa época).

ALFERES, M. A. **Formação continuada de professores alfabetizadores: uma análise crítica do programa Pró-letramento**. UEPG, (dissertação de mestrado). 2009.

BANCO MUNDIAL. **Prioridades y estrategias para a la educación**. Examen del Banco Mundial. Washington: D.C, 1998/1999.

BELFORT, E.; MANDARINO, M. **Implementação do Pró-Letramento em Matemática**. Anais do IV HTEM, volume eletrônico, Rio de Janeiro: UFRJ, 2008.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF, 1996.

_____. **Declaração Mundial de Educação para Todos**. Disponível em: <<http://www.dhmet.org.br/direitos/sip/onu/educar/todos.htm>>. Acesso em: 5 agosto, 2010.

_____. **Guia Geral Pró-Letramento** – Programa de formação continuada de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental. Brasília: SEB/SEED/MEC, 2005.

_____. **Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica: orientações gerais**. Brasília: MEC, 2006.

_____. **Pró-Letramento: Programa de Formação Continuada de Professores da Educação Básica: Matemática**. Brasília: MEC/ SEB/SEED, 2008.

_____. **RESOLUÇÃO CD/FNDE Nº 24**: Estabelece orientações e diretrizes para o pagamento de bolsas de estudo e de pesquisa a participantes dos programas de formação inicial e continuada de professores e demais profissionais de educação, implementados pela Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação (SEB/MEC) e pagas pelo FNDE. DE 16 DE AGOSTO DE 2010. Disponível em portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task... Acesso em 10 de outubro de 2011.

BROUGÈRE, G. O aprendizado do brincar. In: **revista nova escola** edição 230, março, 2010. Acesso em: 10 de maio de, 2012.

BRZEZINSKI, I - **Embates na definição das políticas de formação de professores para a atuação multidisciplinar nos anos iniciais do Ensino Fundamental: respeito à cidadania ou disputa pelo poder?** Educ. Vol.20 n.68 Campinas Dec. 1999.

CANDAU, V. M. Formação continuada de professores. In: REALI, M. A.; MIZUKAMI, M. **Formação de professores tendências atuais**. São Carlos: EDUFScar, 1999.

_____, V. M. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: _____, V. M. **Magistério: construção cotidiana**. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

CARVALHO, A. M. P. "**Quem sabe faz, quem não sabe ensina**": Bacharelado X Licenciatura. XIV Reunião Anual da ANPED. São Paulo: 1991.

_____. Critérios Estruturantes para o ensino das ciências In: _____, A. M. P. (org.) **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Thompson, 2004.

CASTRO, A. M. D. A. **Política de educação à distância**: O programa TV escola como estratégia de formação de professores. UFRN, 2001 (tese de doutorado).

CEPAL. UNESCO. **Transformação produtiva com equidade**. Santiago do Chile, 1990.

CARVALHO, M. L.; SANTOS, A. D. **Educação sem fronteiras - 5ª a 8ª série - 2ª segmento - 3º e 4º ciclos – Educação de Jovens e Adultos – EJA - 1ª edição**. São Paulo: Quebecor Word, 2003.

CORDEIRO, R. M. A. **Análise do processo de formação de professores para o ensino de matemática nos anos iniciais**. UFRPE, 2011 (dissertação de mestrado não publicada).

COSTA, N. M. L. **A formação contínua à distância utilizando o "salto para o futuro"**: um estudo de caso na Escola Estadual Anísio Teixeira em Natal/Rio Grande do Norte. UFSC, 2001. (dissertação mestrado)

COUTO, M. E. S. A aprendizagem da docência e professores em curso de formação continuada na modalidade a distancia. **VII Congresso estadual paulista sobre formação de educadores**. UEP, 2005.

CRÓ, M. Formação inicial e continua de educadores-Professores. **Estratégias e intervenção**. Porto: Porto Editora, 1998.

CURI, E. **Formação de professores polivalentes**: uma análise de conhecimentos para ensinar matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. PUC, São Paulo, 2004. (Tese de doutorado).

D'AMBROSIO, B. S. **Como ensinar matemática hoje? temas e debates**. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989.

DIXON, C. N. Formação continuada: reflexões. In: **O jornal do alfabetizador LETRA A**. CEALE/UFMG. Belo Horizonte , (jan/fev) 2009 – ano 5 – edição especial.

ESTRELA, M. A Formação contínua entre a teoria e a prática. In: FERREIRA, N. (Org.). **Formação continuada e gestão da Educação**. São Paulo: Cortez, 2003.

FERREIRA, A. C. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A.; PINTO, R. A. Saberes da experiência docente em matemática e educação continuada. In: Quadrante: **Revista teórica e de investigação**. Lisboa: APM, vol. 8, 1999.

_____, D.; NACARATO, A. M.; FERREIRA, A. C.; LOPES, C. S.; FREITAS, M. T. M.; MISKULIN, R. G. S. Formação de professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. In: **Educação em revista**. Belo Horizonte, UFMG, n. 36, dez. 2002.

FIORENTINI, D. Em busca de novos caminhos e de outros olhares na formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. (org.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

_____, D. A Pesquisa e as Práticas de formação de professores de matemática em Face das Políticas Públicas no Brasil. In: **Bolema**, Vol. 21, Nº 29, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 30ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

FREITAS, A. S. Os desafios da formação de professores no século XXI: competências e solidariedade. In: FERREIRA, A. T. B.; ALBURQUERQUE, E. B. C. e LEAL, T. F. (orgs.) **Formação continuada de professores: questões para reflexão**. Belo horizonte: Autêntica, 2005.

FULLAN, M. **Change forces with a vengeance**. London: Falmer, 1993.

FUNDAÇÃO VICTOR CIVITA. **Formação continuada de professores: uma análise das modalidades e das práticas em estados e municípios brasileiros**. São Paulo: 2011.

GADOTTI, M. Da palavra a ação. In: INEP. **Educação para todos: a avaliação da década**. Brasília: MEC/INEP, 2000.

GATTI, B. Rede Nacional de Formação Continuada: desafios e perspectivas. In: **O jornal do alfabetizador LETRA A**. CEALE/UFMG. Belo Horizonte, (jan/fev) 2009 – ano 5 – edição especial.

GENTILI, P.; SILVA, T. T. da (orgs.). **Neoliberalismo, qualidade total e educação. Visões Críticas**. Rio: Vozes, 1994.

GENTILI, P.; SILVA, T. T. da (orgs.). **Escola S.A.: Quem ganha e quem perde no mercado educacional do neoliberalismo**. Brasília: CNTE, 1996.

HARGREAVES, A. introduction. In: CLARK, C.M. (Eds.). **Thoughtful teaching**. Wellington: Cassel, 1995.

HUBERMAN, M.; GUSKEY, T.R. The Diversities of professional development. In: GUSKEY, T.R.; HUBERMAN, M. (Eds.). **Professional development in education**. New York: Teachers College. 1995.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: forma-se para a mudança e a incerteza**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2004 (coleção questões da nossa época).

_____, F. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. São Paulo: Cortez. 2010.

LIBÂNEO, J. C. **Exigências educacionais contemporâneas e meios de comunicação**. 9º Encontro Nacional de Vídeo e Educação, São Paulo: SENAC, 1996.

_____, J. C.; PIMENTA, S. G. Formação de profissionais da educação: visão crítica e perspectiva de mudança. **Educação e sociedade**, Campinas, v.20, n. 68, 1999.

_____, J. C. Refletividade e formação de professores: uma outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

LOBO DA COSTA, N. M. Formação continuada de professores: uma experiência de trabalho colaborativo com matemática e tecnologia. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. **A Formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

LUCIO, E. O. **Tecendo os fios da rede o programa pró-letramento e a tutoria na formação continuada de professores alfabetizadores da educação básica**, (Dissertação de Mestrado) Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.

LUCIO, E. O. A rede nacional de formação continuada de professores da educação básica e o papel da tutoria na formação continuada de professores alfabetizadores. In: **VI redes educativas e as tecnologias - práticas/teorias sociais na contemporaneidade**, Rio de Janeiro, 2011.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Métodos de coleta de dados: observação, entrevista e análise documental. In: _____. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACÊDO, V. P. **Políticas de formação continuada de professores: cenários, diretrizes e práticas**. (dissertação de mestrado) Cuiaba; UFRG, 2006.

MAGINA, S. **A Teoria dos campos conceituais: contribuições da psicologia para a prática docente**. XVIII Encontro regional de professores de matemática, São Paulo: UNICAMP, 2005.

MARIN, A. J. Educação continuada: introdução a uma análise de termos e concepções. In: COLLARES, C. A. L.; MOYSÊS, M. A. A. **Educação continuada**. Centro de estudos educação e sociedade (CEDES). São Paulo, 1995.

MEDEIROS, S. O Projeto TV Escola. In Pinto, A. et al. (Orgs.). **Tecnologias e educação: desafios e a TV Escola**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 69-97, 2001.

MIZUKAMI, M. G. N. et al. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Carlos: UFSCar, 2002.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. **A Formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. Autêntica, Belo Horizonte: 2006.

_____, A. M.; MENGALI, B. L. S. **A matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

_____, A. M. Eu trabalho primeiro no concreto. In: **Revista de educação matemática**. Publicação da sociedade brasileira de educação matemática, São Paulo, v. 9, n. 9 e 10, p. 1- 6, 2004-2005.

NÓVOA, A. Concepções e práticas da formação contínua de professores. In: _____, A. (Org.) **Formação contínua de professores: realidades e perspectivas**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1991.

_____, A. Para uma análise das instituições escolares. In: _____. **As organizações escolares em análise**. Lisboa: publicações Dom Quixote, 1992.

_____, A. **formação de professores e profissão docente**. In: _____ A. (Org.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

_____, A. Vida de professores In: GENTILE, P. Professor se forma na escola. **Revista nova escola**, edição 142, maio de 2001.

NUNES, T. A Matemática na pré-escola. In: **Revista pátio**. Publicação trimestral da Artmed Editora S. A. n. 29, (out/dez) 2011.

PAIVA, M. A. O Professor de matemática e sua Formação: a busca da identidade profissional. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. **A Formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. Autêntica, Belo Horizonte: 2006.

PAVANELLO, R. M.; ANDRADE, R. N. G. Formar professores para ensinar geometria: um desafio para as licenciaturas em Matemática. In: **Educação matemática em revista**. Ano 9, nº. 11 A- Edição Especial, 2002.

PERRENOUD, P. **Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

_____, P. **Novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: Identidade e saberes da docência. In: _____, S. G. **Saberes pedagógicos e atividades docentes**. São Paulo: Cortez, 1999.

_____, S. G. A pesquisa em Didática. In: CANDAU. V. M. (org.) **Didática, currículo e saberes escolares**. Rio de Janeiro: 2000.

_____, S. G. (Org.) **Pedagogias e pedagogos: caminhos e perspectivas**. São Paulo: Cortez: 2002.

PLACCO, V. M. de S.; ALMEIDA, L. R. **O coordenador pedagógico e questões da contemporaneidade**. São Paulo: Loyola, 2006.

PRADA, L. E. A. Dever e direito à formação continuada de professores. In: **RPD – revista profissão docente**, Uberaba, v.7, n. 16, p. 110-123, 2007. Acesso em: 17/05/2010.

PONTE, J. P. Concepções dos Professores de Matemática e Processos de Formação. In: J. P. Ponte (Ed.), **Educação matemática: temas de investigação**. Lisboa: Instituto de inovação educacional. 1992.

_____, J. P. O desenvolvimento profissional do professor de Matemática. **Educação e matemática**, 31. p 9-12. Lisboa: APM, 1994. Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/>. Acessado em: 18 de setembro de 2010.

_____, J. P. **O conhecimento profissional dos professores de Matemática: Relatório final do projecto "O saber dos professores: concepções e práticas"**. Lisboa: DEFCUL, 1997.

_____, J. P. Da formação ao desenvolvimento profissional. In: **Conferência plenária apresentada no encontro nacional de professores de matemática profmat**, 1998. Guimarães, *Actas...* Lisboa: APM, 1998. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentesjponte>>. Acesso em: 9 de abril. 2009.

ROCHA, A. S. **A Política de formação continuada de professores do ensino médio do RN: limites e possibilidades**. UFRN, 2008. (dissertação de mestrado).

SARMENTO, M. J. A Educação infantil é chamada a responder às necessidades decorrentes da diversidade dos mundos em que vivem as crianças. In: **Pátio educação infantil**, Publicação trimestral da Artmed Editora S. A. n. 32, (jul/set) 2012.

SERRAZINA, L. **Reflexão, conhecimento e prática letivas no ensino da matemática num contexto de reforma curricular nº 1 ciclo**. Quadrante Lisboa: APM, 1999.

SANTOS, S. R. M. A rede nacional de formação continuada de professores, o Pró-letramento e os modos de "formar" os professores. **práxis educativa**, Ponta Grossa, v.3, n.2, p.143-148, jul.-dez. 2008. Disponível em <<http://www.uepg.br/praxiseducativa>>

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

_____, D. A. **Educando o profissional reflexivo**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth in teaching. In: **Educational researcher**, v. 17, n. 1, 1986.

SPINILLO, A. G.; MAGINA, S. M. P. Alguns 'mitos' sobre a educação matemática e suas consequências para o Ensino Fundamental. In: PAVANELLO, R. M. (Org.) **matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental: A pesquisa e a sala de aula**. São Paulo: Ed. SBEM, 2004, v. 2, p. 7-36.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista brasileira de educação** (ANPED). Nº 13, jan/fev/mar/abr, 2000.

TARDIFF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TORRES, R. M. Melhorar a qualidade da educação básica? As estratégias do Banco Mundial. In: TOMMASI, L.; WARDE, M. J.; HADDAD, S. (Org.). **O Banco Mundial e as políticas educacionais**. São Paulo: Cortez, 2000.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. **Proyecto principal de educación. Declaración de Quito**. Santiago do Chile. In: Boletim n. 24, abril de 1991. Disponível em < <http://www.fronesis.org> > Acesso em: 11 setembro. 2010.

VALCÁRCEL, M.; Sánchez, G. La formación del profesorado em ejercicio. In: Perales, F.; Cañal, P. (Dir.). **Didáctica de lãs ciências experimentales**. Teoría y práctica de la enseñanza de lãs ciências. Alcoy: marfil. 2000.

VERGNAUD, G. "Todos perdem quando a pesquisa não é colocada em prática". In: **Revista nova escola**. edição 215, setembro 2008. Acesso em: 05 de abril de 2012.

ZAINKO, M. Desafios da Universidade Contemporânea: O processo de formação continuada dos profissionais da educação. In: Ferreira, N. (Org.). **Formação continuada e gestão da educação**. São Paulo: Cortez Editora, 2003.

ZEICHNER, K. El maestro como profesional reflexivo. In: **Cuadernos de pedagogia**, 20, 1992.

_____, K. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993.

APÊNDICE

APÊNDICE I ROTEIROS DAS ENTREVISTAS

Roteiro da entrevista com a Coordenadora do Pró-letramento e Diretora de ensino

Características profissionais

Nome:

Habilitação profissional:

Função:

Formação:

Tempo de serviço:

Sobre o ensino de Garanhuns

1. Número de escolas atendidas pela Secretaria de Educação.
2. Número de professores trabalham na rede municipal de ensino. Dentre esses quantos trabalham nos anos iniciais.
3. Número de alunos são atendidos pelo município.
4. Carga horária dos professores do Ensino Fundamental I.
5. Disciplinas que os professores polivalentes ensinam.
6. Principais mudanças previstas pela atual Planos de Cargos e Carreira dos professores.

Sobre a Formação Continuada

7. Função/atribuição nas ações de Formação Continuada.
8. Visão em relação à prática de Formação Continuada.
9. Existência de uma equipe responsável pela Formação Continuada; perfil dos integrantes; atribuições (se faz diagnóstico, se oferece a capacitação, se contrata pessoal ou estabelece convênios, se é encarregada da avaliação da capacitação e/ou do acompanhamento).
10. Programas e/ou projetos de Formação Continuada desenvolvidos ou não pela Secretaria.
11. Modalidades dessas ações.
12. Responsáveis por ministras essas ações.
13. A oferta dessas ações se dirige a todos os níveis de ensino. A forma como são organizadas (por segmento de ensino, por série, por escola ou por área de atuação).
14. Convênio para realização das ações, como por exemplo; com as Universidades do município.
15. Dificuldades e problemas mais frequentes na organização e execução das ações (verbas, horário, infraestrutura, decorrentes da heterogeneidade do grupo, de falta de pessoal para dar a capacitação etc.)
16. Número de cursos oferecidos aos professores nesse ano de 2011. Se concentrarem em uma determinada época ou são distribuídas regularmente durante o ano.
17. Participação dos professores nas ações.
18. Modalidades mais bem aceitas pelos professores.
19. Acompanhamento dos professores após algum tipo de ação de Formação Continuada.
20. Avaliação dos professores após as Formações.
21. Resultados que podem ser apontados como fruto dessas ações.
22. A Secretaria percebe alguma melhoria na prática pedagógica desses professores após participações em ações de Formação Continuada.

Roteiro da entrevista com a Tutora do Pró-letramento em Matemática e Supervisora Pedagógica dos anos iniciais

Características profissionais

Nome:

Habilitação profissional:

Função:

Formação:

Tempo de serviço:

Sobre o ensino de Garanhuns

1. Funcionamento das aulas atividades nas escolas.
2. Sobre a coordenação das aulas atividades.
3. Sobre o Projeto Despertar.
4. Sobre os encontros que vocês supervisores realizam com os professores.

Sobre a Formação Continuada

5. Visões sobre as práticas de Formação Continuada.
6. Principais necessidades dos professores em relação à Formação Continuada.
7. Função nos programas de Formação Continuada.
8. Motivos que levam os professores a não quererem participar das formações.
9. Existência nas escolas do município de atividades de Formação Continuada.

Sobre o Pró-letramento

1. Ano de adesão ao Pró-letramento.
2. Número de professores que já foram formados até hoje.
3. Número de professores que desistiram. Motivo das desistências.
4. Perfil dos professores que fazem o curso.
5. Sobre a seleção dos professores que participam do curso.
6. Diminuição da carga horária para os professores que participam do curso.
7. Sobre as dificuldades dos professores em relação à Matemática.
8. Como o curso auxilia nesse contexto.
9. Mudanças no curso durante as três edições.
10. Avaliação do material oferecido.
11. Dificuldade para tutoriar o curso.
12. Sobre como atua na formação.
13. Interação entre professores e tutor.
14. Aspectos positivos e negativos do curso.
15. Período de duração do curso e o estudo dos fascículos.
16. Sobre a atuação dos professores como multiplicadores em suas escolas.
17. Sugestões para aperfeiçoamento do programa.
18. Acompanhamento dos professores após a formação.

Sobre a formação para ser tutor

19. Avaliação dessa formação.
20. Temas que foram tratados na sua formação como tutor.

Roteiro da entrevista com os Coordenadores Pedagógicos das escolas municipais

Características profissionais

Nome:

Habilitação profissional:

Função:

Formação:

Tempo de serviço:

Sobre a Formação Continuada

1. Formação para ser Coordenador Pedagógico.
2. Auxílio no trabalho pedagógico.
3. Atribuições nas ações de Formação Continuada.
4. Participação no planejamento e execução das formações.
5. Práticas de formação mais aceitas pelos professores.
6. Principais dificuldades que a equipe escolar encontra relativo à Formação Continuada.
7. Principais dificuldades dos professores no ensino.
8. Expectativas em relação aos professores que participam das formações.
9. Atividades desenvolvidas na escola voltadas a Formação Continuada dos Professores.
10. Orientação para desenvolver ações de Formação Continuada dentro da escola.
11. Nas reuniões mensais que os supervisores fazem à escola a questão da Formação Continuada está em pauta.
12. Qual o contato da Secretaria com a escola em relação às formações.
13. Sobre os professores recorrerem ao Coordenador para levar suas necessidades de formação.
14. Opinião sobre como deveriam ser as formações.

Sobre o pró-letramento

15. Número de professores que já participaram do Pró-letramento em sua escola.
16. Avaliação que faz do Pró-letramento enquanto professor-aluno
17. Resultado que podem ser apontados como fruto dessa formação.
18. Sobre a necessidade dos Coordenadores em participarem de cursos de formação para auxiliar os professores

Roteiro da entrevista com os professores participantes do Pró-letramento em Matemática 2011

Características profissionais

Nome:

Habilitação profissional:

Série que leciona:

Formação:

Ano e Instituição que conclui o curso de graduação:

Tempo de serviço:

Disciplinas que ensinam:

Instituição que trabalha:

Forma de ingresso na rede municipal:

Sobre a Formação Continuada

1. Participação em outros cursos de aperfeiçoamento.
2. Principais características desses cursos.
3. Avaliação desses cursos.
4. Comparação entre esses cursos e o Pró-letramento em Matemática
5. Sobre os encontros realizados com os Supervisores.
6. Auxílio do coordenador ou outros profissionais da escola no trabalho pedagógico.
7. Visão sobre a prática de Formação Continuada
8. Sobre a ocorrência de formações dentro da escola.

Sobre o Pró-letramento

9. Principais dificuldades ou desafio no ensino da Matemática.
10. A que atribui essas dificuldades.
11. Contribuições do curso para minimizar essas dificuldades.
12. Aspectos que motivaram a participar no curso.
13. Avaliação do material oferecido pelo curso.
14. Dificuldades para a realização das atividades individuais propostas pelo curso.
15. Dificuldades para a realização das atividades a serem desenvolvidas com os alunos.
16. Contribuições do curso para sua prática pedagógica.
17. Aspectos positivos e negativos do curso.
18. Sobre as atividades sugeridas pelo curso serem condizentes com a realidade da escola.
19. Sobre os encontros presenciais.
20. Interação com o tutor.
21. Contribuições do tutor para sua aprendizagem.
22. Avaliação do papel desempenhado pelo tutor.
23. Contribuição de outros profissionais da escola.
24. Sobre a carga horária do curso ser suficiente para o estudo de todos os fascículos e realização de todas as atividades.
25. Melhoras no trabalho coletivo na escola após o curso.
26. Reflexões proporcionadas pelo curso.
27. Sugestões para o aperfeiçoamento do curso e para implantação de outros cursos de Formação Continuada.

APÊNDICE II

PROCOLOS DAS OBSERVAÇÕES

TERCEIRO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

1ª Aula

Na primeira aula a P1 abordou os estudos sobre Fração, iniciando com uma visita dos alunos à cozinha da escola para executarem coletivamente a receita de um bolo de cenoura, através dessa atividade a professora pretendia contextualizar o assunto, vivenciando com os alunos uma situação cotidiana que costumam presenciar em casa. Durante essa atividade conversou sobre o conteúdo. Após esse primeiro momento propôs algumas situações problema em sala, relacionadas à atividade e fez alguns questionamentos no sentido de que alunos compreendessem o que deveriam fazer no exercício. Enquanto os alunos realizavam a atividade a P₁ acompanhava observando os cadernos e orientando. Em seguida fez uma leitura coletiva com o intuito de que compreendessem o que está sendo pedido e realizou a correção coletiva em que apresentou algumas formas de resolução dos problemas propostos. A P₁ em suas explicações e atividades relaciona o conteúdo a outros conteúdos matemáticos como a Adição, Divisão, Multiplicação, Unidades de Medida que aparecem na receita como, litro, grama, quilograma, pitadas. A P₁ encerrou a aula explicando as atividades para serem feitas em casa. Essas atividades foram alguns algoritmos de Adição, alguns exercícios de Multiplicação e duas situações problema explorando os conceitos de Fração, Adição e Multiplicação.

2ª Aula

A P1 iniciou fazendo a correção da tarefa de casa. Os primeiros exercícios foram feitos pelos próprios alunos no quadro, sem interferências diretas da professora, mas apenas fazendo intervenções no sentido de chamar a atenção para algum erro que viriam a cometer. O restante dos exercícios da tarefa ela mesma fez a correção, através de perguntas. Após esse momento fez a revisão do assunto usando novamente situações problema em que articula o conhecimento matemático ao conhecimento de outra disciplina (Geografia). A professora então fez um desenho no quadro para explicar como está sendo dividido e as partes que estão sendo tomadas. Também foi dado um exercício com a finalidade de que os alunos escrevessem por

extenso as Frações representadas e após ter feito a correção em grupo solicitou que representassem as Frações também através de desenhos. Enquanto os alunos faziam os exercícios à professora atendeu aqueles que não acompanhavam a turma. Para esses a P_1 passou as atividades diretamente no caderno. Eram alunos que não interagem com o restante da turma e era comum vê-los fazendo outras atividades durante as aulas. Enquanto os realizavam os exercícios à professora acompanhava, ajudava, incentiva e esclarecia dúvidas. Ainda nessa segunda aula a P_1 aplicou um jogo, dentro da própria sala de aula, visto que na área externa, conforme dito por ela é praticamente impossível devido ao barulho que atrapalha as outras salas que ficam voltadas para o pátio. O jogo é semelhante a um jogo de amarelinha, onde é feita uma trilha no chão, não linear e dividida em espaços mais ou menos do mesmo tamanho, esses espaços são enumerados e em alguns são colados desafios (escreva a Fração correspondente à figura, represente a Fração $4/8$ (quatro oitavos) na barra, represente a Fração da quantidade de fermento que nós usamos no bolo, com se lê essa Fração, represente a fração da quantidade de ovos do bolo tirado de uma dúzia). A P_1 apresentou as regras do jogo, que consistia em, dividir os alunos em duplas, um dos alunos joga o dado e outro pula os espaços correspondentes, só um aluno percorre a trilha o outro responde o desafio no quadro ou oralmente, a dupla que percorrer toda a trilha primeiro ganha o jogo. Os alunos acompanharam atentos e se mostram empolgados a participar. Através dessa atividade a P_1 pôde perceber as dúvidas das crianças em relação ao conteúdo e intervir para que as mesmas conseguissem chegar às resoluções corretas. Além disso, teve a oportunidade de explorar o conteúdo de outras formas a partir das dúvidas dos alunos. Observamos que os alunos que não acompanham a turma não participaram do jogo.

3ª Aula

A P_1 anteriormente aos estudos sobre Fração já havia iniciado os estudos envolvendo o conceito de Multiplicação. Dessa maneira nessa aula retomou esse conteúdo iniciando com a tabuada. Nesse primeiro momento da aula perguntou a cada aluno individualmente a Multiplicação dos fatos básico da tabuada. Não observamos o uso de nenhum material de contagem (tampinha de garrafa, palitos, canudinhos, fichas) e nem o uso de jogos. Após tomar a tabuada pediu que em duplas resolvessem algumas situações problema envolvendo esse mesmo conceito. Com a intenção de contextualizar o assunto usou alguns elementos da vida dos alunos nas situações propostas e para facilitar a aprendizagem recorreu ao material dourado. Esse foi o material concreto mais usado por essa professora. Para a correção das situações

problema solicitou que os alunos lessem com o intuito de que os mesmo compreendessem o que esta sendo pedido e fez algumas indagações. Durante a correção a professora apresentou deferentes formas que o problema pode ser solucionado (usando o material dourado, fazendo os desenhos e o algoritmo). Além disso, chamou a aluna, cujo nome estava no problema até o quadro e duas amigas e pediu que fizesse a divisão dos bombons. No momento da correção percebemos vários alunos apagando o que tinham feito e copiando o que a professorara colocou no quadro, sem averiguar onde tinham errado, se o seu modelo estava diferente, mas poderia encontrar o mesmo resultado e sem fazer questionamentos à professora. Concluiu a aula corrigindo os cadernos dos alunos.

4ª aula

A quarta aula a P_1 iniciou novamente com o estudo da tabuada de Multiplicação. Após tomar a tabuada sugeriu alguns exercícios no quadro, cujo foco foi trabalhar algumas Multiplicações diretas e algumas situações problema que articulava conteúdos matemáticos (Sistema numérico decimal) a conteúdos de outra disciplina (Geografia). Os alunos questionaram a professora sobre como iriam descobrir a solução para o problema, a P_1 então incentivou a pensarem e ofereceu algumas dicas, mas em nenhum momento sugere o QVL (quadro de valor e lugar), instrumento que facilita aprendizagem desses conceitos. Após dar algum tempo para os alunos resolverem o problema e acompanhar atenta o que faziam, a professora realizou a correção conjunta no quadro explorando o posicionamento dos algarismos nos algoritmos e o conceito de Multiplicação. Durante a explicação demonstrou pelo menos dois caminhos possíveis de se chegar à resposta correta. Os alunos que não acompanhavam a turma continuavam fazendo atividades diferenciadas dos demais. A P_1 propôs mais uma situação problema, nessa a mesma explorou novamente a representação posicional para isso utilizou a reta numérica. No final da aula a professora pediu aos alunos que resolvessem algumas situações problema e alguns algoritmos do livro didático que envolvia o conceito de Divisão. Para essa atividade os alunos usaram também o material dourado. Antes a professora leu com os alunos o problema, fez questionamentos com o objetivo de que os mesmo compreendam o que está sendo solicitado. Nessa atividade introduziu os estudos das divisões não exatas e divisões com números maiores que 100. Além de mostrar o algoritmo a professora fez desenhos no quadro para representar de outra forma.

5ª aula

Nessa aula a P_1 retomou a tabuada de Multiplicação usando um cartaz que contém os nomes dos alunos e à medida que iam acertando ela marcava um traço no cartaz, quanto mais traços, mais acertos. Essa atividade possibilitava que a professora avaliasse seus alunos. Após a tabuada começou os estudos das Formas Geométricas. Para mobilizar esse assunto propôs a construção de dobraduras; usando papel ofício branco e lápis de cor. Durante a explicação de como deveriam executar a atividade a P_1 aproveitou para explorar alguns outros conceitos matemáticos, como; Fração, por exemplo, e contextualiza. Depois de demonstrar todo o processo à professora perguntou aos alunos que forma ficou o retângulo depois de dobrado. Os alunos se mostraram bastante motivados com essa atividade e participaram efetivamente. Não observamos, no entanto o uso do “Tangran” ou “origami”, indicado no material. Ainda nessa aula a P_1 trabalhou algumas atividades envolvendo os algoritmos de divisões exatas e não exatas. A professora encerrou a aula colando o mosaico contruídos nos cadernos dos alunos.

6ª aula

A P_1 iniciou novamente a aula tomando a tabuada de Multiplicação, para tal usou o cartaz para verificar se os alunos estavam conseguindo resolver os fatos da tabuada para novamente retomar os algoritmos da Divisão. Após esse primeiro momento realizou a correção coletiva da tarefa de casa que envolveu situações problema cujo foco eram os conceitos de Divisão e Fração e um exercício solicitando que efetuassem alguns algoritmos dessa operação. Durante a correção a P_1 apenas demonstrou os algoritmos e a forma de resolução dos mesmos, porém fez muitas indagações, esperando que os alunos respondessem ou falassem como fizeram. Em seguida a correção a professora aplicou mais atividades dessa vez usando folhas xerocadas com mais situações problema que buscavam relacionar o assunto a vida cotidiana dos mesmos. A P_1 então pediu aos alunos que lessem os problemas que em seus enunciados traziam os nomes e fotos de alguns e objetos que eles costumam brincar e que usam no seu dia-a-dia (bicicleta, celular, blusa etc.). As questões dos problemas envolviam conceitos de Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão. Alguns exercícios a professora cria no momento da aula quando percebe que os alunos ainda não estão compreendendo e o assunto ainda precisa ser explorado e os outros ela recorre ao material. Enquanto os alunos resolviam a questões a P_1 voltou sua atenção para os

alunos que não acompanhavam a turma (são cerca de quatro alunos). A correção dessa atividade foi realizada individualmente e tomou boa parte do tempo da aula.

7ª aula

Durante a sétima aula a P_1 continuou explorando as operações (Multiplicação e Divisão). Inicialmente, após a oração, utilizou o cartaz, com o objetivo de verificar se os mesmos já haviam memorizado os fatos básicos da Multiplicação. Os alunos sempre participam animados, mais pelo fato de ganharem um tracinho no cartaz do que propriamente pelo estudo do conteúdo. No entanto, mesmo que para alguns, seja uma atividade estimulante, para outros que não possuem tantos tracinhos no cartaz, principalmente aqueles que não se integravam ao grupo é motivo de desgosto e de comparações pelos demais. Posteriormente a tabuada fez a correção da atividade da folha xerocada usada na aula passada. As correções coletivas ocorriam sempre dessa forma, com a professora indagando os alunos. Em seguida a correção a professora encerrou a aula, pois as crianças iriam assistir imagens de uma festa que tinham participado.

8ª aula

A P_1 continuou os estudos com a Multiplicação Iniciando suas aulas com as perguntas e anotando no cartaz. Logo em seguida expôs no quadro algumas situações problema com o intuito de continuar explorando os conceitos de Multiplicação e Divisão. Nos problemas apresentados a professora buscou abordar algumas situações do cotidiano dos alunos ou usa elementos como nome, objetos. Enquanto os alunos realizavam a atividade a professora forneceu algumas orientações. Após algum tempo verificou se já tinham respondido, como percebeu que poucos tinham feito a atividade e que demonstraram dificuldades nas resoluções pediu que sentassem em duplas e distribuiu o material dourado para ajudá-los. Com o objetivo de apresentar outra forma de resolver o problema, a P_1 explicou usando o material concreto. A P_1 acompanhou e observou enquanto os alunos tentavam resolver. Posteriormente ao problema passou mais algumas cotinhas no quadro que os alunos deveriam realizar em duplas usando o material dourado e orientou cada um individualmente.

9ª aula

A P_1 iniciou a aula retomando os estudos sobre Multiplicação, através da tabuada. Em seguida propôs uma atividade no quadro focada no mesmo conteúdo, essa atividade consistia em desenhar um quadrado, dividi-lo e enumerá-lo de zero a sete na posição horizontal e vertical, assim os alunos deveriam cruzar os números, fazendo as Multiplicações. Além disso, deveriam responder algumas questões relativas ao quadrado (número de linhas, número de colunas etc.). Enquanto os alunos realizavam a atividade a P_1 passou alguns exercícios no caderno daqueles que não acompanhavam a turma e observava também as produções dos demais. Logo após fez a correção coletiva novamente através de indagações direcionadas a compreensão do grau de entendimento dos alunos sobre os conteúdos que já foram estudados e também com vistas a recordarem o que vinham estudando até o momento. Quando a professora percebeu que apresentavam alguma dificuldade, retomou e fez o detalhamento mais aprofundado do que está explicando, então após ter realizado esse diagnóstico foi que seguiu com a explicação. A próxima atividade também passada no quadro foram algoritmos da Subtração com números maiores que mil (1000). Em todas as aulas a P_1 fazia essa articulação entre as operações aritméticas. A correção dessa última atividade foi feita com a ajuda dos alunos que foram convidados pela professora para resolverem os exercícios no quadro, enquanto resolviam fazia perguntas aos demais colegas, como a professora costuma fazer com eles. Nesse momento da aula as crianças se mostraram entusiasmadas e participaram ativamente. Vários alunos foram ao quadro, e animados pediam a professora, exceto aqueles que estão sempre excluídos dos demais. Após a correção a P_1 passou na carteira de cada aluno para conferir o caderno, e assim verificar se conseguiram acompanhar e fazer as atividades. As aulas de Matemática são sempre nas salas de aula, presenciamos apenas uma visita à cozinha para a atividade do bolo, porém os demais ambientes da escola, como a sala de informática e pátio nunca são usados. Durante essa aula e outras aulas os alunos também demonstraram gostar de brincar com celulares, mas esse recurso não foi aproveitado nas aulas.

10ª aula

A P_1 na décima aula continuou explorando os estudos com a Multiplicação através do cartaz e anotando os tracinhos. Quando preenche um cartaz confecciona um novo. Também retomou os estudos sobre Fração, porém, antes de começar fez a correção da tarefa de casa em que propôs algumas situações problema que envolveu os

conhecimentos de Fração. Durante a correção desses, como de costume a professora fez questionamentos. A P₁ Também demonstra a resolução através de desenhos e perguntou aos alunos qual foi o modelo que usaram (desenho ou algoritmo). Posteriormente foram distribuídas folhas xerocadas com exercícios ainda sobre Frações, a professora então retomou as explicações sobre esse conteúdo, explicando as representações que apareciam na folha. Durante a explicação, a professora fez novamente questionamentos. Encerrada a explicação a professora voltou novamente ao quadro e propôs exercícios que solicitava aos alunos que representassem as Frações nas barras. Também foram propostos exercícios que pediam que explicassem o que os números representavam na Fração. No intervalo em que os alunos faziam os exercícios como vinha fazendo nas aulas anteriores observava e ajudava. A P₁ sempre alternava, em algumas aulas vai até as carteiras dos alunos e em outras são os alunos que vão a sua mesa.

11ª aula

Novamente nessa aula a P₁ iniciou estudando a tabuada de Multiplicação. Em seguida fez a correção da tarefa de casa, as primeiras atividades foram sobre tipos de trabalhos formais e não formais, a professora fez alguns comentários e algumas perguntas, buscando saber o que os alunos conheciam sobre o assunto. No momento seguinte propôs algumas atividades de Matemática no quadro com uso do material dourado. Antes, porém fez perguntas sobre o que representava as peças do material dourado. Depois de uma explicação detalhada seguiu para atividade, que contemplava os estudos sobre a Representação Posicional, Quantidades, Operações, através de situações problema e de exercícios que os alunos deveriam ler e representar. Enquanto os alunos faziam a atividade, a P₁ andava pela sala observando o desenvolvimento dos alunos, quando percebia algum erro, intervinha, usando o material concreto e explicava. Quando todos terminaram, ou melhor, boa parte da turma terminou então fez a correção coletiva. Os alunos faziam a leitura das atividades e explicavam a professora como fizeram. A P₁ mostra novamente mais de uma forma de resolução. A retomada desse conteúdo esteve relacionada à dificuldade de alguns alunos com as posições dos algarismos nos algoritmos das operações. Em seguida propôs atividades no quadro e sugeriu que abrissem o livro didático e iniciou então a explicação sobre as Medidas de Tempo. Aleatoriamente foi perguntando aos alunos as horas que os relógios estavam marcando e registrando no quadro. Percebendo que os alunos entendiam a marcação das horas nos relógios, a P₁ propôs uma situação problema que além do assunto Medida de Tempo também incluía os conceitos de

Adição e de Subtração. Assim, os alunos deveriam acrescentar horas, diminuir minutos, comparar horários etc. A correção coletiva foi feita quando a professora observou que todos já tinham terminado.

12ª aula

A aula começou com uma conversa com os alunos sobre o feriado de dois de novembro, e após a oração recomeçou com a tabuada. Esse momento da aula era o único em que observamos que os alunos permaneciam em silêncio. Após esse momento a professora fez a correção da tarefa de casa. Os exercícios eram sobre Fração, os alunos deveriam representar nas barras ($1/4$, $3/5$, $2/4$, $2/6$) e cotinhas de Multiplicação com números maiores que mil. Em seguida a professora mudou de estratégia e propôs a construção de um dominó de Fração, para essa atividade os alunos usaram folhas de papel ofício que já vinham com as figuras, tesoura, lápis de cor, cartolina colorida, cola a P₁ explicou no quadro como os alunos deveriam proceder para construírem o jogo. Enquanto recortavam e colavam as partes indicadas das peças do dominó, acompanhava e ajudava na confecção. Os alunos pareciam empolgados com a atividade. Essa foi a segunda aula em que utilizou um jogo para ensinar o conteúdo. Uma vez confeccionado o jogo P₁ explicou que o material que foi colado ainda não estava seco então ainda não poderia ser cortado, dessa forma, só poderiam brincar na próxima aula. Em seguida a professora pediu que os alunos pegassem os cadernos, nesse momento vários alunos reclamaram. As atividades tratavam do conteúdo Medida de Tempo e Multiplicação. Assim, como vinha fazendo nas aulas anteriores, enquanto faziam as atividades a professora acompanhava, orientava e passava atividades para aqueles que não acompanham o restante da turma. No final da décima segunda aula a P₁ resolveu os exercícios no quadro, os alunos participavam respondendo as perguntas da professora e posteriormente os cadernos foram corrigidos.

13ª aula

A professora iniciou a aula com um cartaz que tratava do tema “os valores sociais”. Os alunos fizeram a leitura do mesmo e a professora organizou uma roda de conversa sobre o significado desses valores (respeito, honestidade, lealdade, justiça, verdade), porque são importantes, como esses valores interferem na vida social, quais outros exemplos de valores os alunos conheciam. Os alunos participaram animados, responderam, trocaram ideia, debateram, escreveram no cartaz suas sugestões. Essa

atividade é parte da rotina do Projeto Despertar, proposta educacional do município. Posterior a esse momento retomou a tabuada da Multiplicação e logo após começou o jogo de dominó confeccionado na aula anterior. Bastante animados os alunos deram início a brincadeira. Durante o tempo em que os alunos jogavam a P_1 acompanhava, orientava, perguntava aos alunos como compreenderam ou porque achavam que estava errado. Após o jogo ainda foi proposta uma atividade em P_1 desenhou as peças de dominó no quadro e explorou as várias formas de representação e escrita das Frações, contextualizando com o jogo.

14ª aula

A décima quarta aula foi dedicada aos estudos da tabuada de Multiplicação e das Medidas de Massa. Nessa aula a P_1 usou novamente o livro didático para explicar o novo conceito. Após essas perguntas a P_1 fez uma leitura no próprio livro sobre a utilidade da balança e dos tipos de balança que existem. Durante a explicação aproveitou para contextualizar o assunto. Após esse momento começou a explicar as unidades padrão (kg, g) os alunos mostraram compreender o novo assunto, respondendo com facilidade as indagações iniciais da professora. Posteriormente as explicações iniciais foram sugeridos alguns exercícios sobre o conteúdo. Esses eram simplesmente para os alunos circularem os produtos que compravam em quilo, e sobre a abreviatura das unidades de medida. Esses exercícios não foram retirados do livro, foram criados pela própria professora, e enquanto os alunos copiavam, andava pela sala observando, ajudando e atendendo aqueles que faziam atividades diferenciadas. Logo após fez a correção perguntando as respostas. Ainda nessa aula a P_1 passou algumas situações problema sobre o assunto articulando as operações aritméticas e alguns algoritmos de Divisão. A P_1 encerrou a aula corrigindo os exercícios e pedindo que trouxessem para próxima aula embalagens de produtos que se compra em quilo.

15ª aula

Iniciou com uma oração e depois recomeçou com a tabuada. Após esse momento corrigiu a tarefa de casa, que constituiu em algumas continhas de Divisão. Feita a correção a P_1 recolheu as embalagens que alunos trouxeram. Então pediu que sentassem em duplas e distribui novamente. Logo após propôs que procurassem nas embalagens a unidade de medida que aparece. Então começou as problematizações, a P_1 passou boa parte da aula questionando os alunos sobre as unidades de massa

que apareciam nas embalagens, sobre a equivalência entre essas unidades etc. Em seguida pediu que fizessem algumas atividades do livro em que teriam que observar variadas figuras e descobrir se os alimentos tinham mais ou menos de um quilo. Foram passadas também algumas atividades no quadro em que deveriam transformar as medidas. O segundo estava relacionado à atividade concreta que vivenciaram. Assim, deveria registrar os pesos das embalagens de alguns produtos que tinham em mãos. Ainda improvisou uma situação problema com figuras de balanças que apareciam no livro. Enquanto resolviam a professora explicava novamente o que estava sendo pedido em cada exercício e ajudava os alunos. Após todos terem terminado fez a correção coletiva e passou mais atividades no quadro, nesses era pedido que os alunos representassem as Frações através de desenhos e resolvessem alguns algoritmos da Multiplicação. Em seguida fez a correção individual e alguns alunos foram ao quadro resolver.

PROCOLOS DAS OBSERVAÇÕES

SEGUNDO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

1ª aula

Nessa primeira aula a professora iniciou abordando o conteúdo Medidas de Capacidade. A P₂ começou lembrando com os alunos o que vinham estudando através de uma atividade prática em que pediu que trouxessem para aula de Matemática recipientes vazios que costumam usar em casa. Usando os recipientes a professora fez a explanação do conteúdo. Percebendo que os alunos apresentavam dificuldades e para que pudessem visualizar melhor a unidade mililitros, já que os recipientes que trouxeram não apresentavam, a professora improvisou e pediu o copo do liquidificador da cozinha da escola. Antes, porém, chamou os alunos para fazerem as transferências dos líquidos das garrafas. À medida que os alunos foram realizando a atividade a P₂ seguiu fazendo perguntas e explicando o assunto. A professora solicitou a atenção dos alunos durante toda a aula, visto que a turma encontrava-se numa faixa etária em que conversavam e brincavam bastante. Como não conseguiu o copo do liquidificador improvisou novamente e desenhou no quadro para fazer a demonstração gradual dos mililitros. Vale destacar que mesmo não tendo estudado as primeiras noções de divisão os alunos conseguiram responder as perguntas da professora. Após a explicação chamou outro aluno para fazer a transferência dos líquidos usando outros tamanhos de garrafa. A professora solicitou que os alunos fizessem várias transferências com garrafas de diferentes capacidades e à medida que executavam a atividade seguiu fazendo os questionamentos. Os alunos participaram ativamente, todos ficaram ao redor da mesa observando o que os colegas estavam fazendo. Finalizada essa atividade e após organizar a sala, a professora explicou novamente o que os alunos observaram e solicitou que formassem grupos de quatro pessoas. Em seguida distribui folhas xerocadas e lápis de cor. Nos exercícios da folha, continuou explorando o conteúdo Medidas de Capacidade. Os alunos deveriam observar figuras de diferentes recipientes (jarras, panelas, baldes etc.) e responder as questões. Como a maioria ainda não sabia ler a professora fez a leitura várias vezes, acompanhava e observava os alunos. Após algum tempo fez a correção no quadro da atividade perguntando aos alunos sobre a resposta que encontraram e aproveitando para oferecer mais explicações. Essa aula foi mais longa que as demais e posteriormente a atividade da folha a P₂ propôs outra.

Nessa, distribuiu panfletos de supermercado aos alunos e pediu que os mesmos recortassem as figuras de produtos que são comercializados em litros. Novamente enquanto os alunos trabalhavam na atividade a professora observava, fazia questionamentos e orientava. Encerrou a aula convidando os alunos para fazer a limpeza da sala.

2ª aula

A P₂ iniciou a aula dando continuidade ao assunto anterior e propondo mais uma atividade prática. Essa se realizou na cozinha da escola com os alunos ajudando a mesma na preparação de um alimento (gelatina). No início da atividade distribuiu copos descartáveis aos alunos e enquanto a água da gelatina fervia orientava sobre o que mesmos deveram fazer. Assim, os alunos executaram a receita, misturando os ingredientes. Durante a atividade na cozinha a professora explorou o conteúdo através da receita. Enquanto perguntava e explicava também anotava no quadro fazendo as representações numéricas. Logo após retomou com os alunos a atividade dos recortes pedindo que os mesmo explicassem o que tinham feito, ou seja, os produtos que tinham recortado, enquanto os alunos explicavam a professora fez intervenções com o intuito de que os alunos compreendessem a unidade de medida correspondente aos produtos e que pudessem comparar diferentes unidades de medida. Finalizada a apresentação os alunos começaram a trabalhar exercícios do livro didático explorando o mesmo conteúdo. A professora pediu aos alunos que fizessem a leitura das atividades e explicou relacionando às atividades concretas que foram realizadas. Durante a correção os alunos foram ao quadro demonstrar com resolveram os exercícios e contaram com a ajuda da professora. Encerrou a aula com a degustação da gelatina.

3ª aula

A P₂ começou a aula introduzindo o estudo de um novo conteúdo; Sistema Monetário. No primeiro momento mostrou um cartaz a todos, onde estão fixadas cédulas falsas de diferentes valores e abordou o assunto trazendo para os alunos uma história sobre o dinheiro. Nesse momento da aula os alunos que normalmente estavam gritando, brincando, fora dos lugares se voltaram para a professora e participam ativamente, sorrindo, perguntando, respondendo, contando suas histórias e experiências que tiveram com o dinheiro. Os próprios alunos contextualizam o assunto. Além da história P₂ ainda fez questionamento com intuito de problematizar o assunto e conhecer o que

os alunos sabiam. No segundo momento após a história, a professora chamou os alunos ao quadro para fazerem desenhos das moedas que conheciam. Enquanto os alunos desenhavam P_2 fez perguntas. Os alunos se envolveram plenamente e em seguida a professora pediu que fizessem os exercícios do livro didático relacionados ao assunto estudado. Como de costume a P_2 leu os exercícios várias vezes e mesmo tendo os exercícios no livro passou-os no quadro. Durante o tempo em que estavam realizando as atividades andou pela sala observando e orientando os alunos. Após terminarem fez a correção coletiva, perguntando como resolveram os exercícios. A aula terminou com a professora explicando aos alunos qual a atividade de Matemática que deveriam fazer em casa.

4ª aula

A quarta aula a P_2 iniciou retomando os estudos sobre o Sistema Monetário através da atividade de casa em que solicitou aos alunos que recortassem das últimas páginas do livro didático diferentes figuras de moedas e as separassem de acordo com seu valor dentro de saquinhos. Dessa forma, no início da aula pediu que deixassem o material disposto em cima de suas mesas e fez alguns questionamentos e propôs desafios. Os alunos se mostraram atentos e deram várias respostas e P_2 pediu que registrassem no quadro o que fizeram. À medida que os alunos apresentavam a professora conversava com os demais. Todos os alunos participaram e tiveram a oportunidade de expor suas formas de resoluções e a professora ainda propôs vários outros desafios usando as figuras de moedas. Nesses eles deveriam representar outros valores em que teriam que somar, subtrair e dividir. Nos momentos que os alunos deveriam somar e subtrair a professora desenhou QVL no quadro e fez as demonstrações e nas divisões foram usados desenhos. Conforme dito anteriormente a P_2 ainda não tinha introduzido o conceito de Divisão com os alunos, no entanto esteve atenta a oportunidade e aproveitou o momento para trabalhar algumas ideias necessárias para conceituar tal operação. Após organizar a sala a professora distribuiu aos alunos folhas xerocadas contendo atividades sobre o mesmo assunto. Então a professora passou a atividade no quadro e leu com os alunos, aproveitando para trabalhar a leitura e escrita das palavras e pediu que respondessem oralmente e escrevessem na folha.

5ª aula

A P_2 na aula anterior deu ênfase as histórias sobre o dinheiro, discutiu o assunto fazendo conexões com o cotidiano dos alunos, usou material concreto. Nessa aula a

professora se voltou exclusivamente para as questões do livro e para as atividades nas folhas xerocadas. Assim, iniciou a aula fazendo a correção da tarefa de casa retirada do livro didático em que sugeriu aos alunos que pesquisassem os preços de alguns produtos em estabelecimentos comerciais e depois comparasse quais tinham preços maiores e menores e que resolvessem algumas situações problema. Nessa atividade a P_2 além do Sistema Monetário trabalhou os conceitos de Adição e de Subtração. Os alunos se mostraram motivados e responderam aos questionamentos da professora. Após a correção das atividades de casa, distribui folhas xerocadas e tesouras, e realizou a leitura juntamente com os alunos. A folha apresentava exercícios em que os mesmos deveriam observar uma série de produtos e seus respectivos preços e responder quais eram mais caros quais eram mais barato, a diferença de preços entre eles etc. Durante toda a atividade a P_2 orientou e explicou o que deveriam fazer. Finalizou a aula fazendo a correção coletiva.

6ª aula

A professora começou usando um livro paradidático e propondo uma discussão sobre o que é ser responsável. Nesse início de aula fez algumas perguntas sobre; o significado da palavra, quando demonstram ter responsabilidade, se estão cumprindo com seus deveres etc. Após as perguntas fez a leitura do texto do livro sobre o assunto e mostrou as figuras. Ao finalizar deu início aos estudos da Multiplicação, pedindo aos alunos que sentassem em duplas e distribuiu o material dourado. Logo em seguida fez a explanação do conteúdo falando aos alunos o que é a Multiplicação. Durante a explicação a P_2 fez os desenhos no quadro e depois fez a representação numérica. Após essa breve explicação em que os alunos não prestaram muita atenção, apesar das diversas tentativas da professora, propôs um exercício no quadro em que fez desenhos de grupos e pediu que resolvessem usando a Adição e depois a Multiplicação, exatamente como ela tinha acabado de explicar. Após terminarem o exercício em que material dourado foi usado apenas para somarem as quantidades, a P_2 continuou a explicação da mesma forma de antese passou boa parte da aula propondo que os alunos desenhassem diferentes quantidades de conjuntos com diferentes quantidades de elementos (quadrinhos, bolinhas etc.) e fizesse a representação das quantidades usando a adição e a multiplicação dos fatos. Depois das atividades no quadro a P_2 sugeriu algumas situações problema do livro didático, antes, porém fez a leitura com os alunos, já que os a maioria ainda não dominava completamente a leitura e para ajudar a compreenderem melhor fez os desenhos no quadro. Enquanto, os alunos resolviam a professora acompanhava e auxiliava. As

situações problema foram apresentadas após ensinar o mecanismo de cálculo. Depois a professora fez a correção coletiva e encerrou aula.

7ª aula

A professora começou a aula distribuindo o material dourado para ajudar os alunos a resolverem algumas situações problema do livro didático envolvendo o conceito de Multiplicação. Como vinha fazendo nas aulas anteriores, leu pausadamente a situação, com o objetivo de que os mesmos compreendam o que está sendo pedido e expôs no quadro já apresentando todos os passos que os alunos devem seguir para conseguir solucioná-los. Enquanto resolviam sem mostrarem muito interesse pela atividade, a P₂ observava e ajudava. Após algum tempo fez a correção coletiva. A professora usa o material dourado para substituir outros materiais de contagem. Após explicar o problema dos lápis pediu aos alunos que tentassem responder sozinhos o outro problema do livro bastante parecido com o primeiro. Em momento nenhum contextualiza os problemas, mostrando aos alunos a importância daquele conteúdo para a vida deles, se centra totalmente na habilidade técnica. A professora monta o processo todo no quadro e os alunos só tinham que preencher os tracinhos. Os exercícios subsequentes aos problemas também seguiam essa mesma estratégia, como no caso de transformar as adições em multiplicações. Depois de vários exercícios iguais a esse a professora abandona a resolução através da adição e se concentra apenas na multiplicação dos fatos básicos. Nos exercícios também tenta introduzir algumas noções de divisão, pedindo que alunos dividissem o resultado da multiplicação que foi dada, usando o material dourado para encontrarem o número que foi multiplicado. Propôs também vários exercícios desse tipo, porém não foi dada nenhuma situação problema.

8ª aula

A P₂ iniciou novamente a aula explorando o conceito de Multiplicação, através de exercícios passados no quadro. Esses exercícios foram semelhantes aos da aula anterior, os alunos iriam observar a quantidade de elementos nos conjuntos somar e depois fazer o processo da multiplicação, o foco dos exercícios era no algoritmo. A P₂ fez os desenhos no quadro e depois já montou as etapas das continhas, os alunos só tinham que colocar os números. Enquanto os alunos resolviam a P₂ auxiliava, logo após fez a correção coletiva. Foram passados novamente vários exercícios no quadro, para que representassem as quantidades através da Adição e da Multiplicação e

alguns casos para representarem através de desenhos. Nessa aula não usou o material dourado e terminou a aula com a correção desses exercícios.

9ª aula

Iniciou a aula dando continuidade aos estudos da Multiplicação. Para tal passou alguns exercícios no quadro em que novamente deveriam observar as ilustrações e efetuar as Multiplicações. Os alunos deveriam apenas colocar o número de conjuntos e o números de elementos e então multiplicar. Após algum tempo fez a correção no quadro perguntando, quantos grupinhos e os números de elementos dos grupinhos. Logo depois dessas três atividades passou mais atividades no quadro em que novamente teriam que representar as multiplicações, foram mais três exercícios do mesmo tipo. Os alunos não demonstraram muito interesse em resolvê-los. Com a intenção de ajudá-los, a P₂ distribuiu o material dourado. Em seguida a correção coletiva desses exercícios passou mais outros, dessa vez deveriam desenhar uma tabela parecida com uma tabuada e fazerem as multiplicações através dos cruzamentos. Enquanto resolviam os exercícios ajudava usando durante as explicações o material dourado. A professora sempre esteve próxima aos alunos ajudando e durante as correções explicava detalhadamente. No exercício seguinte sugeriu que representassem as quantidades usando cédulas e moedas. Nessa atividade a professora retomou o conteúdo estudado anteriormente. Porém, essa atividade não apareceu articulada aos estudos da Multiplicação. Durante a correção os alunos pediram para ir ao quadro. Encerrou a aula com a correção.

10ª aula

A P₂ começou a aula explorando o conceito de dobro. Para abordá-lo explicou verbalmente o que significa a palavra dobro. Logo em seguida a propôs aos alunos alguns exercícios do livro didático. Com explicações e atividades desse tipo percebemos que a P₂ tinha muita dificuldade de prender a atenção dos mesmos. As atividades do livro envolviam os conceitos de Adição, subtração e Multiplicação e a professora conseguiu contextualizar melhor o assunto e articulá-los. Depois de alguns exercícios do livro distribui o material dourado. Os exercícios explorando o conceito de dobro, também seguiam a mesma linha dos anteriores “continhas prontas” não foi proposta nenhuma situação problema. Foram vários exercícios no mesmo formato. Após orientar os alunos a resolverem usando o material dourado fez a correção do exercício no quadro. Ainda foram propostos mais alguns exercícios em que a P₂

solicitou que pegassem dez cubos dos material dourado e dividisse em dois grupos, trazendo noções de Divisão, então os alunos deveriam desenhar círculos com giz na carteira e efetuarem as divisões. Apesar de explicar diversas vezes não conseguiu prender a atenção dos alunos. Logo em seguida propôs mais uma atividade do livro, em que os alunos deveriam observar as figuras e desenhar o dobro da quantidade que aparecia. A professora explicou sistematizando no quadro e passou mais exercícios; Qual é o dobro de oito, qual é o dobro de quatro, qual é o dobro de um. As multiplicações nunca passavam de dez, como aparece na tabuada. Encerrou a aula com a correção desses exercícios.

11ª aula

Nessa décima primeira aula a professora iniciou distribuindo o material dourado e folhas xerocadas contendo exercícios em que explorou novamente o conceito de dobro. Esses exercícios em nada diferiam dos da aula anterior, eram apenas para os alunos encontrarem o dobro dos números. Enquanto os alunos faziam à atividade a professora passava no quadro, fez a leitura e acompanhava o desenvolvimento dos alunos. Logo após corrigir explicando, passou mais exercícios iguais aos primeiros, porém dessa vez o alunos teriam que colocar os valores no QVL. Foram mais de dez exercícios do mesmo modelo. Encerrou a aula corrigindo o exercício.

12ª aula

Essa aula se iniciou com a P_2 retomando as explicações sobre dobro e introduzindo os conceitos de triplo e quádruplo. A professora continuou com a mesma metodologia da aula anterior, explicações usando o livro e o quadro e atividades também do livro e passadas no quadro. Os exercícios se assemelhavam aos dados anteriormente, mudando somente os valores. A correção também foi feita da mesma forma. Foram pelo menos quatro exercícios desse mesmo tipo e também explicando da mesma forma. Terminadas as atividades do livro, a P_2 passou mais exercícios no quadro, seguindo o mesmo padrão; Observe os conjuntos e resolva as multiplicações. Também foram propostas algumas continhas. Para essas atividades os alunos usariam o material dourado. Enquanto os alunos faziam a atividade a P_2 acompanhava e auxiliava. Após algum tempo os alunos foram até o quadro fazer a correção. Posteriormente a professora ainda pediu que fizessem mais um exercício em que deveriam representar os números usando o material dourado. Durante a explicação da

atividade pediu que demonstrassem o que representa cada peça do material e através de perguntas corrigiu os exercícios no quadro. Encerrou a aula com essa correção.

13ª aula

A P_2 iniciou novamente usando o livro didático. As atividades propostas foram para que os alunos observassem nas malhas quadriculadas de diferentes tamanhos a quantidade de quadrinhos que apareciam na horizontal e na vertical e então fazer as Multiplicações. A professora sempre fazia a primeira para os alunos seguirem seu modelo e fazer o restante do exercício. Foram seis exercícios iguais a esses. Logo após fez a correção no quadro e conferiu o caderno dos alunos. Na atividade seguinte continuou trabalhando com a malha quadriculada, entretanto dessa vez foi distribuída em folha xerocada. A professora explicou o que era aquele material e como ele seria utilizado nas atividades de multiplicação. A P_2 então distribuiu lápis de cor e passou no quadro as multiplicações que teriam que representar na malha. Enquanto os alunos tentavam fazer a atividade, auxiliava. Na correção fez os desenhos no quadro e explicou cada item. Foram dez multiplicações para representarem na malha quadriculada. Encerrou a aula com as correções.

14ª aula

No início da décima quarta aula a P_2 retomou o exercício usando novamente a malha quadriculada. Dessa forma, propôs as multiplicações no quadro, nunca maior que dez e pediu aos alunos que representassem. Enquanto os alunos resolviam a atividade a P_2 andava pela sala, observava e ajudava os alunos quando apresentavam alguma dificuldade. Nessa aula os alunos já estavam mais dispersos possivelmente porque na aula anterior já haviam feito muitos exercícios iguais a esses. Os exercícios subsequentes eram para os alunos representarem os números no QVL. Enquanto os alunos resolviam a professora atendia a cada um individualmente. Ao término da atividade, fez a correção no quadro explorando a posição dos algarismos. Os exercícios seguintes eram para calcularem o dobro e o quádruplo das figuras representadas. Os alunos demonstraram pouco interesse por essas atividades. A aula terminou com a professora corrigindo os exercícios no quadro.

15ª aula

A P₂ começou a aula abordando um novo conteúdo, Medidas de Tempo. Para as explicações iniciais usou o livro didático. A professora explicou detalhadamente para que servia cada ponteiro do relógio, seu funcionamento, o que representa cada número etc. As crianças acompanharam atentas as explicações e responderam aos questionamentos da professora, mas quando continuou explicando como se usa o relógio dos ponteiros, os alunos se dispersaram. Os alunos se mostraram muito interessados quando a professora pediu que pegassem o relógio e representassem à hora pedida. A próxima atividade seria semelhante a que acabaram de fazer com o relógio, só que nessa desenhariam os relógios nos cadernos e da mesma forma representariam as horas indicadas. A P₂ corrige a atividade no quadro, fazendo perguntas aos alunos sobre como marcaram as horas. Em seguida propôs mais uma atividade, através de uma situação problema em que os alunos depois de lerem o convite de aniversário teria que responder as questões sobre o dia que aconteceria o aniversário, representarem nos desenhos dos relógios o horário de início e término da festa e quanto tempo durou a festa. A P₂ ainda nessa aula sugeriu uma atividade em que os alunos deveriam representar as multiplicações dos pares através de desenhos. Fez a correção no quadro e encerrou a aula.