

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

SANDRA LÚCIA PARIS

OS ATELIÊS (AUTO)FORMATIVOS NA CONSTITUIÇÃO DO SUJEITO DOCENTE
DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

NATAL/RN
2012

SANDRA LÚCIA PARIS

OS ATELIÊS (AUTO)FORMATIVOS NA CONTITUIÇÃO DO SUJEITO DOCENTE
NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Educação.

NATAL
2012

Seção de Informação e Referência
Catalogação da Publicação na Fonte. UFRN / Biblioteca Central Zila Mamede

Paris, Sandra Lúcia.

Os ateliês (auto)formativos na constituição do sujeito docente na educação matemática / Sandra Lúcia Paris. – Natal, RN, 2012.

226 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Iran Abreu Mendes

Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação.

1. Educação matemática – Tese. 2. Formação de professores – Tese. 3. Ateliês (auto)formativos – Tese. 4. Prática pedagógica – Tese. I. Mendes, Iran Abreu. II. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. III. Título.

SANDRA LÚCIA PARIS

OS ATELIÊS (AUTO)FORMATIVOS NA CONSTITUIÇÃO DO SUJEITO DOCENTE
NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Educação.

Aprovada em: 03/08/2012

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Iran Abreu Mendes
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN
Orientador

Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves - UFPA
(Examinador externo)

Prof^a. Dr^a. Teresinha Valim Oliver Gonçalves - UFPA
(Examinadora externa)

Prof^a. Dr^a. Claudianny Amorim Noronha - UFRN
(Examinadora Interna)

Prof^a. Dr^a. Maria da Conceição Ferrer Passeggi - UFRN
(Examinadora Interna)

Prof. Dr. Francisco de Assis Pereira - UFRN
(Examinador Interno)

NATAL
2012

AOS MEUS PAIS E AVÓS *IN MEMORIAN*

Palmyra Maria Raposo Viana (Mirinha) e Roland Paris
Antonina da Silva Pontes e Osvaldo Pontes

AOS MEUS IRMÃOS

Sérgio Paris e Simone de Fátima Paris

AS MINHAS SOBRINHAS QUERIDAS

Thayana Paris Monteiro, Thaynara Paris Monteiro,
Thayná Paris Monteiro, Bruna Paris, Brenda Paris,
Maria Luiza e Luiz Felipe, este o mais novo morador do planeta Terra.

AOS AMIGOS E AMIGAS

Todos que fazem parte do meu círculo fraternal e de companheirismo pela vida...

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida e por tantas oportunidades de aprendizagens nas quais sempre são momentos de sonhos, tensões, angústias, pressões, orações, superações, comunidades espíritas, casas de amigos, mensagens virtuais.

Ao Prof. Dr. Iran Abreu Mendes, meu orientador, pelas contribuições no decorrer da construção deste trabalho e nos momentos deste percurso como doutoranda.

Ao Carlos Aldemir Farias pelo incentivo no desenvolvimento do trabalho.

Aos coordenadores, secretaria, apoio, alunos, técnicos e todos que direta ou indiretamente estiveram presentes e que fazem acontecer na organização e no funcionamento da Universidade Federal do Rio Grande do Norte...

Aos meus amigos e amigas que congregam o meu círculo de amizades Belém, Natal e dos outros *cantos* desse País, pela torcida, carinho, atenção, preocupação, (in) credulidade e confiança em minha pessoa pelo desafio lançado e enlaçado para a continuidade no doutorado...

Aos meus familiares por me terem dedicado inúmeras preces.

À Secretaria Executiva de Educação do Estado do Pará pelo apoio financeiro e logístico no decorrer e na continuidade desse projeto.

RESUMO

O objeto de estudo que origina esta tese é o uso de ateliês (auto)formativos como um processo fundamental para a constituição do sujeito docente da Educação Matemática. As finalidades centrais do trabalho foram descrever e analisar um processo formativo de professores de Matemática apoiado na metodologia da pesquisa-formação, cujos procedimentos se efetivaram com a prática de ateliês (auto)formativos como uma forma de contribuir para a constituição do sujeito docente na Educação Matemática. A pesquisa foi realizada com um grupo de professores de matemática do município de Nova Cruz, Rio Grande do Norte por meio de um processo de formação continuada concretizado nos ateliês formativos tendo como meta principal a realização de sessões (auto)formativas do grupo com vistas a levar os participantes ao alcance de sua autonomia nas suas transformações pessoais e profissionais. Os resultados obtidos nos processos formativos mostraram a necessidade de se desenvolver atividades de ensino de Matemática como contribuição para superar as dificuldades conceituais dos professores, além das suas (auto)reflexões sobre si e sobre os processos educativos aos quais estão inseridos. Os resultados suscitaram algumas proposições acerca de ateliês (auto)formativos que poderão se constituir em práticas a serem incluídas nas estruturas curriculares ou materializar-se como estratégia de trabalho pedagógico nos cursos de formação de professores de Matemática. Além disso, podem se constituir em uma atividade administrativo-pedagógica a ser instituída nas escolas públicas de Educação Básica.

Palavras-chave: Ateliês (auto)formativos. Formação de professores de Matemática. Educação Matemática. (Auto)formação.

ABSTRACT

The object of study of this thesis is the use of (self)training workshops as a fundamental process for the constitution of the teaching subject in mathematics education. The central purposes of the study were to describe and analyze a learning process of mathematics teachers supported by the training-research methodology, which procedures have been affected with the practice of (self)training workshops as a way of collaborating to the constitution of the teaching subject in Mathematics Education. The survey was conducted with a group of teachers in the city of Nova Cruz, Rio Grande do Norte through a process of continued education realized in the training workshops having as main goal the realization of the group's (self)training sessions in order to lead participants to the extent of their autonomy in their personal and professional transformations. The results obtained in the formative processes have shown the need to develop activities of mathematics teaching as a contribution to overcome the conceptual difficulties of the teachers, apart from their (self)reflections about themselves and the educational processes in which they belong. The results raised some propositions about (self)training workshops that may be incurred in practices to be included in the curriculum frameworks or materialize as a strategy of pedagogical work in training courses for teachers of mathematics. Also, they can constitute an administrative and educational activity to be instituted in the public schools of Basic Education.

Keywords: Workshops (self)training. Training of Teachers of Mathematics. Mathematics Education. (Self) training.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Prof. Sebastião explicando a importância do trabalho para o grupo de professores de Nova Cruz. Dezembro/2010.....	70
Figura 2 – Rua central de entrada da cidade de Nova Cruz (2010).....	83
Figura 3 - Mapa do Rio Grande do Norte.....	84
Figura 4 – Mapa dos itinerários de viagem para o lócus da pesquisa (Rio Grande do Norte).....	85
Figura 5 – Imagem panorâmica da cidade de Nova Cruz.....	86
Figura 6 – Professores pesquisadores da UFRN que fizeram parte na I Jornada de Matemática para a Educação Básica em Nova Cruz, 2010.....	140
Figura 7 – Professora Maria Auxiliadora proferindo sua palestra de abertura sobre o tema <i>Necessidades de formação continuada de professores que ensinam Matemática</i> , no Campus da UFRN – Nova Cruz, Dez/2010.....	141
Figura 8 – A Professora Rita na sala de aula com os participantes do minicurso.....	149
Figura 9 – A professora Rita com os participantes desenvolvendo as atividades matemáticas em sala de aula.....	155
Figura 10 – O professor Benedito Fialho Machado demonstrando cada material de ensino de Matemática sob a perspectiva dos objetivos, procedimentos e avaliação.....	157
Figura 11 e 12 – Momentos de exposição dos materiais didáticos pelo professor Benedito Fialho.....	157
Figura 13 – O Professor Benedito proferindo as explicações de cada material de ensino de Matemática para os participantes em Nova Cruz-RN.....	158
Figura 14 – Encerramento da exposição com todos os participantes.....	158
Figura 15 – O Professor Iran Abreu Mendes juntamente com os demais professores ministrantes a fazer as argumentações e aplicações acerca do tema.....	159

SUMÁRIO

1 A CÉU ABERTO.....	11
1.1 APONTAMENTOS GERAIS SOBRE A PESQUISA, SEU CONTEXTO E ITINERÁRIOS DE CONSTRUÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO	12
1.2 A HISTÓRIA DE UM COMEÇO.....	15
1.3 DELIMITAÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA, INTENÇÕES E SIGNIFICADOS	22
1.4 ALGUNS APONTAMENTOS ACERCA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA	25
1.5 OBJETIVOS DE PESQUISA.....	34
1.6 PRINCÍPIOS ORIENTADORES DE PRÁTICAS REFLEXIVAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	35
1.7 ENCONTROS E DIÁLOGOS COM A TEORIA: O OLHAR PARA A PESQUISA-FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	54
2 ABRINDO A PRIMEIRA PORTA: O INÍCIO DE TUDO.....	62
2.1 O CONTEXTO DA PESQUISA	63
2.2 O PROFESSOR SEBASTIÃO: ANFITRIÃO NA PESQUISA	66
2.2.1 A feira – onde aconteceu a escolha da profissão	72
2.2.2 O tempo na academia militar.....	74
2.2.3 A carreira para o magistério e a vida na universidade	76
2.2.4 O ser professor de Matemática	78
2.3 ENCOSTANDO A PRIMEIRA PORTA E SEGUINDO PARA UM NOVO AMBIENTE	81
3 ABRINDO A SEGUNDA PORTA: O AMBIENTE (AUTO)FORMATIVO PESQUISADO.....	82
3.1 OLHANDO A PAISAGEM, OS INTERLOCUTORES E CONSTRUINDO O AMBIENTE PARA O DIÁLOGO	83
3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS	86
3.3 A METODOLOGIA DO ESTUDO	87
3.3.1 Revisão Bibliográfica.....	88
3.3.2 Preparação, sensibilização e contrato (auto)formativo.....	89
3.3.3 A sensibilização.....	90
3.3.4 Adesão, negociação e contrato (auto)formativo coletivo.....	91
3.3.6 Socialização da narrativa de (auto)formação.....	97
3.3.7 Análise narrativa de (auto)formação.....	94
3.3.8 Redação de dossiê sobre a (auto)formação do grupo pesquisado..	95
3.3.9 Os caminhos construídos e as portas assentadas ou entreabertas	95
3.3.10 As aulas-viagem à Nova Cruz... ..	97
3.3.11 A sensibilização e adesão ao projeto - o primeiro desafio a ser conquistado.....	98
3.3.12 As insatisfações sentidas no desenvolvimento dos ateliês.....	105
3.3.13 O dia das surpresas (im)previsíveis.....	106
3.3.14 A adesão de novos professores ao projeto de (auto)formação.....	109
3.3.15 Uma primeira abordagem acerca do ensino de Matemática.....	111
3.3.16 Ateliê (auto)formativo sobre o período da escola e academia.....	112
3.3.17 A ida dos que não foram mais.....	114

4 ABRINDO A TERCEIRA PORTA: O ALPENDRE DAS RODAS DE CONVERSA.....	118
4.1 NO ALPENDRE DAS NARRATIVAS: PROFESSORES FALAM DE SI E CONTAM SUAS HISTÓRIAS	119
4.2 CONSTRUINDO A TEIA DE DIÁLOGOS FORMATIVOS	132
5 ABRINDO A QUARTA PORTA: UMA JORNADA FORMATIVA.....	136
5.1 UM CONVITE À ENTRAR NA I JORNADA DE MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE NOVA CRUZ	137
5.2 OS PERCURSOS DA JORNADA.....	138
5.3 A MATEMÁTICA ENSINADA.....	142
5.4 OS MINICURSOS E AS OUTRAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	144
5.4.1 Minicurso: Jogos Inclusivos para a sala de aula	144
5.4.2 Minicurso: Práticas de Geometria para a Educação Básica	149
5.4.3 Minicurso: O uso de vídeos didáticos nas aulas de Matemática	156
5.4.4 Minicurso: Pressupostos teóricos e atividades para o ensino de funções.....	159
5.4.5 Minicurso: Matemática e Literatura Oral na escola	160
6 FECHANDO AS PORTAS E VISLUMBRANDO NOVOS CAMINHOS.....	162
6.1 CONCLUINDO E APONTANDO QUESTÕES ABERTAS SOBRE A FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA	162
6.2 ...COM SUA LICENÇA!.....	164
6.3 VISLUMBRANDO NOVOS CAMINHOS	167
REFERÊNCIAS.....	170
APÊNDICES.....	179
ANEXOS.....	213



A céu aberto...

1 A CÉU ABERTO...

1.1 APONTAMENTOS GERAIS SOBRE A PESQUISA, SEU CONTEXTO E ITINERÁRIOS DE CONSTRUÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

Para descrever os itinerários percorridos na realização desta pesquisa e na construção do objeto é imprescindível dizer que os aspectos da vida pessoal como formadora e pesquisadora também me mobilizaram em vários e diferentes aspectos envolvidos na pesquisa. Entretanto, cada um destes aspectos passaram a se interligar e a formar uma unidade de compreensão das perspectivas deste estudo no campo da Educação e Educação Matemática centradas em fontes (auto)biográficas.¹

No campo de conhecimento da Educação Matemática há um número bem expressivo de trabalhos (dissertações e teses) sobre esse tema embora com outras denominações, antes chamados de histórias de vida e, posteriormente, foram compondo os estudos e pesquisas com o uso centrado em fontes (auto)biográficas. Entretanto, há um espaço-tempo a céu aberto... que implica no sentimento de ter chegado e ao mesmo tempo de querer partir para outros e diversos *lócus* de pesquisa acerca da formação de professores, por ser uma causa que sempre me foi pertença e que na Educação Matemática me desafia a transitar com humildade, respeito e interesse, mesmo sem ter cursado a formação específica. Entretanto, todo esse processo em percurso na pesquisa tem vinculação com o acreditar que é possível aprender e produzir uma ciência humana transdisciplinar e contribuinte para a qualidade do ensino de Matemática, ainda tão controverso e de muitos desafios a superar.

A criação da imagem *A céu aberto...* coaduna-se com o que Maria da Conceição de Almeida (2010, p. 29) define *como um operador cognitivo que ganha assento e autorização no banquete de uma ciência em transição*. Neste sentido, *ema céu aberto...* situo-me neste estudo contrapondo-me a pensar que esteja

¹(Cf. PASSEGGI; SOUZA. (Orgs.). 2008 p. 125, v. 2).

obstinada ao pensamento monolítico e harmônico da área de conhecimento na qual me formei – que foi em Pedagogia.

Entendo e considero que as Ciências da Educação não podem plenamente dar conta dos conhecimentos das áreas específicas, objeto das docências. Entretanto, são fundamentais na mediação entre/para o exercício reflexivo, investigativo-pedagógico com as demais ciências a se compreender o que é formador quando da prática na sala de aula e os seus imbricamentos na cultura escolar-acadêmica das instituições de ensino.

Além disso, penso como Almeida (2010), que como tudo o que é da ordem da cultura é tensional que comporta resistência à mudança, campos de colisão, olhares desconfiados, desclassificações apriorísticas, luta para manter discursos de autoridade e antigos poderes discursivos, acusações de não-cientificidade, de falta de rigor e de ausência de comprovação (ALMEIDA, 2010, p. 29).

Outra perspectiva *A céu aberto...* se evidencia quando me coloco frente a esta pesquisa e como assunção no mundo, aberta aos desafios e ao mesmo tempo focada em princípios que me são pertinentes na constituição de vida pessoal, profissional e mais recentemente, como pesquisadora. Posso dizer que dentre esses princípios se conectam as inquietações, instabilidades, angústias, reflexões, diversidades, objetivos e percursos, que são tanto próprios do meu comportamento, dos quais fui me apropriando pelas circunstâncias de existência, quanto o interesse pela busca do por que, o que, como, onde e para que na realização desta pesquisa acerca do tema *Os ateliês (auto)formativos na constituição do sujeito docente na Educação Matemática*.

Para enveredar nesse estudo apropriei-me do que vem sendo desenvolvido nacional e internacionalmente nas pesquisas centradas em (auto)biografia. Os debates epistemológicos e metodológicos em torno dos estudos (auto)biográficos inscrevem-se no contexto de investigações fomentadas e realizadas em diferentes programas de pós-graduação no Brasil, França e na Espanha, Portugal, Canadá, Suíça, Polônia e Alemanha por pesquisadores europeus e/ou brasileiros que produzem pesquisas nesses países. A cooperação científica entre esses pesquisadores e entre seus grupos de pesquisa ou laboratórios ampliou-se com a realização dos *Congressos Internacionais sobre*

*Pesquisa (Auto)biográfica*² - CIPA. Neste sentido, penso que a produção, institucionalização e disseminação das pesquisas centradas em fontes (auto)biográficas têm se constituído num processo alargado. A céu aberto haja vista, também, que sua inserção, expansão e diversidade de perspectivas teórico-metodológicas, instrumentos e objetos de investigação se articulam e dão visibilidade aos e nos diferentes campos de conhecimentos e com variadas temáticas. O que se percebe é um grande e intenso movimento de mobilização por esse viés da pesquisa (auto)biográfica que conjuga o subjetivo e o objetivo, o singular e o plural, o individual e o coletivo (PASSEGGI; SOUZA, 2008, p. 17).

Segundo Delory-Momberger (2008, p. 66) *a história de vida* não é a história da vida, mas a *ficção* apropriada pela qual o sujeito se produz como projeto dele mesmo. Só pode haver sujeito de uma história *a ser feita*, e é, à emergência desse sujeito, que *intenta* sua história e que se experimenta como projeto, que responde o movimento da biografização. Isso me remete pensar que é possível religar as histórias de vida em formação (PINEAU, 2006, apud, PASSEGGI; SOUSA, 2008, p. 125)³ na perspectiva da valorização da vida humana, da (re) significação da prática profissional e do reconhecimento pessoal e profissional tão esgarçados nestes tempos de hoje.

É a céu aberto que me envolvi reflexivamente para o entendimento acerca do ato de conhecer e aprender, como sendo atitudes próprias da incompletude da essência humana, da busca pelo conhecimento, da permanência e transitoriedade,

²Cf. PASSEGGI; SOUZA (Orgs.). 2008 p. 15-16 v. 2. O I CIPA ocorreu em 2004, na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Teve como temática – A aventura (Auto)biográfica: teoria e empiria, sendo esta, a mesma da publicação do livro de Maria Helena Menna Barreto, presidente e idealizadora do Congresso e lançado na ocasião com os trabalhos dos pesquisadores convidados. O II CIPA foi promovido pela Universidade Estadual da Bahia (UNEB), em Salvador, em setembro de 2006. A temática desenvolvida foi *Tempos, narrativas e ficções: a invenção de si*. Nessa segunda edição houve o aumento da cooperação científica entre oito universidades brasileiras como co-organizadoras: PUCRS, USP, UFSM, UFRN, UFPE, UFS, UFU, UFBA. O III CIPA foi realizado em 2008 na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Teve como temática *(auto)biografia: formação, territórios e saberes*. Participei na sessão de comunicações científicas, com o artigo *Abordagem (auto)biográfica na formação de educadores matemáticos: perspectivas para uma formação docente reflexiva*(PARIS, 2008), coordenada pelo Prof. Dr. Elizeu Clementino de Souza. Duplicou a cooperação científica entre as universidades nacional e internacional. O IV CIPA aconteceu em São Paulo em 2010 na Universidade de São Paulo cuja temática foi *Espaço (auto) biográfico: artes de viver, conhecer e formar*.

³(Cf. PASSEGGI, SOUZA, 2008 p. 125, v. 2). Gaston Pineau utiliza o termo em seu primeiro livro: *Produires avie: autoformation et autobiographie* (1983). Acrescentam que Gaston Pineau (2006) abandonou o termo de autobiografia para evitar o peso etimológico da escrita (grafia) e o foco no espaço interior do eu (auto). A denominação história de vida em formação tem o propósito de incluir todas as expressões da vida: escrita, fala, foto, vídeo, cinema, TV, internet..., e as múltiplas dimensões do Eu nas relações consigo mesmo (autoformação), com o outro (heteroformação) e com o ambiente (ecoformação), na busca de sentidos para a vida (PASSEGGI, 2008, p.109).

da singularidade e pluralidade inerentes à espécie humana. Este inacabamento da espécie humana é que mobiliza o ato de conhecer e aprender e isso só se fazem acontecer mediante as experiências em interação consigo mesmo e com os outros e a natureza. Finalmente, considero que a céu aberto somos todos humanos e eternamente aprendentes!⁴ (JOSSO, 2004 p. 19).

Como aprendente que sou neste universo da docência e da pesquisa, a seguir, abordarei as aprendizagens que me levaram chegar e dar continuidade até os dias atuais na busca dos conhecimentos, ora pela leitura, ora pela experiência vivenciadas ininterruptamente nesse trajeto de vida intelectual, social, político, econômico, cultural como pessoa e pesquisadora.

1.2 A HISTÓRIA DE UM COMEÇO

O encontro com a pesquisa foi desafiador porque moveu forças que atravessaram distâncias e superaram obstáculos de todas as ordens. Faz voar para além dos horizontes do arco-íris num movimento de incertezas e possibilidades. Neste sentido a imagem de uma fênix é a expressão mais apropriada para caracterizar o quanto a minha vida se aproxima do que compreendo de mim mesma e reflete também como isso se mostra nas histórias de vida quando vividas no processo de construção humana e, em mim, neste momento, quando me dou conta do que sinto e reflito acerca da minha própria história.

O sentimento é de um ser que ao longo da vida se transporta e transita por muitos e diversos tempos e espaços para ir vencendo desafios, cruzando / traçando novas e outras imagens deste presente e de um futuro, ainda para viver abrindo portas, escancarando janelas, realimentando sempre o gosto pela vida...

O tempo presente dá-me a oportunidade de estar vivendo agora mais um desafio com esperança e contentamento desde quando ingressei na Pós-Graduação em 2007 na cidade do Natal. A expectativa de concluir o mestrado e dar

⁴O termo aprendente é usado inicialmente por Hugo Assmann no livro *Reencantar a Educação*. Rumo à sociedade aprendente. Petrópolis: Editora Vozes, 1998.

Para a autora este termo aprendente começa a ser utilizado em nossa língua e difere de aprendiz. Este último poderia remeter ao leitor, equivocadamente, ao seu *grau de aprendizagem* corporações de ofício medievais. Além disso, o termo aprendente quer enfatizar o *ponto de vista daquele que aprende* e o seu *processo* de aprendizagem.

continuidade no doutorado era a luz que me mantinha acesa para prosseguir na vida pessoal e profissional. E, em vinte de fevereiro de dois mil e nove chegou o momento da defesa e tudo transcorreu de acordo como me organizei para atender as regras técnicas do Programa e, especialmente, legitimar-me pertença no mundo da pesquisa em Educação.

Neste caminho, um fato é o cumprimento das regras técnicas que fazem parte do ritual acadêmico de toda instituição de ensino superior. Mas, outro fato e o mais importante disto tudo são as teias de relações institucionais, sociais, políticas, pedagógicas e culturais que vão marcando e deixando mais inquietações e angústias no devir da pesquisa a se perguntar – o que venho conhecendo e aprendendo tem operado uma ação (auto)formadora em quem ensino e em mim mesmo?

Penso que a pesquisa é uma atividade eminentemente reflexiva sobre os caminhos a serem construídos na busca de aliar, refletir, compreender o que se dá entre os limites e as possibilidades de si, de outros e a natureza num movimento dialético do *sensível-invisível (essência humana)* com o *racional-visivelmente delimitado (objeto de estudo)*. Neste sentido há, inicialmente, uma sensação de ter que partir do nada, para que o tempo na academia preencha certos vazios e ter que ir surgindo novos e outros vazios a nos esgarçar e revirar do avesso, para assim e sucessivamente, obter os conhecimentos necessários com vistas a praticar a construção do conhecimento pela via da pesquisa.

É neste movimento de ir e vir entre o invisível (essência humana) e o visivelmente delimitado (objeto de estudo) que percebo o eu, no encontro e nos desencontros comigo mesmo e com os outros, e os outros entre si e consigo mesmos. Este movimento não elimina a conectividade e a unidade como princípio unívoco entre teoria e prática por uma única razão – porque somos todos humanos e só nos tornamos humanos pelo processo da educação, entendida aqui, como prática social de (re)produção de conhecimentos e de (auto)formação de cidadãos conscientes, críticos-reflexivos e participativos na sociedade.

A partir disso entendo que não posso esconder-me na racionalidade técnica dos discursos pretensamente esvaziados e inócuos tão esgarçados pela desconfiança e imobilismo político-pedagógico de nossos tempos. Portanto, a seguir, a tarefa é contar um pouco de minha história, num movimento de voltar-me à

origem⁵. Origem, como propõe Walter Benjamin (1993, *apud* BRAGANÇA, 2009, p. 1), *não como busca de dar um sentido cronológico e linear, mas da densidade do passado no presente na perspectiva de construção dos projetos de futuro que desejamos*. Isto me faz entender que a história é parte de muitas outras histórias, produzidas e socializadas e que seguem de forma não tão uniforme e sequencial como parecem.

A densidade do passado traz no presente os motivos que me fazem chegar onde me encontro. Olhando este passado e concentrando a reflexão no presente e tomando como referência a perspectiva de dar continuidade na construção de conhecimentos que vêm sendo foco de interesse desde os tempos dos estudos de graduação, especialização e mestrado e, hoje, no nível do doutorado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Um destes focos de interesse são as questões da formação docente que sempre tiveram um lugar específico e especial no mapa da realidade de vida que fui traçando e delimitando por todo o tempo, vivenciando experiências com professores até chegar à formação como pesquisadora.

Sem desvincular os processos formativos anteriores, minha formação como pesquisadora, talvez esse seja o foco central de minha tese, só considero a partir da conclusão e defesa da minha dissertação intitulada *Os itinerários e marcas na formação do sujeito formador: reflexões acerca de um caminho na Educação Matemática* (PARIS, 2009). No mesmo momento também foi feita a defesa do projeto *Os ateliês (auto)formativos na constituição do sujeito docente da Educação Matemática* em que obtive a aprovação para a mudança de nível do mestrado para o nível de doutorado nesta mesma Universidade.

Este é outro fato que marcou a minha trajetória de vida pessoal, acadêmica e profissional porque me oportunizou continuar a pesquisar acerca do que e como se constitui o ser professor. Além disso, outras reflexões que sempre fizeram parte, desde quando ingressei na carreira do magistério e que vem sendo parâmetro para uma prática formadora, seja na sala de aula e como Administradora Escolar, a saber: de que maneira são concebidos e produzidos os conhecimentos a serem capazes de tornarem-se o que está nos currículos das escolas num conhecimento

⁵A noção de origem em Walter Benjamin serve de base a uma historiografia regida por uma outra temporalidade que não a de uma causalidade linear, exterior ao evento. A origem como um salto para fora da sucessão cronológica. Pelo seu surgir a origem quebra a linha do tempo, opera cortes no discurso nivelador da historiografia tradicional (GAGNEBIN, 1994).

que sirva para a vida dos alunos, assim como, de que modo a análise e aplicação do que os professores organizam da memória e da narração possam ter possibilidades emancipatórias e de ruptura no ato da docência para a superação da competência técnica e tornar-se um professor reflexivo?

Apaixonada pela vida acadêmica dedicava-me integralmente para os estudos, haja vista que minha aprovação no vestibular foi no curso de Ciências Sociais onde passei quatro semestres e posteriormente, me transferi para o curso de Pedagogia. Daí em diante houve uma mudança considerável no meu pensar e agir, pois cada vez mais me iluminava a busca dos ideais de emancipação feminina e a descoberta da identidade para tornar-me professora.

Na década de 1980 cursei os quatro anos do Curso de Pedagogia, concluindo em meados de 1984. Nessa época, se configurava o processo de redemocratização da sociedade brasileira, marcada pelos movimentos sociais que reivindicavam os direitos sociais perdidos durante a ditadura no Brasil. Como categoria de professores, nesse tempo exercia um papel significativo na educação do Estado do Pará: fazer com que os estudantes pudessem vir a serem sujeitos de sua própria cidadania, a começar pela sala de aula. (PARIS, 2011, p. 55).

Assim foi quando passei a conhecer os princípios de uma educação crítica (FREIRE, 1979, p. 40) onde fui ver o quanto tinha identificação com esta perspectiva de prática pedagógica porque o ambiente familiar e as diversas histórias pelas quais vivia me faziam assumir atitudes reflexivas, provocadoras, polêmicas, irreverentes e criativas. Desde então as incorporei tanto no discurso quanto na prática procurando exercê-las por toda a vida diante da realidade sentida e vivida.

Este olhar e agir criticamente diante da vida neste momento da escrita de uma tese de doutorado me faz conduzir num processo desafiador, principalmente porque a escolha do tema que trata sobre *Os ateliês (auto)formativos na constituição do sujeito docente da Educação Matemática* me faz retomar não apenas as práticas pedagógicas de projetos centrados na formação de professores quando da atuação na Secretaria de Estado de Educação com grupos de professores das escolas da Rede de Ensino do Pará, mas também poder dar continuidade ao estudo das questões que considero pertinentes e que dão sentido e significado acerca da formação de professores – na educação e Educação Matemática.

Além dessas razões, outras de caráter epistemológico me são inerentes à concepção e prática da e na educação. Pensar e fazer, mediante os ateliês

(auto)formativos, um dispositivo de práticas (auto)formadoras envolve três justificativas: primeiro porque se articula com a perspectiva da formação como um processo humano, sócio-histórico, formador de si e de outros, *forma* pela e na *ação* (grifo meu) e esta ação não pode estar dissociada da *reflexão, pesquisa e crítica* (RAMALHO; NUÑES; GAUTHIER, 2003); segundo, porque se trata de um campo de conhecimento pouco investigado quando se refere a estudos na perspectiva da formação ao longo da vida, formação permanente (NÓVOA, 1988; DOMINICÉ, 1985; CHENÉ, 1988; PINEAU, 1985) e outros, com professores formadores da Educação Matemática e, terceiro, porque tem conectividade com os resultados dos estudos no nível do mestrado, dando continuidade ao uso da abordagem (auto)biográfica na constituição de um processo de pesquisa-formação pela via das narrativas orais e escritas de professores que atuam na Educação Matemática e outras áreas que vierem a somar em futuros projetos.

Há ainda, outras passagens pela vida, concebidas como uma leitura que fazemos de nós mesmos e do mundo, como um exercício entre realidade e ficção, conforme traz o título do livro *Do mundo da leitura para a leitura do mundo* (LAJOLO, 2007), onde a autora trata de uma reflexão abrangente e aguda sobre a leitura na escola, com tudo quanto essa atividade implica dentro da realidade cultural brasileira. Neste sentido esta leitura me fez impulsionar a construção de novos mapas da realidade e de mudanças, que em minha história de vida, a leitura é um dos recortes do passado sempre presente e que se mantém até hoje como elo entre um mundo e outro – a teoria e a prática.

A importância do gosto e do ato de ler em minha vida trouxe a perspectiva de viver as experiências e projetar inconsciente e conscientemente, o reconhecimento pessoal, profissional e de ir até constituir-me pesquisadora. Pela leitura compreendi que cada dia empreendido é transformado num olhar, num sentir e num viver responsabilidades, compartilhamentos e dialogicidades entre os vários papéis e funções que desempenho diariamente. As experiências vividas como profissional de educação e professora tomaram uma direção e múltiplos significados.

Procurei torná-las uma rotina paralela com outros afazeres pessoais e profissionais. Além disso, passou a ser um alimento para a alma, um escape psicológico e um caminho, que nos momentos de ansiedade e angústia me fez traçar (sonhar) o presente, interpretado por um passado, para continuar lutando por um futuro melhor. (PARIS, 2009, p. 79).

As interpretações desse passado no presente me ocorrem às lembranças em 1984, quando concluí o Curso de Pedagogia - Habilitações: Administração Escolar e Magistério pelas Faculdades Integradas “Colégio Moderno”. Logo ingressei na vida profissional mediante contrato pelo Governo do Estado do Pará para atuar como professora no Sistema de Organização Modular de Ensino - 2º Grau - SOME-2º GRAU⁶. Entre 1984 a 1986 - dois anos e seis meses atuei nesse projeto ministrando várias disciplinas da formação de professores no Curso de Magistério - habilitação para professores de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental (atualmente, Ensino Médio - Modalidade Normal) no interior do Estado do Pará.

As lembranças me voltam na memória de quando ministrava disciplinas, tais como: Didática Geral, Prática de Ensino – Estágio Supervisionado, Estrutura e Funcionamento do Ensino (atualmente Legislação Educacional) Didáticas Especiais e outras. Naquele momento pensava que dominar os conhecimentos, transmitindo-os com segurança, reflexão e crítica, bem como elaborar um planejamento coerente à realidade dos alunos colocava a prova tudo o que havia me apropriado no período da academia e na vida fora dela.

Sentia-me com a responsabilidade de tornar os conhecimentos para os alunos uma ferramenta da qual fossem capazes de obter uma formação profissional como educadores reflexivos para atuarem no ensino das séries iniciais do Ensino Fundamental. Desde esta época (1980) tornava as aulas como um laboratório de práticas pedagógicas reflexivas, sem saber os fundamentos da formação do professor reflexivo.

A prática de ensino reflexiva tornou-se uma referência e o divisor de águas em minha trajetória de vida. Isto cada vez mais foi se tornando um olhar e uma prática como formadora e na formação de professores. Pois, compreendo que a Pedagogia como a Ciência da Educação, precisa de outras ciências para investigar,

⁶ Esse projeto da Secretaria Executiva de Educação do Estado do Pará tem (até hoje) como objetivo a implantação, organização e funcionamento do Ensino de 2º Grau (atual Ensino Médio) nos municípios que não possui pessoal qualificado e nem estrutura técnico-administrativas e pedagógicas adequadas, para a grande demanda de alunos concluintes do Ensino Fundamental. O Ensino é ministrado sob a organização de blocos de disciplinas afins em que os professores da capital fazem rodízios pelos circuitos. Os circuitos compõem-se de três ou quatro municípios onde por um período de quarenta e cinco (45) dias são ministradas aulas, avaliações, período de estudos de recuperação e avaliações finais. Passado os quarenta e cinco dias num dado município, o retorno à capital apenas se dava para a renovação da bagagem e, logo, em seguida, o deslocamento para outro município. Novamente era enfrentado tudo e todos para o trabalho exigido nesse tipo de modalidade de ensino. O que não faltava eram os imprevistos, riscos e uma aprendizagem significativa com a convivência das diversidades culturais nos locais e, às vezes, entre novos companheiros de viagem e trabalho.

explicar, questionar, perceber, contextualizar, refletir sobre o homem e suas *relações com o mundo e no mundo* (FREIRE, 1979, p. 30).

As leituras de Paulo Freire foram as que me deram importantes entendimentos sobre o que é e o que não é educação. A abordagem sobre os aspectos que envolvem um processo de mudança, qual sociedade construir e o significado de compromisso profissional. Ficaram marcadas as suas palavras com relação ao o que seja compromisso profissional no qual designa ser uma forma unívoca entre compromisso genérico e compromisso profissional entendido com suas palavras que

Seu compromisso como profissional, sem dúvida pode dicotomizar-se de seu compromisso original de homem. O compromisso, como um quefazer radical e totalizado, repele as racionalizações. Não posso nas 2ª feiras assumir compromisso como homem, para nas 3ª feiras assumi-lo como profissional. Uma vez que “profissional” é atributo de homem, não posso, quando exerço um que fazer atributivo, negar o sentido profundo do quefazer substantivo e original. (FREIRE, 1979, p. 20).

O compromisso profissional do qual se refere Freire (1979) reforçou a vontade de me tornar alguém reconhecidamente profissional e que se fizesse aplicar essas leituras na prática. Com relação ao compromisso profissional parece que está meio esquecido nos campos da reflexão nos eventos da área educacional por razões que acabam sendo reducionistas e divergentes ao invés de constituir-se em reflexões convergentes e de religamento do conhecimento científico e conhecimento prático, formação de professores educadores e formação de professores técnicos, da teoria e prática, da identidade e multiculturalidade. Nesta perspectiva o que se constata é que há uma estrutura binária (EGAN, 2007, p. 60) sempre que se reflete acerca de qual profissional formar?

Análogo a isso e pertinente para a compreensão de qual profissional formar Freire (1979, p. 28) traz para a reflexão o inacabamento da essência humana e *que o homem não é uma ilha. É comunicação. Logo, há uma estreita relação entre comunhão e busca*. Neste sentido, a educação é um processo permanente e de saberes e fazeres com características divergentes, porém se completam entre si: saber-ignorância, amor-desamor, esperança-deseesperança (FREIRE, 1979, p. 28).

1.3 DELIMITAÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA, INTENÇÕES E SIGNIFICADOS

A escolha do tema *Os ateliês (auto)formativos na constituição do sujeito docente da Educação Matemática* tem como campo investigativo os processos da pesquisa-formação centradas em fontes das histórias de vida (JOSSO, 2004); abordagens (auto)biográficas (NÓVOA 1988); histórias de vida em formação (PINEAU 2006); biografização (DELORY-MOMBERGER 2008); biografias educativas (DOMINICÉ, 1988) e outros. Segundo Nóvoa (1988, p, 19) referindo-se as experiências e os estudos (auto)biográficos, afirma *que nasceu no universo pedagógico, numa amálgama de vontades de produzir um “outro” tipo de conhecimento, mais próximo das realidades educativas e do cotidiano dos professores.*

Neste sentido investigar acerca da formação de professores constitui-se num campo de conhecimento ao mesmo tempo é inter, multi e transdisciplinar, pois se insere tanto nos meios intra e extra-escolares (educação formal, não-formal e informal) de maneira (re)produtora de teorias e práticas diversificadas, multifacetadas e multireferenciadas em busca de um só caminho – a qualidade do ensino e da educação. Aprender a conhecer, aprender-fazer, aprender-conviver e aprender a ser são os quatro pilares considerados para a educação do século XXI, entretanto isso torna-se um desafio para os educadores terem que apresentar resultados em concorrência com o que é proclamado pelas reformas educacionais sob a forma de regulações, tradições, práticas e modelos de educação. Tudo isso, controversos ao que é vivido na realidade pelos sistemas de ensino e a sociedade.

Segundo Paris (2009) o método (auto)biográfico atinge a perspectiva de articulação e de procura pela reflexão sobre os processos das dinâmicas entre vidas, ou seja, a minha enquanto pesquisadora e a dos sujeitos-atores pela atividade biográfica, aqui entendida e compartilhada como define Delory-Momberger (2006):

não é uma atividade episódica e circunstancial limitada apenas ao relato da vida, mas uma das formas privilegiadas de atividade mental e reflexiva segundo a qual o ser humano representa-se e compreende a si mesmo no seio de seu ambiente social e histórico. A atividade biográfica realiza assim uma operação dupla e complementar de subjetivação do mundo histórico e social e de socialização da experiência individual: ela é, ao mesmo tempo e indissociavelmente, aquilo por meio do qual os indivíduos se constroem como seres singulares e aquilo mediante o que eles se produzem como

seres sociais. A atividade biográfica aparece, conseqüentemente, como um processo essencial da constituição do indivíduo em sociedade. (DELORY-MOMBERGER, 2006, p. 8).

O aumento de motivação e interesse pelo método (auto)biográfico se deu desde o momento em que se tornou um dos itinerários para investigar outro itinerário no nível dos estudos de mestrado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PARIS, 2009). A partir deste estudo foi possível apontar vários princípios norteadores para futuros encaminhamentos de processos de formação inicial e continuada com professores de Matemática na perspectiva de uma prática formativa – reflexiva na Educação Matemática. Entretanto, em meio ao que ainda se constata no ensino de Matemática e na formação inicial e continuada de professores de Matemática o que Mendes (2009) considera a partir de suas experiências, que cada vez mais são evidentes a problemática do ensino-aprendizagem dessa disciplina, em cujas discussões e reflexões enfatizadas nos diversos eventos de natureza didático-científica, apontam como principais fatores desses problemas as seguintes dificuldades:

Ensino desvinculado da realidade;
Falta de material didático adequado;
Dificuldade de consulta bibliográfica pelos/para professores e alunos;
Falta de domínio do conhecimento matemático por parte de alguns professores;
Falta de uma relação teórico-prática entre o conteúdo abordado na sala de aula e as atividades desenvolvidas pelos professores;
Falta de recursos financeiros para aquisição de material útil ao desenvolvimento da ação educativa do professor;
Falta de subsídios pedagógicos que contribuam para o exercício de uma metodologia adequada ao ensino da matemática (MENDES, 2009, p. 10).

Nesse sentido, Mendes (2009) afirma ser a ênfase no fato de que tais justificativas nem sempre merecem credibilidade, pois é necessário refletir acerca de cada uma delas de modo a avaliar a sua situabilidade em cada um dos casos. Sabe-se, no entanto, que há entre o professor e os alunos um obstáculo a mais: o estabelecimento de uma relação dialogal de elaboração cognitiva que favoreça a representação sistemática dos fenômenos matemáticos ocorridos diariamente na sala de aula, tendo em vista a compreensão dos objetivos previstos no planejamento da escola.

Os professores que participam de um processo de formação inicial e continuada ou em serviço (geralmente através de cursos de atualização ou

aperfeiçoamento), quase sempre têm a intenção de melhorar sua prática docente diária, tomando por base novas técnicas de ensino, avaliação e novos reordenamentos do conteúdo a ser abordado. Esquecem muitas vezes que é necessário rever seu processo (auto)formativo, no qual podem evidenciar-se tanto suas fragilidades conceituais quanto as implicações didáticas dessas fragilidades na formação de seus alunos tendo em vista o desenvolvimento de competências e habilidades capazes de imputar-lhes ações que convirjam para a melhoria da qualidade de vida de cada um, individual e coletivamente.

A Educação Matemática, nesse contexto, deve estabelecer um trabalho educativo formativo mais aberto e globalizante, capaz de conduzir o professor em formação, bem como, os formadores de professores a refletirem acerca das relações que se encadeiam em si próprios, com os outros e a natureza mediando-os com a Matemática e as outras áreas de conhecimento, gerando assim uma rede de significados.

Diante disso, enfatizo a relevância deste estudo pela sua contribuição para o campo do conhecimento da Educação e Educação Matemática uma vez que se trata de religar os conhecimentos das ciências do humano⁷ (JOSSO, 2004), ou seja, pensar no saber-fazer docente envolvidos á todas as dimensões humanas: racional, intuitiva, emocional dos sujeitos-atores. Penso ser um salto qualitativo na formação inicial e continuada de professores e de suas possibilidades de que isso venha trazer uma formação e um ensino mais ético, humanizador, reflexivo, transdisciplinar e holístico. (D'AMBROSIO, 2001).

Aliar teoria e prática, contextualizar a prática pedagógica e dotar o ensino pelo princípio da pesquisa nos cursos de formação inicial e continuada de professores ainda é um dilema vivido por muitos educadores, apesar de muitos desses educadores já se mostrarem abertos e participativos no ensino de Matemática.

⁷ A autora justifica-se no seu livro as repetidas vezes o encontro do termo “ciências do humano”, querendo designar as ciências que falam das diferentes dimensões do ser humano. No quadro de pensamento da autora, a denominação ciências humanas, no sentido que é usualmente empregada, é epistemologicamente inadequada, porque dizer “ciências humanas” é incluir a física, a matemática, a biologia e todas as demais ciências, pois são os homens que concebem e criam *todas* as ciências, de maneira que não existem ciências não-humanas.

1.4 ALGUNS APONTAMENTOS ACERCA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

O modelo escolar construído pela sociedade moderna e consolidado a partir da revolução burguesa dos finais do século XVIII trouxe um pressuposto inalterável – *educar é preparar no presente para agir no futuro*. A separação entre o tempo de formação e o tempo de ação fez também conceber a separatividade entre os espaços da formação e os espaços da ação.(NÓVOA, 1988, p. 109-110). Neste sentido, pergunta-se: de que maneira se pode convergir o tempo/espaço da formação com o tempo/espaço da ação numa situação real de trabalho?

Nóvoa (1988) apresenta três movimentos de contestação ao paradigma escolar: da Educação Nova nos anos vinte, o da Educação Permanente em resposta a crise social dos anos sessenta e por último, de contornos ainda mal definidos, manifestados hoje em dia através da procura de uma epistemologia da formação, tendo como expressões visíveis como exemplo, as experiências em torno das histórias de vida e do método (auto)biográfico.

Entretanto é pertinente estabelecer nos estudos e pesquisas acerca da formação de professores, não somente a questão central que é formar (Como? Quando? Onde?) e não formar-se (o que é que é formador na vida de cada um?) permanecendo a refletir-se (ou a trabalhar-se) fundamentalmente em torno de uma formação institucionalizada. (NÓVOA, 1988, p. 164).

Entendo que do ponto de vista de Nóvoa (1988) a formação deve acontecer de dentro para fora, ou seja, constituir-se em algo que incorpore ao sujeito o que é de importante na sua constituição humana e prática, com vistas a ser o que é e vir a tornar-se um Ser em (trans)formação. Penso que Nóvoa (1988) quer dizer que viver os processos (de fora para dentro) estão para o que dá contorno á qualificação profissional e os processos (de dentro para fora) são os que implicam numa (trans)formação, na reflexão-ação-reflexão do pensar, sentir e agir por si mesmo, com os outros e na natureza. Uma educação que priorize a formação do ser (verbo) e do ser (substantivo) (D'AMBROSIO, 1999 p. 11).

A construção de uma hipótese de que articular histórias de vida, experiências e conhecimentos com o conhecimento do cotidiano, escolar e científico (MENDES, 2004) fortalece o processo inicial e continuado na formação de professores,

especificamente de Matemática, pois estudos nessa direção já vêm sendo desenvolvidos no campo da Educação Matemática por FIORENTINI (2003, 2009); PONTE (2006); MELO (2008); NACARATO (2008, 2009) dentre outros.

Nas últimas décadas, a formação de professores se configura como uma das temáticas centrais no debate educacional. Neste sentido detenho-me nos conhecimentos sobre a formação de professores de Matemática, com base nas contribuições da Didática e, mais especificamente, da Didática da Matemática por constituírem-se num referencial teórico-metodológico de práticas formadoras, do ensino e aprendizagem e suas condições enfrentadas e os lócus de formação em que se assenta o ato de educar. As reflexões e discussões de alguns autores como Varizo (2008); Pimenta; Anastasiou (2008); Fiorentini (1994); Bertoni (1993) e outros desse campo de conhecimento, trazem compreensões quanto ao desenvolvimento da formação de professores e, mais especificamente, de educadores matemáticos e as práticas formativas vivenciadas e investigadas nos cursos de Licenciatura em Matemática.

Varizo (2008, p. 43) no artigo *Os caminhos da Didática e sua relação com a formação de professores de Matemática* traz significativos percursos histórico-sociais de construção do conhecimento referente à Didática da Matemática, com base na sua própria experiência como formadora e pesquisadora desse campo de conhecimento. Suas preocupações convergem para a importância que tem o papel da Didática nos cursos de formação de professores, nesse caso de Matemática ao *oferecer os fundamentos teóricos e práticos para o desenvolvimento da ação pedagógica do professor na sala de aula*.

Para fundamentar suas argumentações em relação às teorizações que orientam as práticas pedagógicas, Varizo (2008) se conecta com as ideias de Comênio, um dos maiores pensadores e educadores do século XVII, referindo-se a sua *Didática magna – tratado da arte universal de ensinar tudo a todos*, publicada em 1657, onde daí foi considerado o nascimento da Didática como um conhecimento sistematizado com finalidade de oferecer ao professor um conhecimento que o orientasse na sua ação pedagógica. Mais adiante, Varizo (2008) nos dá o trajeto sócio-histórico da Didática da Matemática, aliado à inclusão das disciplinas de língua portuguesa e matemática nas escolas públicas, declarando que:

A partir de meados do século XVII e durante o século XVIII, as concepções da Didática Magna disseminaram-se na Europa no caminhar próprio daquele tempo, sob a influência do crescimento do conhecimento científico e diante das novas relações de trabalho que iam se forjando, bem como da compreensão do papel da educação para aquela nova sociedade, culminando com a Revolução Francesa. Esse foi um momento de suma importância para nós, professores de Matemática, pois foi quando se instituiu a escola pública e a Matemática passou a ser considerada, ao lado da língua materna, disciplina principal do currículo dessa escola, posição ainda presente nos dias de hoje. (VARIZO, 2008 p. 45).

Pimenta e Anastasiou (2008) também se referem à obra de Comênio e afirmam o que ele pretendia com a sua Didática Magna:

[...] processo seguro e excelente de instituir, em todas as comunidades de qualquer Reino cristão, cidades, aldeias, escolas tais que toda a juventude de um e de outro sexo, sem excetuar ninguém em parte alguma, possa ser formada nos estudos, educada nos bons costumes, impregnada de piedade, e, desta maneira, possa ser, nos anos da puberdade, instruída em tudo o que diz respeito à vida presente e à futura, com economia de tempo e de fadiga, com agrado e com solidez. (COMÊNIO, 1985. In: PIMENTA; ANASTASIOU, 2008, p. 43).

As lições deixadas por Comênio são as bases para a generalização da escola à toda população, requisito e demanda do desenvolvimento comercial, da constituição das cidades e, bem mais adiante, do capitalismo industrial (final do século XIX). Ainda, Pimenta e Anastasiou (2008) referindo-se ao ensino, na didática comeniana, dizem:

[...] tem seu *fundamento* na própria natureza; perfeita enquanto criação divina, fornece em seu processo evolutivo as bases para o ensino: do simples para o complexo, cada etapa a seu tempo, todo fruto amadurece, mas precisa de condições adequadas. Sua *verdade* é demonstrada com exemplos paralelos das artes mecânicas (criações do homem com base no funcionamento da natureza). O *curso dos estudos* é distribuído por anos, meses, dias e horas; e, enfim, é indicado um *caminho* fácil e seguro para por essas coisas em prática com bom resultado. (COMÊNIO, 1985. In: PIMENTA; ANASTASIOU, 2008, p. 43).

Além dessas contribuições Pimenta e Anastasiou (2008) ressaltam outras:

Também encontramos em Comênio uma atenção especial à natureza dos conhecimentos a serem ensinados – as línguas, a matemática, as ciências, a filosofia –, que requeriam particularidades no seu ensino. (PIMENTA; ANASTASIOU, 2008, p. 43).

As contribuições deixadas por Comênio são pertinentes até os dias atuais pelas influências dos fundamentos, busca da verdade, caminhos e curso dos estudos para muitos educadores ao sustentarem suas práticas, justificando-as à luz da autoconsciência do proceder educativo, independentemente, das reflexões didático-pedagógicas, oriundas da Filosofia, Teologia ou da Literatura, em que até essa época se apoiavam e constituíam-se num campo disciplinar e de estudos (Cf. CASTRO, 1991).

Durante o período de 1789-1799 até o final da Primeira Guerra Mundial (1918), surge a maior revolução do conhecimento matemático, concomitantemente com a revolução social, na qual a educação e, em especial, o ensino da Matemática ganham uma posição de destaque. São muitos os estudiosos, que durante esse período, dedicaram-se a buscar a compreensão do o que é ensinar e como ensinar, são eles: Rousseau (1712-1778); Pestalozzi (1746-1827); Humboldt (1767-1835); Claparède (1873-1940); John Dewey (1859-1952), dentre outros.

Destaca-se Rousseau como o autor da segunda revolução didática: o surgimento da Escola Nova, cujo questionamento se volta para o método único e a valorização dos aspectos externos ao sujeito aprendiz decorrentes de Herbart. Em Rousseau evidencia-se o sujeito que aprende, em Herbart o foco se volta para o método (de ensinar), o que pode ser interpretado com uma retomada do desejo de Comênio do método único. A obra de Rousseau dá origem a um novo conceito de infância, pondo em relevo sua natureza e transformando o método de ensinar em um procedimento natural, *exercido sem pressa e sem livros* (CASTRO, 1991 p. 19).

No século XIX, Herbart (1776-1841) destaca-se por seus estudos com o que denominou pedagogia científica, baseada na psicologia científicista da época, designando como *passos formais da aprendizagem*, dos quais decorrem os *passos formais do ensino*: clareza (na exposição), associação (dos conhecimentos novos com os anteriores), sistema e método. Além desses, outros passos foram criados posteriormente por seus discípulos, tais como: preparação (da aula e da classe: motivação); apresentação, associação, sistematização e aplicação (dos conhecimentos adquiridos).

Varizo (2008 p. 46) afirma que, no século XX, a ciência tornou-se um fator de grande importância no desenvolvimento social, tomando por base o que afirmou René Taton (1971b).

É para ela que se dirigem as nações novas em busca de um progresso econômico rápido. É para ela que se encaminham as nações antigas, quando necessitam de um rejuvenescimento a fim de superarem suas crises políticas ou financeiras. (TATON, 1971 b. p. 11).

No caminho da Ciência, as Ciências Sociais também foram ganhando relevância e destaque dos governos. Nesse período,

Ocorreu um enorme desenvolvimento nas ciências sociais, que começavam a considerar a economia em lugar da psicologia como sua ciência básica associada; esse desenvolvimento foi catalisado pela abrupta transformação da orientação econômica provocada pelo Sputnik Shock. (OTTE, 1993, p. 103).

Varizo (2008) analisa que tal acontecimento teve seus reflexos no papel da didática, e, diretamente, na Didática da Matemática que nasceu da necessidade de esclarecer as hipóteses, nem sempre heurísticamente fundamentadas, dos estudiosos da didática dos anos de 1960 (D'AMORE, 2005, p. 19). Essas considerações expressas por Varizo (2008) recaem nas perspectivas da formação do educador matemático sobre o ensino da Matemática que, segundo Boavida (1994) ao analisar o que diz Lerman⁸ a respeito da concepção de Matemática, afirma – “a perspectiva de alguém sobre o ensino da Matemática é uma consequência lógica do seu compromisso epistemológico relativamente ao conhecimento matemático”. A partir disso, Boavida (1994) menciona que Lerman analisa as escolas de pensamento sobre filosofia da Matemática e considera que há aí dois movimentos distintos e logicamente opostos que emergem: *o programa euclidiano* e *o programa quase-empiricista* de Lakatos⁹. Esses movimentos têm representações opostas e servem para reflexões até os dias atuais, respectivamente:

Uma ciência hermética a ser desvendada ou, de modo oposto, uma ciência construída e em construção pelo homem; uma ciência de única versus múltiplas faces; uma ciência feita só de abstrações mentais ou uma ciência integrada às atividades humanas. Um ensino de matemática que forma o homem que calcula, ou um ensino que forma o homem que pensa. O homem que aplica fórmulas ou o homem que raciocina. (BOAVIDA, 1994, p.43).

⁸Stephen Lerman, professor e pesquisador Educação Matemática da South Bank University, de Londres. Responsável pelo Doutorado e Diretor do Departamento de Educação dessa instituição. Disponibilizado no site <http://myweb.lsbu.ac.uk/~lermans/>

⁹Programa quase-empiricista de Lakatos (1922-1974), quer referir-se à interpretação acerca do método de análise e síntese, de provas e refutações e suas aplicações à reconstrução racional da História da Matemática. Disponibilizado no site www.ilea.ufrgs.br/episteme/portal/pdf/nu...

A partir dos anos de 1990, a preocupação com a formação de professores reflexivos começa a ter espaço e tempo nos trabalhos apresentados em Encontros de Didática e Prática de Ensino de Matemática. Exemplo disso é o trabalho de Fiorentini (1996) “Pesquisa & Prática de Ensino de Matemática”, apresentado no VIII ENDIPE, em Florianópolis. Outro trabalho “A Didática e Prática de Ensino da Matemática na formação de um professor de Matemática crítico-criativo” (1996) trouxeram como referências as concepções influenciadas por António Nóvoa e Donald Schön – professor pesquisador e professor reflexivo, respectivamente.

Nos anos de 1960 a 1970, sob os efeitos do *Sputnik Shock*, ocorre a segunda reforma do ensino da Matemática, com a mesma inspiração da reforma anterior: aproximar a Matemática ministrada na escola a da Universidade. Essa reforma ficou conhecida como o Movimento da Matemática Moderna na escola e concomitante o desenvolvimento das Ciências Sociais levaram a mudanças no sistema educacional da Matemática em todos os níveis de ensino.

Em tempos atuais, as mudanças na sociedade cada vez mais admitem que estejamos diante de desafios. Morin (2010), no livro *A Cabeça Bem-Feita - repensar a reforma, reformar o pensamento*, refere-se à primeira finalidade do ensino, formulada por Montaigne: “mais vale uma cabeça bem-feita que bem cheia”. O significado é que o saber é acumulado, empilhado, e não dispõe de um princípio de seleção e organização que lhe dê sentido. Uma “cabeça bem-feita” significa que, em vez de acumular o saber, é mais importante dispor ao mesmo tempo de: aptidão geral para colocar e tratar os problemas e princípios organizadores que permitem ligar os saberes e lhes dar sentido (MORIN, 2010, p. 21).

A perspectiva enunciada por Morin (2010) é bem apropriada para o ensino como uma tarefa da educação a ser incorporada, assimilar e aplicar princípios tais como: (re)ligamento, globalidade e contextualização na formação de professores. Ainda acrescenta-se o que D'Ambrosio (1996, p. 85) se refere sobre o conceito de formação de professor, cuja ênfase é dada às qualidades do processo de vir a ser um bom professor e para isso ter que desenvolver competências que abranjam três categorias: 1. emocional/afetiva; 2. política; 3. conhecimentos.

Nesse sentido, também Beatriz D'Ambrosio (1993) apresenta quais deverão ser as características desejáveis para um professor de Matemática no século XXI, as quais lhe parecem ser a resposta para esse novo papel do professor de Matemática. Ela diz que o professor de Matemática deverá ter: 1) Visão do que vem a ser a

Matemática; 2) Visão do que constitui a atividade Matemática; 3) Visão do que constitui a aprendizagem da Matemática; 4) Visão do que constitui um ambiente propício à aprendizagem da Matemática¹⁰ (D'AMBROSIO, 1993).

Entendo que essas proposições de Beatriz D'Ambrosio (1993) se coadunam e se complementam com o que Mendes (2004, p. 11) fundamenta na perspectiva de uma formação de educadores matemáticos. No capítulo “Matemática: ciência, saber e educação” (Mendes, 2004) interliga o conhecimento matemático e a cultura com as práticas sociais, com vistas a aliar o conhecimento do cotidiano, escolar e científico, argumentando que

há um entrelaçamento triangular entre a matemática produzida, a sociedade que a produz e a cultura que subsidia essa produção. Tal entrelaçamento é construído através de um processo cognitivo, mediado pela ação criativa de diversos operadores mentais, impulsionados pela necessidade de ler, compreender e explicar a realidade inventada e validada pela sociedade humana (MENDES, 2004 p. 11).

Diante de tais argumentos, o autor incita a reflexão acerca da formação de professores no que diz respeito a sua concepção e prática em aliar os conhecimentos do cotidiano, escolar e científico. Nesse aspecto, Mendes (2004) recomenda que é preciso considerar alguns pontos importantes, tais como: o que seja a natureza da matemática e seu nível de realidade (a visão do que vem a ser a matemática) e a partir disso considerar as perspectivas histórica, antropológica, fundacional e das aplicações, enfatizando:

[...] O professor de matemática, ou melhor, o educador matemático, tem que ser conhecedor, pelo menos, do básico da matemática que vai abordar na sala de aula. Caso contrário, não será possível fazer Educação Matemática, pois não nos é possível falar do ensino de algo que não se conhece. Nesse sentido, é necessário procurarmos entender o processo epistemológico da matemática, ou seja, o processo gerativo desse conhecimento, o porquê de sua organização e sistematização. De posse desse conhecimento é possível ao educador matemático superar as dificuldades encontradas constantemente em sala de aula, quando depara com questionamentos dos estudantes acerca dos porquês matemáticos (MENDES, 2004 p. 13).

Nessa perspectiva sociocultural do ensino da Matemática, Mendes (2004) nos convida a conectar, nessa discussão sobre a formação de professores, as contribuições oriundas dos estudos e pesquisas que envolvem os saberes docentes.

¹⁰ Beatriz D'Ambrosio, “Formação de professores de matemática para o século XXI: O grande desafio”, Pro-Posições nº 1 (10). Março 1993, vol. 4, pp. 35-41.

Em síntese são eles: os saberes da tradição, os saberes das disciplinas, os saberes das histórias de vida (experiência), os saberes pedagógicos, saberes institucionais e os curriculares (SHULMAM, 1986; GAUTHIER, 1998; TARDIF et. al. 1991; FREIRE, 1997; PIMENTA, 1999). Todos esses saberes se fazem importantes na identificação e implementação das práticas de formação inicial ou continuada com vistas a fomentar a capacidade de reflexão-ação-reflexão na trajetória pessoal e profissional de professores, neste caso, de Matemática.

Outra perspectiva de formação de professores é apresentada por Claude-Paul Bruter (2000) no livro *Compreender as Matemáticas: dez noções fundamentais*, principalmente no capítulo “As lições pedagógicas de Henri Poincaré”¹¹. Suas proposições são relevantes acerca do pensamento e da prática para a formação de professores na Educação Matemática. Neste artigo Poincaré articula suas preocupações com a formação e prática da Matemática em forma de três objetivos, a saber: 1. objetivo filosófico da Matemática, 2. objetivo estético, 3. objetivo pedagógico.

O objetivo filosófico refere-se à natureza e ao significado da matemática, ao alcance dos conceitos que ela utiliza; aos processos mentais que acompanham o desenvolvimento da matemática e como exemplo fornece cinco temas de filosofia da matemática que ultrapassam o caráter paradigmático e, por outro universal, dizendo que

1. O processo de representação que nos permite aceder ao conhecimento;
- 2.o estudo estrutural dos problemas; 3.um processo de demonstração que consiste em inserir certos problemas num quadro mais vasto; 4.o exame das relações entre globalidade e localidade, a prazo entre contínuo e descontínuo; 5.a universalidade de conceitos como os de estabilidade, de singularidade e de bifurcação (BRUTER, 2000, p. 49).

O objetivo estético refere-se ao desenvolvimento das capacidades intuitivas, sensoriais e emocionais diante da construção do conhecimento lógico-formal da matemática. Como ilustração, ele exemplifica

¹¹ No referido capítulo, Bruter menciona as seguintes obras de Henri Poincaré: *La Science et l'hypothèse* ou *La valeur de la science*, e igualmente em três artigos: *Les fondements de La géométrie*, publicado no *Bulletim des science mathématiques* de 1902, *La notation différentielle et l'enseignement*, publicados em *L'Enseignement mathématique*, na Primavera de 1899 e 1889, respectivamente. Jules Henri Poincaré, (Nanci, 1854 – 1912, França). Matemático, físico e filósofo da ciência.

[...] com o ensino da Geometria Euclidiana que trazia com ela todas as suas surpreendentes propriedades, a evidência das demonstrações, a clareza de raciocínio, o conforto repousante de visitar um edifício luminoso, equilibrado na sua arquitetura, sólido nos fundamentos. A harmonia da construção matemática não pode deixar ninguém indiferente: mas é preciso que programas adequados a façam apreciar (BRUTER, 2000, p. 48).

Com este exemplo indica que os programas de ensino sejam concebidos com a preocupação de suscitar a admiração, o fascínio, clareza, beleza e equilíbrio e com isso a possibilidade no aumento da adesão à disciplina, bem como a seleção de professores com formação mais alargada para reduzir certos obstáculos psicológicos o que, notadamente, seria de grande valia para o avanço de estudos técnicos e científicos e suas aplicações.

Quanto ao objetivo pedagógico, diz que o principal é *desenvolver certas faculdades do espírito*. Isto implica dizer que antes de se obter uma educação que vise à profissão, à estruturação do espírito e ao desenvolvimento da sensibilidade, através da aquisição de conhecimentos sólidos e de exercícios de reflexão, ou de raciocínios adequados, extrapolam o que de certa forma são reduzidos ao mero logicismo matemático (BRUTER, 2000, p. 49).

Todas essas proposições têm abrangência e ao mesmo tempo especificidade quanto ao ter que se pensar numa qualidade de programas de formação de professores de Matemática. Porém, é importante ressaltar que todas se complementam e se voltam para um religamento da Matemática com a cultura (MENDES, 2004) e para a possibilidade de aquisição dos pressupostos epistemológicos na ação de formar (D'AMBROSIO, 1996); para a não separatividade entre os espaços e tempos da formação; e para o estabelecimento de uma educação permanente (NÓVOA, 1988).

Diante dessas reflexões, apresento os objetivos da pesquisa com a finalidade de melhor explicitar as proposições que me fizeram seguir o percurso teórico-metodológico que fundamentam a tese: *Os ateliês (auto)formativos centrados nas histórias de vida constituem-se em um processo mediador fundamental para desencadear ações (auto)reflexivas acerca de sua formação e da análise da prática docente*.

1.5 OBJETIVOS DA PESQUISA

Objetivo Geral:

Descrever o desenvolvimento de um trabalho com ateliês (auto)formativos, especificamente, com um grupo de professores de Matemática do Sistema Público de ensino do Rio Grande do Norte como processo mediador fundamental para a formação de Educadores Matemáticos.

Com esse objetivo, procuro constituir uma proposta de efetivação de um processo formativo-reflexivo operacionalizado nos ateliês (auto)formativos, como um procedimento pedagógico-investigativo, no qual as histórias de vida de educadores matemáticos, produzidas, oralmente e por escrito, contribuíssem para compreender e interligar suas memórias, conhecimentos, suas experiências e aprendizagens.

Objetivos Específicos:

1. Investigar as histórias de vida de um grupo de professores de Matemática do Sistema Público de ensino do Rio Grande do Norte, a partir da análise das histórias de vida, com vistas a apreender o que esses educadores consideram como aspectos fundantes de sua formação pessoal, acadêmica e profissional e o que admitem, ou não, como fatores determinantes para sua forma de ser educador e de ensinar matemática.

A finalidade central é olhar, sob uma perspectiva sociocultural, para os professores refletirem como se percebem e os motivos pelos quais escolheram a profissão, sua prática e o que pensam a partir das suas histórias de vida para tornarem-se os professores que são hoje.

2. Analisar o que essas histórias de vida têm como princípios formativos emergidos dos saberes, da experiência e dos conhecimentos matemáticos como formadores no âmbito individual, social e institucional.

Tal análise tornou as narrativas orais e escritas, das reflexões e discussões socializadas entre os sujeitos-autores na tentativa de interpretação acerca do que se aproximam aos princípios orientadores da formação de acordo com o que propõe D'Ambrosio.

3. Propor mediante os subsídios desenvolvidos na pesquisa a prática da investigação na formação inicial e continuada sob a ótica do método (auto)

biográfico como estratégia de ação-reflexão-ação para a (auto)formação de professores de Matemática.

Neste sentido as possíveis conclusões alcançadas na tese podem fazer emergir um procedimento fundamental para a formação inicial e continuada de professores de Matemática na perspectiva de um ensino mais holístico, reflexivo e humanizador.

A respeito dos princípios gerados nos estudos de mestrado (PARIS, 2009), os mesmos vieram a convergir com o interesse de dar continuidade nos estudos na UFRN; de efetivar uma prática na perspectiva do método (auto)biográfico, cujo procedimento pudesse se constituir em ateliês (auto)formativos, concebidos como um dispositivo de prática formativa de educadores matemáticos. Neste sentido, têm uma função investigativa-pedagógica em direção ao olhar, fazer e análise das narrativas orais e escritas centradas nas histórias de vida com o uso de ateliês (auto)formativos, rodas de conversas, dentre outros e que estarão assentadas na segunda e terceira portas deste estudo. A seguir apresento tais princípios.

1.6 PRINCÍPIOS ORIENTADORES DE PRÁTICAS REFLEXIVAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A partir do referido estudo citado anteriormente (PARIS, 2009), emergiram quatorze princípios que podem ser incorporados como orientadores para o exercício de uma prática reflexiva do educador matemático, tanto na sua formação inicial como continuada. Esses princípios são contribuições pertinentes para discussões e encaminhamentos investigativos e pedagógicos na (auto)formação de professores, em futuros projetos a serem orientados na direção das seguintes questões: a) quais princípios podem emergir das histórias de vida dos professores e de que modo se concretizam na sua prática docente? b) Quais outros, além desses, que têm relação com o contexto sócio-cultural de quem ensina e consigo mesmo? c) Quais experiências, vivências, conhecimentos e aprendizagens têm os professores de Matemática na vida pessoal, acadêmica e profissional que se relacionam com o ensino da Matemática?

No artigo *A abordagem autobiográfica e o processo de autonomização na formação de professores de matemática*¹², Paris (2010). Interpreta cada princípio e apresenta contribuições didático-pedagógicas que podem ser trabalhadas no saber-fazer da sala de aula para que venham a tornar-se norteadores da prática reflexiva de educadores matemáticos, a saber:

1º. Princípios epistemológicos

Os princípios epistemológicos são vistos na inteireza da ação humana sobre a realidade que o cerca e de como o ser [substantivo] não pode ser desvinculado do ser [verbo]. Isso passa a ter um sentido contextual na medida em que o Professor Ubiratan D'Ambrosio¹³ alia a sua condição humana, intelectual e profissional tornando-se notório em suas obras uma articulação, integração e interação com um pensamento e prática transdisciplinar, holística. Suas preocupações se voltam para este ser [substantivo] a pessoa, que se completa ao ser [verbo] professor na medida em que um não pode deixar de reconhecer que a função primordial de sobrevivência e transcendência é o que faz o homem aventurar-se em busca do conhecimento. De forma holística e transdisciplinar sugere que as disciplinas deveriam ser chamadas de *a história disciplinar da humanidade* e então explica,

Cada disciplina ou cada saber setorial tem sua história; poderíamos então falar de uma história disciplinar da humanidade, por exemplo, história matemática da humanidade (não se usa nomenclatura; fala-se, sim, na história da matemática, como se a Matemática fizesse sentido sem a humanidade!) ou história política!) ou de uma história da literatura (como se ler e escrever estivessem desligados e descompromissados do saber e fazer de todos). (D'AMBROSIO, 1993, p. 82)

O que percebo é que realidade, ação, conhecimento e sociedade estão intrinsecamente relacionados a uma condição de sobrevivência e transcendência humana, mas isso só se torna possível mediante a educação como uma estratégia a ser empreendida e comprometida com a justiça social, a paz (interior, social, ambiental e militar), com a conquista de condições dignas de vida à população, de uma Educação para Todos, bem como, a vida do planeta no futuro.

¹²Este artigo foi apresentado sob a forma de comunicação científica no X Encontro Nacional de Educação Matemática – Educação Matemática, Cultura e Diversidade realizado em Salvador/BA, no período de 7 a 9 de Julho de 2010.

¹³(Cf. PARIS, 2009). Professor Ubiratan D'Ambrosio foi como chamei quando me referi á pessoa dele e D'Ambrosio, quando me referi ao autor.

No livro *Transdisciplinaridade* (D'AMBROSIO, 1997) a guisa da bibliografia, por Ubiratan D'Ambrosio, o mesmo faz comparações do seu modo de ser, pensar e agir no estilo da vida de São Bento e por mestres orientais quando define como tem sido o seu modo de aventurar-se na busca do conhecimento, dizendo que

Uma vida igualmente, procurando o outro através da leitura de tudo que passou e passa pelas mãos e do que é recomendado. Uma vida de ouvir e interpelar não só os mestres credenciados pela academia, mas também o povão impregnado de sabedoria. Uma vida de não só ver o belo e prazeroso, mas igualmente o brutal e o repugnante. De viajar pelos roteiros turísticos estabelecidos, mas como prescreve Machado, de também fazer meu caminho ao andar. De visitar não apenas museus e galerias, mas igualmente mercados e praças populares. De confraternizar não só em coquetéis e banquetes, mas do mesmo modo à vontade em filas de ônibus, festas de bairro, escolas de samba, jogos de futebol e manifestações políticas. De elevar o espírito em missas e outros cultos consagrados, mas também em terreiros e sessões (às vezes condenadas e até proibidas). De conhecer e procurar entender lugares simplesmente porque estão lá, e pessoas simplesmente porque são. De reconhecer que as fontes resultam da sede e essa sede tem sido insaciável. (D'AMBROSIO, 1997, p. 22).

Nesta citação, a inteireza do ser [substantivo] com o ser [verbo] evidencia como todo caminho segue em movimentos *estacionados* e ao mesmo tempo *em trânsito* por onde deve veicular ideias, reflexões e práticas no intuito de interessar outros mais passageiros a vir tomar parte nessa viagem no caminho de si e de outros. (JOSSO, 2004).

Outra questão é a capacidade multidimensional da formação do professor Ubiratan D'Ambrosio, ou seja, a própria constituição do seu saber-fazer como professor, educador e pesquisador marcado nos itinerários de sua história de vida, não como uma história que visa à mera enumeração de fatos, nomes, lugares e datas, pois sem dúvida alguma são importantes fatores dentro dos estudos de História. Porém, no campo do método (auto) biográfico deve ser tomado cuidado com as histórias de vida para não conduzi-las ao que chamaríamos de uma *História Anedotária*, mais apropriada a um *Almanaque de fatos históricos*. (D'AMBROSIO, 1993, p. 81). Sobre isso, o autor diz mais,

Na História da Humanidade e em particular de sua evolução cultural, é muito importante que se estenda a ligação de fatos, muitas vezes sem relação aparente, e o seu encadeamento num contexto mais amplo, global, holístico e não meramente discutir o conhecimento das várias disciplinas. (D'AMBROSIO, 1993, p. 81).

Nesta perspectiva mais ampla, global, holística que é utilizada a metáfora da *Estação* para aproximar princípios, funções, importância, valor, utilidade e abrangência dada a grandeza em compará-la a um *satélite de grandes dimensões destinada a permanecer em órbita por tempo indeterminado e no espaço permanente para torná-la reconhecidamente um conhecimento pertinente a quem interessar pela Educação Matemática e Etnomatemática*. Aqui o satélite se configura no espaço/tempo em que se dá todo o *corpus* de conhecimentos produzidos e concebidos por Ubiratan D'Ambrosio. Investigar, dialogar, relacionar, incorporar e refletir sobre esse *corpus* de conhecimentos nas etapas da vida pessoal, acadêmica e profissional tem por vínculos os seus itinerários por onde passa, registra e marca.

Assim sendo a metáfora da *Estação Ubiratan D'Ambrosio* é compreendida por gerar, produzir, comportar, congregar, socializar e difundir únicos e diversos conhecimentos do seu pensamento, linguagem e prática com movimentos de *ir* e *vir* na construção de uma sociedade, educação e Educação Matemática mais humanizadoras, contextualizadas e éticas.

O conhecimento ou saberes se caracterizam por todas as formas de lidar e conviver com a realidade natural e sociocultural, originadas dos modos de comunicação e das línguas, religiões, artes, ciências e matemáticas. Entretanto, a aquisição e elaboração do conhecimento se dão no presente, como resultado de todo um passado, individual e cultural, que visa modificar a realidade e incorporar a ela novos fatos, isto é, artefatos e mentefatos. (D'AMBROSIO, 1996). Portanto, os princípios epistemológicos têm base na perspectiva do professor-pesquisador que investiga as culturas tradicionais guardando-lhes respeito e conferindo-lhes dignidade. Inaugura uma proposta alternativa que vai além da multi ou da interdisciplinaridade: abre largamente os horizontes da transdisciplinaridade e assume um novo paradigma holístico, caracterizados pelos princípios de não dualidade (superação de disjunções redutoras); não separatividade (desenvolvimento do espírito de síntese); indissociabilidade espaço/energia; interação dos contrários (flexibilidade, aceitação de incertezas); interação do sujeito (participação do ser na sua incerteza); relativismo consciencial; associação do quantificável ao qualificável; entre outros (VERGANI 2009, p. 35).

As contribuições didático-pedagógicas que podem interligar-se na prática do professor de matemática dão origem às seguintes reflexões: como construo conhecimentos? Que vivências, experiências e aprendizagens têm sido acumuladas

na vida e o que delas faz-me aprender e ensinar matemática? Qual o conhecimento? De onde/ quem se originam e o que/quem servem? (PARIS, 2009 p. 7).

2º. Princípios éticos

Penso que este princípio se relaciona ao que norteia a (auto) formação para tornar o conhecimento uma ação humanizadora, contextualizada e ética. Isto vem constatar quando em trânsito pela *Estação Ubiratan D'Ambrosio* se encontra no livro *Etnomatemática – Elo entre as tradições e a modernidade* (2001) o que é ser educador para o Professor Ubiratan D'Ambrosio. Em suas palavras:

como ser educador sem ter uma utopia? Essa utopia está relacionada às múltiplas dimensões da Paz, (interior, social, ambiental e militar) e que uma *Educação para Todos* só faz sentido existir se for possível conseguir, através dela, melhor qualidade de vida e maior dignidade da humanidade como um todo. (D'AMBROSIO, 2001, p. 83).

Esta citação me faz tocar na mais importante das questões que hoje deve ser trabalhada nos cursos de formação de professores, e especificamente de professores de matemática – a construção de utopias! Querer um mundo sem guerras, sem fome, educação para todos, solidariedade, cooperação, tolerância, consciência e paz entre as nações e os povos traz a possibilidade de se constituir uma causa fundante nos estudantes de possuírem uma utopia, um sonho... Assim como também faz mobilizar toda a extensão ao que vem a ser o ensino e a pesquisa comprometidos com a humanidade, competência e ciência.

O respeito à pessoa humana, ao meio ambiente, às diferenças culturais, religiosas, étnicas, políticas, econômicas, sociais de um povo, tribo, grupo social são outros princípios que devem se incorporar nos processos formativos-reflexivos, pois defendem pela via da Educação Matemática e Etnomatemática a Educação para a Paz cujo sentido deve estar voltado para uma humanidade feliz em que possa ser estabelecida por uma Educação para Todos.

A esses princípios são tomados os conceitos de ética no olhar de Morin (2007) os quais se referem aos questionamentos sobre qual ética é valorizada na interação pessoal, profissional, social, cósmica e planetária? Que comportamentos são permitidos e proibidos, autênticos ou artificiais, compreendidos e

incompreendidos na lógica societal? Qual ética se fala e qual se utiliza no dia a dia? (PARIS, 2009, p. 7).

3º. Princípios de uma cultura para a paz

Tomando por base o que ocorreu na vida do Professor Ubiratan D'Ambrosio um fato consequente de sua trajetória é que ele foi Prêmio Nobel da Paz em 1999 concedido pela Universidade da Paz (UNIPAZ). Sobre a concepção da Paz Total se compreende em quatro dimensões, a saber: a dimensão interior, social, ambiental e militar. A Paz interior refere-se a uma prioridade mesmo estando difícil de atenuá-la pelos problemas diários que se enfrenta para obter recursos materiais tais como: a falta de moradia, de segurança, de salário, de alimentos, de emprego. Entretanto, as dificuldades enfrentadas na busca da sobrevivência são como um antídoto para a evolução da transcendência quando multiplicado o espírito de solidariedade com o próximo partindo disso no caminho para a paz social. A Paz ambiental também tem a ver com a matemática porque é sempre pensada e aplicada com finalidades de desenvolvimento e progresso, e muitas vezes passa a ser instrumento de destruição desse mesmo ambiente. A Paz militar deve estar a serviço da garantia da ordem e civilidade na sociedade, tomando providências como serviço público para o público. Entretanto, os valores de civilidade parecem estar fugindo do controle das nações aos efeitos da impunidade e omissão com o cidadão e a humanidade.

Todas essas dimensões são questionadas no sentido de compreender possíveis relações com a Educação Matemática. Entretanto, o próprio Professor Ubiratan D'Ambrosio vai mais além dizendo que: *Minha resposta é fazer uma Educação para a Paz e em particular uma Educação Matemática para a Paz.* (D'AMBROSIO, 2001, p. 85). E para isso ele lembra: *Esqueçam-se de tudo e lembrem-se da humanidade* frase dita no Manifesto Pugwash de 1955 (Bertrand Russell e Einstein), presidido para a imprensa internacional por Joseph Rotblat, o mais jovem cientista entre os onze assinantes. O contexto se dava por consequências deixadas pela Guerra Fria entre Estados Unidos e União Soviética. Em destaque está o fato de que neste manifesto consta a última assinatura de Einstein num documento público e é registrada nesse Manifesto Bertrand Russell, em 11 de abril de 1995. Seu apoio tornou o Manifesto Russell-Einstein um marco na luta pela Paz Mundial. Posteriormente, a atuação de Joseph Rotblat foi fundamental para a continuidade dessas conferências, cujos propósitos são: (1) alertar sobre o

perigo dos arsenais nucleares e (2) propor caminhos alternativos para conflitos entre nações que levem ao desarmamento universal.¹⁴

Na realidade do ensino essas questões passam muito distantes ou nem chegam a ser incorporadas pelos professores. A visão transdisciplinar e holística se remetem para o religamento de conhecimentos de fatos, fenômenos, ciências, artes, religião na Educação Matemática e que pode ser trazida para operar com essas perspectivas as quais defende o Professor Ubiratan D'Ambrosio quando exemplifica com o conteúdo de trinômio de 2º grau,

Muitos continuarão intrigados: *Mas como relacionar trinômio de 2º grau com Paz?* É provável que esses mesmos indivíduos costumam ensinar trinômio de 2º grau dando como exemplo a trajetória de um projétil de canhão. Mas estou quase certo que não dizem, nem sequer sugerem, que aquele belíssimo instrumental matemático, que é o trinômio de 2º grau, é o que dá a certos indivíduos – artilheiros profissionais, que provavelmente foram os melhores alunos de matemática da sua turma – a capacidade de dispararem uma bomba mortífera de um canhão para atingir uma população de gente, de seres humanos, carne e osso, emoções e desejos, e matá-los, destruir suas casas e templos, destruir árvores e animais que estejam por perto, poluir qualquer lagoa ou rio que esteja nos arredores. (D'AMBROSIO, 2001, p. 85).

Daí se pensar que formadores que são formados e passam a formar outros formadores nos cursos de formação de professores, e especificamente de professores de matemática, precisam refletir sobre os princípios éticos de geração de conhecimentos pela ação produzida na história da humanidade a atingir novos processos de aprendizagem na vida pessoal, acadêmica e profissional.

De que forma os indivíduos vivem e se mantêm para atingirem a paz interior? O que faz a sociedade para constituir-se no seu coletivo a garantia da paz social em tempos de ultraje, no cumprimento dos direitos humanos? O que e como podem ser asseguradas a preservação, conservação e manutenção do meio ambiente para a vida humana? O que e como combater a política de armamento bélico e nuclear entre as nações em favor da valorização pela vida? (PARIS, 2009, p. 9).

¹⁴ A série de conferências iniciada em 1957 é reconhecida atualmente como as *Conferências Pugwash*. Rotblat e a organização *Pugwash Conference on Science and World Affairs* receberam o Prêmio Nobel da Paz em 1995. Disponibilizado no site www.sbfisica.org.br, acessado em 20/03/2010.

4º. Princípios teórico-científicos

Este princípio é importante para permitir entender o que se torna pertinente na construção do conhecimento. O Professor Ubiratan D'Ambrosio se orienta por três questões: *Como passar de práticas ad hoc a modos de lidar com situações e problemas novos a métodos? Como passar de métodos a teorias?* E por fim, *Como proceder da teoria à invenção?* (D'AMBROSIO, 1998, p. 20). A partir disso, argumenta que o conhecimento da espécie humana corresponde a uma busca de sobrevivência associada à busca de transcendência (D'AMBROSIO, 1998, p. 14). Todas as ciências buscam explicar como aprende o sujeito. E, nesse caminho é visível a influência das ciências como: Antropologia, Sociologia, História e outras, principalmente no que elas contribuíram no âmbito do enfoque interdisciplinar, a um passo para que hoje, sejam dadas as *boas vindas* a uma *Nova Era* (grifo da autora) que, desde o final do século XIX, vem sendo arduamente sendo propagada em todo o século XX até este século XXI.

Um exemplo disso ilustro com as lembranças quanto as finalidades proclamadas na Declaração de Veneza (1986), que tinha como temática central *A Ciência diante das Fronteiras do Conhecimento* sendo dito que

O desafio de nosso tempo – o risco da destruição de nossa espécie, o impacto do processamento de dados, as implicações da genética etc, - lança uma nova luz no que diz respeito às responsabilidades sociais da comunidade científica, tanto na iniciação quanto na aplicação da pesquisa. (D'AMBROSIO, 1990, p. 24).

Desse tempo até os dias atuais faz vinte e dois anos que essas preocupações vêm sendo alvo de polêmicas, discordâncias e alianças entre pesquisadores. Isso só faz aumentar o interesse na realização de congressos, conferências, seminários e comissões nacionais e internacionais, pois com a universalidade da matemática faz acontecer fóruns para essas questões.

Neste sentido muitos eventos de repercussão nacional e internacional já foram realizados e alguns deles são citados e que aproveito para utilizá-los como um quadro de parede¹⁵ da *Estação Ubiratan D'Ambrosio* para que todos os demais viajantes possam obter como fonte de informações para outras e novas aventuras na pesquisa em Educação Matemática. A arrumação na parede segue por ordem

¹⁵ A metáfora quadro de parede dá significado á forma como escolhi para ser disponibilizado o acervo pessoal e profissional do professor Ubiratan D'Ambrosio na dissertação de mestrado. (Cf. PARIS, 2009)

decrecente, ou seja, pelo grau de amplitude dos eventos internacionais, nacionais, regionais e locais, são eles: as Conferências Internacionais de Educação Matemática – CIAEM (1966, 1968, 1975 e 1979); os Congressos Internacionais de Educação Matemática – ICME (1968, 1972, 1976, 1980, 1984, 1988, 1992, 1996, 2000, 2004; 2008).

Esses eventos foram realizados com diferentes enfoques. A ICME – 3 de Karlsruhe, Alemanha, 1976 é considerada marcante para o avanço e início de uma discussão profunda, não mais nos conteúdos programáticos e nas teorias de aprendizagem, mas no enfoque sociocultural quando apresentada pelo Professor Ubiratan D'Ambrosio na sessão: *Objetivos e metas da Educação Matemática. Por que estudar matemática?* Nesse sentido, o autor faz a defesa quanto aos efeitos negativos que podem resultar de uma educação matemática mal adaptada às condições socioculturais distintas, seja nos Países do Terceiro mundo como em países com grande desenvolvimento industrial. (D'AMBROSIO, 1990, p. 11). Qual a relação da Educação Matemática com isso?

Segundo D'Ambrosio (1993, p. 88), o conhecimento da realidade é o que primeiro é gerado pelo povo. As questões por onde passam as suas reflexões sobre como aprende o sujeito referidas acima, dão suporte a que se venha entender os pressupostos epistemológicos de sua teoria e prática como interdependentes e se completam quando do movimento correspondente ao fluxo de geração, produção, transmissão, institucionalização e difusão do conhecimento, pois são por estas etapas que o conhecimento se processa e se transforma para ser devolvido, só que os *filtros* (ideologias) por onde passam esses conhecimentos se transformam completamente em conhecimentos de forma mística e mistificadora a esse mesmo povo que o gerou (D'AMBROSIO, 1998, p. 20). No modelo transdisciplinar, holístico e globalizante este mesmo fluxo de geração, produção, institucionalização e difusão do conhecimento se opõe ao modelo disciplinar porque separa as dimensões sensorial, intuitiva, emocional e racional da espécie humana, pois todos os enfoques pecam por considerar essas dimensões isoladamente, assim como é impossível estudar fragmentadamente sua elaboração.

Estas etapas e dimensões que envolvem os princípios teórico-científicos estão relacionadas às reflexões que dão sustentação para investigar os conhecimentos, interesses, práticas, crenças, valores, culturas. Pergunto-me: o que, porquês e como são concebidos, produzidos, institucionalizados e disseminados os

conhecimentos na inteireza da ação humana, considerada nas dimensões sensorial, intuitiva, emocional e racional numa dada sociedade? (PARIS, 2009, p. 8).

5º. Princípio unívoco entre teoria e prática

Este princípio faz compreender que os conhecimentos estão na Estação Ubiratan D'Ambrosio configurados por um contexto que se localiza no universo e local, no qual se encontram conhecimentos vivos, luminosos, incandescentes e incomensuráveis de fatos, acontecimentos, experiências, aprendizagens e conhecimentos sistematizados em pesquisas.

Entretanto, a geração, produção, transmissão, institucionalização e difusão dos conhecimentos que se fundam para constituir o modelo transdisciplinar, holístico é sua proposta na teoria e prática da educação, Educação Matemática e do Programa Etnomatemática. Esse ciclo ocorre permanentemente na concepção transdisciplinar, holística e que se dá com todo ser humano, pois interage com um complexo de fatos naturais e artificiais, seja do meio ambiente ou da realidade na sua totalidade. Essas informações captadas e processadas de uma dada realidade (artefatos e mentefatos) mobilizam e acionam uma multiplicidade de sensores não dicotômicos, identificados no instinto, memória, reflexos, emoções, fantasia, intuição, e outros elementos que ainda mal se pode imaginar. (D'AMBROSIO, 2001, p. 52). Identificadas e processadas essas informações, definem-se estratégias de ação que se manifestam como comportamento de forma a evoluir cumulativamente ao longo da vida de cada indivíduo. Tudo isso se conecta à realidade na complexidade do universo, movendo-se e transformando-se pela influência mútua e permanente sem deixar *congelar* esse *corpus* de conhecimentos, explicações, práticas que se desenvolveu a partir do século XVI nos países europeus e que deu sentido na arrogância da certeza. Porém, essa crença é equivocada, o reconhecimento da incapacidade de conhecimento total leva o homem à humildade da busca. (D'AMBROSIO, 1998, p. 45).

Na perspectiva da prática docente, esses princípios estão voltados para a reflexão acerca do papel social da ciência quando de sua importância na concepção, produção, institucionalização e disseminação do conhecimento. Sempre há que se questionar sobre o real e o oficial, a realidade e a simulação; a abstração e o concreto; o racional e o simbólico, a lógica e a intuição e outros. (PARIS, 2009, p. 8).

6º. Princípio da educação multicultural

Este princípio se relaciona na Estação Ubiratan D'Ambrosio como o correspondente ao movimento do *ir* e *vir* entre tudo e todos que são parte e todo, que chegam e que vão do mesmo lugar, de muitos lugares, culturas, classes sociais, visões políticas, etnias, credos e outros que segundo o autor:

Minhas reflexões sobre educação multicultural levaram-me a ver a geração do conhecimento primordial em todo esse processo. Na verdade, a geração se dá no presente, momento da transição entre passado e futuro. Isto é, a aquisição e elaboração do conhecimento se dão no presente, como resultado de todo um passado, individual e cultural com projeção no futuro. Entenda-se futuro como imediato e, mesmo, o mais remoto. Como resultado, a realidade é modificada, incorporando-se a ela novos fatos, isto é, *artefatos* e *mentefatos*. Esse comportamento é intrínseco ao ser humano e resulta das pulsões de sobrevivência e de transcendência. (D'AMBROSIO, 2001, p. 50).

As perspectivas de sobrevivência e de transcendência são a essência do enfoque holístico a quem deve empreender para compreender o problema do conhecimento que é presente em todos os sistemas filosóficos de todas as culturas. Isto faz refletir o que é conhecer? Por que conhecer? Como conhecer? O conhecimento resulta de experiências (empirismo) ou de princípios evidentes *a priori* e irrecusáveis (racionalismo)? O conhecimento é inerente ao indivíduo e é *despertado* pelas suas experiências? Ou é construído (construtivismo) ou como resultado de processos mentais de cada indivíduo [Piaget] ou com forte influência social [Vigotsky]. Como participa a linguagem nesse processo? É inerente ao indivíduo e não objeto de aprendizagem [Chomsky] ou pode ser aprendida? Todas essas questões são algumas das questões básicas que afetam as ciências da cognição e que são elos de ligação na educação, Educação Matemática e do Programa Etnomatemática. Neste sentido, o Programa Etnomatemática e a educação multicultural, segundo definem D'Ambrosio

são perspectivas a se inserir nos programas de ensino e pesquisa com vistas a ampliar os campos de investigação, *reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo ticas] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo de matemata] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo de etnos]. [...] Daí se chamar de Programa Etnomatemática.* (D'AMBROSIO, 2001, p. 60).

Estes princípios correspondem ao movimento *deir* e *vir* entre tudo e todos que são parte e todo, que chegam e que vão do mesmo lugar, de muitos lugares, culturas, classes sociais, visões políticas, etnias, credos e outros (PARIS, 2009, p. 9).

7º. Princípio da prática de arquivamento

Este princípio consiste em trazer para a reflexão com base na experiência do professor Ubiratan D'Ambrosio, o que ele fez com todas as informações que gerou, produziu, institucionalizou e difundiu. Isso se transformou mediante a organização e arquivamento como uma prática aparentemente de rotina. Tudo isso, resultou no seu Arquivo Pessoal - APUA criado e coordenado pelo Professor Wagner Valente, desde 2004, quando já dava andamento nesta organização dos documentos guardados, reservados há anos pelo mesmo. Maria Célia Leme da Silva (2007, p. 162) no seu artigo sobre *O Arquivo Pessoal Ubiratan D'Ambrosio – APUA*, descreve, analisa e emociona o leitor pela descrição do valor, ineditismo e importância com o que foi a sua participação quando convidada a tomar parte no trabalho de seleção, organização, catalogação e armazenamento dos documentos repassados pelo Professor Ubiratan D'Ambrosio para esse fim. A partir disso, ela o define dizendo:

o arquivo é composto pelos detalhes, pelos processos, é possível acompanhar como as diferentes atividades acadêmicas e administrativas do professor Ubiratan D'Ambrosio foram ocorrendo. Acreditamos ser esta uma das grandes contribuições do APUA: possibilitar a construção da história da educação matemática através da documentação de um de seus protagonistas.

Nesse sentido, as informações catalogadas e armazenadas de um acervo de memórias e documentos é uma prática que nem todos os profissionais são preparados para essa atitude desde que inicia sua vida estudantil e profissional para também fazer dela uma fonte primária a facilitar focalizar pensamento, linguagem e prática. Dentre essas e outras razões é que o Professor Ubiratan D'Ambrosio tem relevância como sujeito-objeto desse estudo, no sentido de trazer para o palco do debate na pesquisa o que alerta Weil (1993)

A crise de fragmentação começa por uma ilusão, por uma miragem, que é a separação entre sujeito e objeto. Antes dessa ilusão, há uma não-separatividade ou mesmo uma identidade entre o conhecedor, o

conhecimento e o conhecido, ou seja, entre sujeito, conhecimento e objeto. (WEIL, 1993, p. 15).

A não-separatividade entre os conhecimentos da realidade, da ciência e da prática é um dos desafios ao educador matemático para o século XXI.

Este princípio está relacionado a uma postura diante de si e do mundo no processo de organização, seleção e armazenamento de informações pertinentes a trajetória de vida pessoal, acadêmica e profissional. Está relacionado à prática de acumular os pertences pessoais como: contra-cheques, cadernos de diários de aulas, registros de palestras ministradas, obras e entrevistas publicadas, e outros (PARIS, 2009, p. 9).

8º. Princípios da realidade sócio-política, econômica, cultural

A compreensão desses princípios está em suas conexões entre o mundo material e intelectual a se entender quando fala num de seus artigos no livro *Da Realidade à Ação – Reflexões sobre Educação (e) Matemática* (1986) sob o título *Matemática e Desenvolvimento*, onde questiona o porquê e para que da ciência e o papel do cientista nos diversos contextos entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento:

Nesse quadro um tanto pessimista nos é obrigatório olhar para a nossa posição de cientistas dos países em desenvolvimento, examinar a finalidade mais imediata de nosso trabalho científico e analisar quais os ideais que devem guiar o nosso esforço. Consequentemente, obriga-nos a delinear uma filosofia que permita que nossos modestos recursos materiais possibilitem aos nossos incalculáveis recursos intelectuais, muitas vezes brilhantes, resultar mais imediatamente num benefício e tornar a qualidade de vida do homem latino-americano mais digna e mais esperançosa. (D'AMBROSIO, 1986, p. 13)

Seu pensamento, linguagem e prática são preconizadas em várias temáticas como: Educação Holística, Educação para a Paz, Valores Humanos, Cidadania e Meio Ambiente, Transdisciplinaridade, Multiculturalismo e muitas outras. Entretanto, temas como Etnomatemática tem destaque internacional pela pesquisa e prática no Brasil. Temas como de gênero e de discriminação são evitados pelos educadores matemáticos. Outra tendência que dá novas reflexões e aprofundamentos se insere num amplo tema sobre Sociedade e Matemática. Como se vê, a formação dos professores e de professores de Matemática implica engajamento sócio-político

mediante o movimento da classe trabalhadora, das Comissões Internacionais e nacionais, em Congressos, Seminários, etc.

É preciso articular as reflexões voltadas para os contextos transnacional, nacional e local no processo ensino-aprendizagem. De onde (penso) que vim? Para onde (penso) que vou? E onde (penso) que quero chegar? Onde me situo na terra? A que classe social pertenço e a qual estou a serviço? Em que contextos transito e me relaciono e o que e como venho aprendendo e conhecendo faz operar uma autonomia em quem ensino e em mim mesmo? (PARIS, 2009, p. 8).

9º. Princípios pedagógicos

Este princípio é importante por convergir com o principal eixo de reflexão desta pesquisa que são os formadores que formam outros formadores. Entretanto, muitas críticas têm sido feitas ao modelo educacional vigente e a pedagogia. Parece que esta última não vem atingindo a essência do saber e do fazer por razões do próprio modelo de formação disciplinar, obsoleta e descontextualizada da realidade nos cursos de formação de professores de um modo geral e, especificamente, de educadores matemáticos.

Temas Transversais e Educação em Valores Humanos (D'AMBROSIO, MIGLIORI, INOUE, 1999) é um livro que compartilha a visão do novo modelo de escola adaptado ao mundo atual, de como essa escola se *realiza*. A proposta dos autores se dá na necessidade da integração transversal dos conhecimentos, tanto no âmbito da escola como fora dela. Em síntese, neste livro são identificadas ideias sobre o que e como trabalhar na educação e Educação Matemática os temas transversais e a transdisciplinaridade, onde os autores tratam no capítulo *Uma construção solidária*. Na sequência, o papel do professor é representado pela metáfora - *Formando Barqueiros* e o papel do aluno na metáfora: *Aprendizes da vida*. A culminância desta leitura está centrada na questão do uso de diferentes metodologias e o que isso implica como estratégia de ensino e aprendizagem na sala de aula. (*Metodologias, projetos e atores*).

De modo geral, o educador matemático precisa estabelecer um contrato social, pedagógico, político, cultural com os próprios profissionais dentro das escolas a se converterem numa construção de outra cultura escolar, não a perpetuada pelo centralismo burocrático e, sim, no compartilhamento, no pensar coletivo sobre as questões que envolvem a escola, a educação e a sociedade. Sobre a importância da

elaboração (D'AMBROSIO, 1999) diz: *É como se percebesse o MEC dizendo: Olhe, professor, trabalhe, pense, converse com seus colegas: aqui está uma proposta para você analisar a partir da sua realidade.*

Como uma publicação eminentemente brasileira, acrescenta,

Considero extremamente sadia essa maneira de o professor, sobretudo aquele que está isolado, que não passou por faculdade, perceber que está recebendo atenção de um grupo que está pensando em educação neste país. Acho isso extremamente importante. (D'AMBROSIO, 1999, p. 21).

Em síntese os princípios pedagógicos são: incentivo às atitudes de curiosidade, de respeito à diversidade de opiniões, à persistência na busca e compreensão das informações, às provas obtidas por meio de investigações, de valorização da vida em sua diversidade, de preservação do ambiente, de apreço e respeito à individualidade e à coletividade; tem lugar no processo de ensino e aprendizagem. Também no trato com as diferenças, integração, compreensão múltipla, pacificação, convivência. (re)identificar múltiplos aspectos da realidade dentre outros.

Os processos pelos quais são efetivadas as práticas, às vezes, não está coerente àquilo que se propõe o princípio, na sua dinâmica interna do trabalho da sala de aula. Esta é uma questão que deve ser refletida conjuntamente com os educadores, uma vez que impõe interligar as disciplinas de acordo com uma perspectiva formativa no ensino e pesquisa na educação e Educação Matemática.

Penso que a partir desses princípios pedagógicos são identificadas ideias sobre o que e como trabalhar na educação e educação matemática os temas transversais e a transdisciplinaridade.

10º. Princípios ciência e religião

Ciência e religião fazem parte dos temas de ensino e pesquisa desenvolvidos pelo Professor Ubiratan D'Ambrosio. Sathya Sai Baba, espiritualista – guru na Índia é uma de suas referências no livro *Temas Transversais e Educação em Valores Humanos* (1999). O amor ao próximo e a si mesmo é a máxima religiosa da qual a reflexividade, a introspecção, a autocrítica são alguns de seus postulados.

Em entrevista na Revista THOT(1996, n. 62, p. 4), ele fala

Ao longo da sua história, a humanidade tem procurado explicações sobre *quem é* – o homem tem-se acreditado o favorito de Deus -, *o que é* – tem-se acreditado um sistema complexo de músculos, ossos, nervos e humores -, *como é* – tem-se acreditado uma anatomia com vontade – e sobretudo *quanto é* – e tem-se acreditado sem limitações à sua vontade e ambição.

Em relação ao por que, o que e como se ensina religião nas escolas faz uma crítica ao sistema educacional do Brasil e em todo o mundo, responsabilizando o caráter propedêutico, quer dizer, sempre preparando para outro ciclo de estudos, sem jamais dar à prática educativa o caráter de obtenção de uma formação com importância em si mesma. O que é importante no ensino de religião nas escolas é restabelecer a integridade do homem e do conhecimento sensorial, emocional, intuitivo, racional. Todas estas, integradas na totalidade mente – corpo e cosmos, temperadas com a ética da diversidade. O princípio da ciência e religião deve ter características de completar uma etapa. Deve assemelhar-se à educação inicial, que nas sociedades modernas é ignorada e muitas vezes reprimida. Exemplo disso, no que se refere a sexo, a problemas existenciais – vida e morte – e a problemas associados às drogas, ela tornou-se tabu.

Todas essas questões merecem ser refletidas na formação continuada de professores de Matemática, adequando-se a um currículo integrado a estabelecer discussões e proposições que representem outra atitude frente ao mundo, à natureza, à cultura, à sociedade e ao planeta. Para tal, a perspectiva de uma educação libertadora, autônoma, crítico - reflexiva (FREIRE, 1996; SHÖN, 1997) é um dos caminhos percebidos nas posições do Professor Ubiratan D'Ambrosio, pois o que se constata através das leituras é que ciência e religião estão vinculadas à teoria e prática mediante a utilização de outros conhecimentos como a antropologia, as artes, a história, a filosofia, a história da matemática como estratégia para a desmistificação dos mitos, a busca da transcendência, o desvelamento de estratégias de dominação entre os povos, energia de busca da sobrevivência e da transcendência.

Identificam-se com a prática da reflexão sobre o amor ao próximo e a si mesmo. Este é a máxima religiosa da qual a reflexividade, a introspecção, a autocrítica, a solidariedade, a comunhão fazem parte de seus postulados (PARIS, 2009, p. 8).

11º. Princípios de valores humanos

Este princípio merece toda a atenção. Primeiro, pela tarefa de mobilizar a essência do ato de educar. Segundo, por tocar na interioridade e subjetividade humana que é algo bastante complexo e pouco acessível. O educador deve ser por excelência um profissional de humanidades, suas práticas se articulam, sobretudo, com outros indivíduos e a realidade. Desse modo, o que se vê é que a cada dia são reproduzidas a injustiça, a desigualdade social, a discriminação racial e outras práticas dessa natureza. Nesse sentido, o preparo na formação inicial e continuada pode corroborar para uma maior participação coletiva na educação e fortalecer os movimentos de valorização da vida humana que tem se expandido no mundo por instituições e regulações político-jurídicas (Estatuto da Criança e do Adolescente – Lei n. 6.089/98, Estatuto do Idoso – Lei n. 10.741/2003 e outros) organizadas pela sociedade civil a favor das garantias de direitos humanos e sociais pelos cidadãos.

Estes princípios correspondentes aos valores humanos se referem às questões pertinentes aos modos de organização da sociedade e o que e como são combatidas e/ou (re)produzidas as injustiças, a desigualdade social, a discriminação racial e outras práticas dessa natureza. (PARIS, 2009, p. 9).

12º. Princípios da educação holística

Os princípios da educação holística na concepção de D'AMBROSIO (1999) estão voltados para interligar os conhecimentos da realidade, da ciência e da prática a um método de investigação, principalmente da Etnografia, da Antropologia, da Sociologia do Conhecimento, da Historiografia. A formação do homem não pode separar-se das dimensões cósmica, planetária, social e individual. O conhecimento só pode ser abordado numa visão holística, transcultural e transdisciplinar. Reconhecer que o objetivo maior de uma civilização planetária com dignidade para todos os povos e culturas, só pode ser atingido pela Paz. Reconhecer a diversidade cultural e cada uma responde de modo diferente aos mesmos estímulos. Assumir a convivência entre várias culturas, pois o conflito inter e intraculturais são inevitáveis e conviver com eles é o principal desafio da dinâmica cultural e objetivo final da civilização¹⁶.

¹⁶ D'AMBROSIO, U. Universidades, transdisciplinaridade e experiência humana: o papel das universidades na sociedade moderna. Disponível em: <http://velho.sites.uol.com.br/thor.htm>.

13º. Princípios do Programa Etnomatemática

Este princípio tem origem na oposição ao eurocentrismo, a formalização e o rigor matemático. Problematisa o entendimento sobre os modos culturais das técnicas de explicação de outros povos. Procura identificar problemas (matemáticos) a partir do conhecimento do outro como um dado positivo no sentido de levar os educadores (matemáticos) a lidar com a questão da diversidade cultural. Busca mediante outras ciências a existência de práticas de povos marginalizados pelo processo de colonização. Busca a construção de uma historiografia mais ampla da Matemática sob as perspectivas de investigação aliando Matemática e Cultura e Matemática e Sociedade. Ênfase sobre os processos de encontro numa perspectiva cultural. Reconhecimento de diferentes relações matemáticas ou práticas matemáticas podem ser geradas, organizadas e transmitidas informalmente. Reconhecimento da etnomatemática como uma área de estudo que reflete sobre as raízes culturais do conhecimento matemático, mas também como o conjunto das relações quantitativas e espaciais, geradas no coração da comunidade cultural e outras.

Os princípios da educação holística na concepção de D'AMBROSIO (1999) estão voltados para interligar os conhecimentos da realidade, da ciência e da prática a um método de investigação, principalmente da Etnografia, da Antropologia, da Sociologia do Conhecimento e da Historiografia (D'AMBROSIO, 1999, apud PARIS, 2009, p. 9).

14º. Princípios da ciência e tecnologia

Neste princípio o Professor Ubiratan D'Ambrosio explica que a ciência e a tecnologia têm que ser reconhecidas porque mais e mais a presença tecnológica é notória e real no mundo moderno. Com isso relaciona o contexto do que vêm a ser este mundo moderno pelo modelo econômico utilitário e que ao mesmo tempo consome e produz maquinário, fertilizantes, alimentos industrializados, medicina e meios de comunicação e outros. Todos esses recursos materiais dependem fortemente de competência matemática (recursos intelectuais), mesmo as mais elementares como girar um botão para o canal certo, comparação de preços e conteúdos de pacotes de alimentos e assim por diante. As habilidades espontâneas do conhecimento cotidiano foram perdidas, foi degradado, reprimido e esquecido, pois o quadro que se apresenta ao educador de hoje mostra uma juventude

absolutamente conscientizada e influenciada pelos grandes progressos da ciência e da tecnologia o que isso pressupõe um cuidado para não se construir gerações completamente desligadas dos valores humanos.

Além disso, os elementos tradicionalmente utilizados na educação, quais sejam, papel, livros, salas de aula e, sobretudo, o ensino tradicional que se utiliza única e exclusivamente do homem como transmissor de conhecimentos, sobe vertiginosamente de preço; enquanto os componentes eletrônicos, computadores, pequenas máquinas de calcular, equipamentos de gravação e reprodução de som e imagem baixam de custo. É absolutamente fora de propósito que um educador ignore esses fatos. E como a escola responde a esse mundo que se nos apresenta já hoje com um enorme impacto? Tomando por base esta reflexão em resposta diz a Conselheira Esther de Figueiredo Ferraz: *A escola é como um ônibus velho, caindo aos pedaços e que se enche de passageiros, cada vez mais, e que não pode parar. Deve ser consertado, modernizado e ampliado enquanto vai andando.* (D'AMBROSIO, 1986, p. 92). Neste pensamento se percebe o que e como o sistema educacional trata a educação, saúde e outros serviços prestados à população.

Entretanto, do ponto de vista da formação de professores, a ciência e a tecnologia devem estar integradas aos currículos e práticas do ensino de Matemática como uma estratégia de ação que fundamentalmente alie o papel sócio-político e cultural com as habilidades operativas para a aquisição de conhecimentos voltados a realidade de vida dos estudantes e inserção criativa no mundo atual.

Os princípios da ciência e tecnologia empreende a reflexão com vistas a criar estratégias de ação que fundamentalmente alie o papel sócio-político e cultural com as habilidades operativas para a aquisição de conhecimentos voltados à realidade de vida dos estudantes e inserção criativa no mundo atual. Por que e como operar certos processos tecnológicos numa dada situação de aprendizagem? Que habilidades são necessárias para a ação educativa em situações de aprendizagens que envolvem ciência e tecnologia? (PARIS, 2009, p. 8-9).

A partir disso, ressalto a importância desses princípios para subsidiar a compreensão de uma perspectiva de formação de professores de matemática mais holística, transdisciplinar e ética. Estes princípios que orientam práticas reflexivas na formação de professores de matemática, nesta tese, não tiveram conexões com o objeto de estudo, no momento da realização dos ateliês (auto)formativos, pois a

metodologia do estudo teve como foco a pesquisa-formação da qual explicito a seguir.

1.7 ENCONTROS E DIÁLOGOS COM A TEORIA: O OLHAR PARA A PESQUISA-FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A pesquisa-formação (JOSSO, 2004) como escolha teórico-metodológica deste estudo está conectada em três dimensões: ética, investigacional e pedagógica. A dimensão ética se refere à postura de descoberta e de imbricamento no relacionamento entre a pesquisadora e os sujeitos-autores. Pois, houve um interesse de tornar as informações como fontes conceituais da própria criação dos sujeitos nas suas histórias de vida.

A dimensão Investigacional refere-se aos momentos das práticas com os ateliês (auto)formativos, direcionados com atividades para a construção de narrativas orais e escritas, sendo ao mesmo tempo (auto)formadora, também passou a ser formativa, ou seja, um movimento de ação-reflexão-ação emergido do próprio contexto da prática educativa dos professores de Matemática.

A dimensão Pedagógica compreende o estabelecimento de atividades orientadas pela via dos ateliês (auto)formativos¹⁷ com vistas na identificação, reflexão e discussão dos conhecimentos, experiências e práticas relacionadas com o ensino da Matemática emergidas das narrativas orais e escritas dos professores, de modo a se tornarem fundamentos de mediação na reorientação da formação inicial e continuada desses professores de Matemática.

Penso que a partir deste entendimento, a pesquisa-formação é uma via de práticas formativas que dá sentidos e significados ao que diz o sujeito-autor em processo de aprendizagem permanente. Essa é uma possibilidade de (re) constituir-se e se (re)organizar como pessoa e profissional de forma socializadora, reflexiva e

¹⁷ A criação e designação de Ateliês (auto)formativos têm inspiração nas práticas com Ateliês de projetos, Delory-Momberger (2008); Ateliês de escrita de si e de projetos, Josso (2004); Biografias educativas, Dominicé (1988).

integradora. Esta não é uma tarefa muito fácil para quem é sujeito-investigador e de quem é sujeito – autor na pesquisa-formação¹⁸.

A partir de agora, outros ambientes irão se interligar na construção de uma dimensão espacial múltipla para a compreensão e expressão do processo de formação do professor. Trata-se, então de assentar e abrir as portas¹⁹ como um convite para fazer parte desse movimento ora entreaberto, ora a se escancarar para um diálogo, reflexões e críticas tanto por mim, como por leitores que porventura se fizerem interessados neste estudo. A primeira porta²⁰ assentada é aquela na qual *estão as histórias de vida e formação do Professor Sebastião, esse homem que me abriu as portas da cidade e da pesquisa com os professores de Matemática no município de Nova Cruz/RN no ano de 2010*.

Abre-se a segunda porta para narrar as trilhas que construí nas idas e vindas em busca da tese de que os ateliês (auto)formativos centrados nas histórias de vida se constituem em processos mediadores fundamentais para desencadear ações (auto)reflexivas acerca da formação e análise da prática docente de educadores matemáticos.

¹⁸ Pesquisa-formação está no sentido que denomina Josso (2004) no livro *Experiências de vida e formação*. A autora refere-se a uma concepção da atividade de pesquisa, na qual cada etapa da pesquisa é uma experiência a ser elaborada para quem nela estiver empenhado possa participar de uma reflexão teórica sobre a formação e os processos por meio dos quais ela se dá a conhecer (p.113). Acrescento a isso que se constituem num movimento de pesquisadores preocupados com a busca de uma epistemologia para a construção de novos e diversos olhares centrados nos sujeitos e aos conhecimentos, experiências e aprendizagens sob os procedimentos metodológicos que se inserem no método autobiográfico.

¹⁹ A metáfora das portas assentadas para abrir e fechar cada capítulo desta tese surgiu a partir da minha chegada à cidade de Nova Cruz. Passar e não olhar o fragmento de uma construção em forma de porta como se fixa a imagem da capa deste estudo foi impossível, quase instantâneo. Pergunta-se logo, o que é isso e o que faz no meio do nada e sem nenhuma aparente função? Todas as vezes que retornávamos para o trabalho em Nova Cruz, foi aumentando nossa curiosidade em querer saber como ocorreu a necessidade de se assentar aquela porta? Várias hipóteses foram sendo levantadas por nós. Será uma construção de conjuntos residenciais? Será uma logomarca de boas vindas à cidade? Serão vestígios de um movimento populacional para a tomada e posse de terra? Pelas informações obtidas de uma moradora do município e professora participante no grupo de pesquisa disse-me que aquela porta não tem função e valor nenhum mais. O que aconteceu é que uma imobiliária se instalou na cidade para a venda de lotes de terra, entretanto o empreendimento não oferecia garantias aos possíveis compradores, nesse caso o alvo eram os professores das redes de ensino municipal e estadual e isso não deu em nada de ambos os lados. Passados os infortúnios, a construção dessa porta é deixada no terreno sem mais nenhum valor comercial ou patrimonial. Dez/2010.

²⁰ No começo do trabalho foi aplicado diagnóstico educacional, como instrumento de recolha das informações pessoais, dando conhecimento de quem são esses sujeitos-autores e seus vínculos com família, qualificação, ocupações, tempo de serviço, idade, níveis de ensino. A vivência nos dez encontros que se desenvolveram na forma de ateliês (auto)formativos foi de grande importância para o conhecimento mediante o contato, interação e cooperação entre os participantes e esta pesquisadora.

A terceira porta assentada é denominada de Alpendre das narrativas, momento em que os professores contam suas histórias em uma roda de conversas. São contadas as histórias de vida de professores de Matemática, seguindo pelos traços da entrevista semi-estruturada, a fim de me conduzir ao alcance dos objetivos que não foram totalmente obtidos na forma dos ateliês (auto)formativos. A partir desse momento, são convidados os professores de Matemática que se disponibilizaram em participar com vistas a experimentar outro modo de vivenciar o que pode tornar-se (auto)formativo, narrando suas histórias de vida pessoal, acadêmica e profissional que relacionassem com o melhor de sua atuação como formadores. O ambiente é preparado para a recepção e acolhimento das narrativas que são ouvidas atentamente e a interlocução com os professores acerca das questões que permeiam a vida, a educação e o trabalho desses mesmos professores, na localidade em que moram e vivem como sujeitos de suas histórias. A roda de conversa inicia com as apresentações de cada sujeito-autor que antecipadamente, já eram meus conhecidos. Participaram apenas seis professores. A partir disso, dei início à roda de conversa acerca das questões que envolvem a trajetória de vida escolar, da academia e da prática profissional de cada um deles como elementos que se conectam à análise e interlocução entre mim, eles e outros pesquisadores que estudam e pesquisam no campo da abordagem (auto)biográfica, educação e educação matemática.

A quarta porta assentada se articula com o desenvolvimento de uma atividade de culminância para atender às expectativas dos professores de Matemática, participantes na pesquisa, cujos interesses naquele momento estavam voltados constantemente para obterem conhecimentos matemáticos em detrimento da abordagem (auto)biográfica. Teve por o objetivo ir ao encontro das aprendizagens desejadas e, ao mesmo tempo, conciliar, agregar, compartilhar e socializar o que vinha sendo produzido nos estudos e pesquisas coordenados pelo professor Iran Abreu Mendes no grupo de Matemática e Cultura da UFRN.

Esta quarta porta tem como título *Um convite a entrar na I Jornada de Matemática para a Educação Básica do município de Nova Cruz* trata de o que e como e com quem foram desenvolvidos os conhecimentos matemáticos em minicursos que versaram sobre várias temáticas ministradas pelos professores convidados. A clientela participante não foi restrita somente ao grupo de pesquisa,

mas a todos os demais professores que atuam na Rede de Ensino Público de Nova Cruz e adjacências.

Neste trabalho, tive a colaboração de vários setores que congregam a UFRN²¹. Mesmo que aparentemente esses setores desenvolvessem atividades desvinculadas das diretrizes pedagógico-investigativas na perspectiva do método (auto)biográfico, foi fundamental o engajamento de sujeitos e conhecimentos que se entrelaçaram, experienciaram e participaram de forma indireta ou diretamente para o desenvolvimento deste estudo em direção a tese de que os ateliês (auto)formativos centrados nas histórias de vida se constituem em um processo mediador fundamental para desencadear ações (auto)reflexivas acerca da formação e análise da prática docente de educadores matemáticos.

Fechando as portas e vislumbrando novos caminhos é uma porta assentada na condição de entreaberta, para as considerações finais. Isso quer dizer, que me encontro manifestando o sentimento de dever cumprido e ao mesmo tempo inconcluso, escancarado para novos e outros olhares na assunção da pesquisa como um caminho, pois no percurso são encontradas várias portas: ora abertas, ora fechadas. E em alguns momentos, escancaradas. Neste sentido mantenho-me com as portas escancaradas como um convite a entrar, compreendendo que tudo é passível de ser aceito ou rejeitado, de acréscimos ou retiradas, de afirmação ou refutação, de consentimentos ou questionamentos... Só o tempo é mediador para conspirar energias convergentes cada vez mais voltadas às perspectivas da pesquisa (auto)biográfica, nesses tempos de uma educação para o século XXI.

A pesquisa com os ateliês (auto)formativos pode tornar-se um procedimento fundamental para a formação inicial e continuada de professores de Matemática na perspectiva de se constituir sujeitos formadores que empreendam um ensino mais holístico, reflexivo e humanizador. Destarte, faz-me pensar a razão pela qual a imagem A céu aberto, também pode acolher o que este estudo tem como finalidades, a saber: 1) de se constituir espaços-tempos abertos na ação pedagógica como trabalho educativo a se desenvolver pela prática reflexiva, dialógica e investigativa; 2) abrir espaços, permanentemente, para o reconhecimento e valorização das histórias de vida como princípio de uma *ciência humana* (DELORY-

²¹ Meus agradecimentos a todos que estiveram empenhados nesta ação como: Centro de Ciências Naturais e da Terra – CCET, Centro de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA, Secretaria de Educação à Distância – SEDIS, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, Campi de Nova Cruz e outros.

MOMBERGER, 2008 p.57) construída com base na auto-reflexão e na auto-interpretação que o homem seja capaz de realizar sobre si mesmo a partir de sua própria experiência de vida; 3) de possibilitar a superação de uma consciência ingênua para uma consciência crítica²² (FREIRE, 1979 p. 40-41); 4) de os estudos e pesquisas se tornarem possibilidades de via pedagógica-investigativa com o método das histórias de vida em formação, na perspectivas de (re)construção, (re)significação e (re)organização do *mundo de vida* pessoal e profissional a se articularem ao *mundo de vida*²³ da prática formadora (auto-formadora) e formativa (eco-formadora) (PINEAU, 2003) da educação e, neste caso, do ensino de Matemática pelos processos das narrativas de vida ou das experiências dos sujeitos.

Abro parênteses para dizer que humildemente coloco-me diante do conhecimento como um ser aprendente, destituída de qualquer sentimento

²² Cf. FREIRE (1979 p. 40- 41). As características da consciência ingênua: 1. Revela uma certa simplicidade, tendente a um simplismo, na interpretação dos problemas, isto é, encara um desafio de maneira simplista ou com simplicidade. 2. Há também uma tendência a considerar que o passado foi melhor. Por exemplo: os pais que se queixam da conduta de seus filhos, comparando-a ao que faziam quando jovens. 3. Tende a aceitar formas gregárias ou massificadoras de comportamento. Esta tendência pode levar a uma consciência fanática. 4. Subestima o homem simples. 5. É impermeável à investigação. Satisfaz-se com as experiências. Toda concepção científica para ela é um jogo de palavras. Suas explicações são mágicas. 6. É frágil na discussão dos problemas. O ingênuo parte do princípio de que sabe tudo. Pretende ganhar a discussão com argumentos frágeis. É polêmico, não pretende esclarecer. Sua discussão é feita mais de emocionalidades que de criticidades: não procura a verdade; trata de impô-la e procurar meios históricos para convencer com suas ideias. É curioso ver como os ouvintes se deixam levar pela manha, pelos gestos e pelo palavreado. Trata de brigar mais, para ganhar mais. 7. Tem forte conteúdo passional. Pode cair no fanatismo ou sectarismo. 8. Apresenta fortes compreensões mágicas. 9. Diz que a realidade é estática e não mutável. Características da consciência crítica: 1. Anseio de profundidade na análise de problemas. Não se satisfaz com as aparências. Pode-se reconhecer desprovida de meios para a análise do problema. 2. Reconhece que a realidade é mutável. 3. Substitui situações ou explicações mágicas por princípios autênticos de causalidade. 4. Procura verificar ou testar as descobertas. Está sempre disposta às revisões. 5. Ao se deparar com um fato, faz o possível para livrar-se de preconceitos. Não somente na captação, mas também na análise e na resposta. 6. Repele posições quietistas. É intensamente inquieta. Torna-se mais crítica quanto mais reconhece em sua quietude a inquietude, e vice-versa. Sabe que é na medida que é e não pelo que parece. O essencial para parecer algo é ser algo; é a base da autenticidade. 7. Repele toda transferência de responsabilidade e de autoridade e aceita a delegação das mesmas. 8. É indagadora, investiga, força, choca. 9. Ama o diálogo, nutre-se dele. 10. Face ao novo, não repele o velho por ser velho, nem aceita o novo, por ser novo, mas aceita-os na medida em que são válidos.

²³(Cf. DELORY-MOMBERGER, 2008 p. 91). Este termo se aplica à referência de que trata a sociologia do conhecimento desenvolvida por Alfred SCHÜTZ (1987), o mundo-de-vida (*Lebenswelt*) é constituído pela reserva de experiências e saberes que nos são transmitidos por nosso meio familiar e social de origem, e por aqueles que nós mesmos constituímos durante nossas socializações sucessivas. Essa reserva de saberes disponíveis, forma um universo simbólico de referência nas situações da vida cotidiana: “O homem, no seu cotidiano, dispõe em qualquer momento de uma reserva de conhecimentos que ele utiliza como esquema de interpretação de suas experiências passadas e presentes e que também determina suas antecipações sobre as coisas que virão” (*op. cit.*, p. 203).

arrogante e ambicioso de fazer parte na *guerra da vaidade*²⁴. Sem a formação específica, no caso, dos conhecimentos matemáticos poderá me valer dúvidas e críticas quanto às perspectivas desse estudo no campo da Educação Matemática. Porém, o interesse por essa área de conhecimento tem causas em toda a minha trajetória como estudante, cujos questionamentos sempre foram acerca de o que aprendemos no ensino de Matemática têm alguma relação com a vida? Esses mesmos questionamentos continuaram no tempo da academia e me acompanharam no campo profissional.

Posteriormente, acabei me tornando funcionária pública estadual atuando, simultaneamente, como professora e administradora escolar. Este último, atuando como técnica-pedagógica e direção de escola, pois como diretora de escola tive a necessidade de fazer a recepção, planejamento, acompanhamento e avaliação de alunos-estagiários que são encaminhados pelas universidades para fins de cumprimento e conclusão de cursos de formação de professores.

São anos de convívio com comunidades de alunos e educadores das diversas áreas e mais específicos campos de conhecimento, sejam alunos de graduação, sejam professores das escolas e universidades. Em todo esse tempo vivido entre um cargo e outro, e como formadora, sempre procurei aliar a prática integradora e processual a ir se construindo, que no dizer de FONTANA; GUEDES-PINTO, (2002) tem sentido *em se fazendo*²⁵, como elas mesmas declaram:

No “em se fazendo” do trabalho pedagógico compartilhado no interior da escola, temos explicitado as negociações de espaço, de tempos e de sentidos. Negociações que, longe de significarem a transparência da aceitação ou do consenso, enroscam-se nas relações de poder, no jogo entre os lugares sociais ocupados e as antecipações que são constitutivas da dinâmica interativa, implicando a busca de uma convergência de interesses, nem sempre conseguida, entre os interlocutores, a despeito de nossa comunidade de destinos – o trabalho como educadores. (FONTANA; GUEDES-PINTO 2002 p. 17).

Neste sentido enveredar por esse estudo e desenvolver a prática pedagógica com professores de Matemática faz sentir-me muito a vontade para interligar as

²⁴ Termo que ouvi desde que entrei na pós-graduação cujo entendimento é utilizado para designar enaltecimento, competitividade e sentimento de superioridade do criador (pesquisador) e sua criação (obra) em relação às demais áreas de conhecimento.

²⁵Cf. FONTANA; GUEDES-PINTO (2002 p. 16) em artigo *Trabalho Escolar e produção de conhecimento*. In: *Desatando os nós da formação docente* (SHIGUNOV NETO; MACIEL, 2002). As autoras utilizam essa expressão referindo-se à prática pedagógica no interior das escolas campo de estágio e nas salas de aula com o trabalho de formação de professores.

Ciências da Educação com o ensino de Matemática cuja comunidade de destino é o trabalho com educadores. Pois, como educadora, também percorro o chão da sala de aula, tanto quanto qualquer outro profissional e concomitantemente, também como gestora e técnica, desenvolvo atividades voltadas para a formação de professores nas diversas áreas do conhecimento e/ou na área das Ciências da Educação.

Na realidade não é uma tarefa fácil pensar em poder e conseguir aceitação de pessoas, eventualmente de outros lugares, espaços e tempos, principalmente pela opção que faço de empreender estudos e pesquisas com fontes (auto)biográficas no campo da Educação Matemática. Neste sentido, admito que o pedagogo tenha suas especificidades, limitações, mas também, possibilidades no saber-fazer da Educação (essa entendida como prática social seja formal, informal, extra-escolar, científica, não-científica etc...). Educação esta que se movimenta e se dimensiona no global e ao mesmo tempo local, singulares e plurais, subjetivas e objetivas, científicas, não-científicas etc... O trabalho docente quando na ação do processo ensino - aprendizagem tem como objetivo tornar-se um ato por excelência, formador de cidadãos.

Diante dessas *declarações em juízo*²⁶ (grifo meu) assento e abro a primeira porta para dar continuidade neste estudo no campo da pesquisa qualitativa de abordagem (auto)biográfica a se compreender nas histórias de vida em formação da qual optei como perspectiva de estudo e por onde venho me constituindo e construindo conhecimentos e saberes neste percurso da pós-graduação.

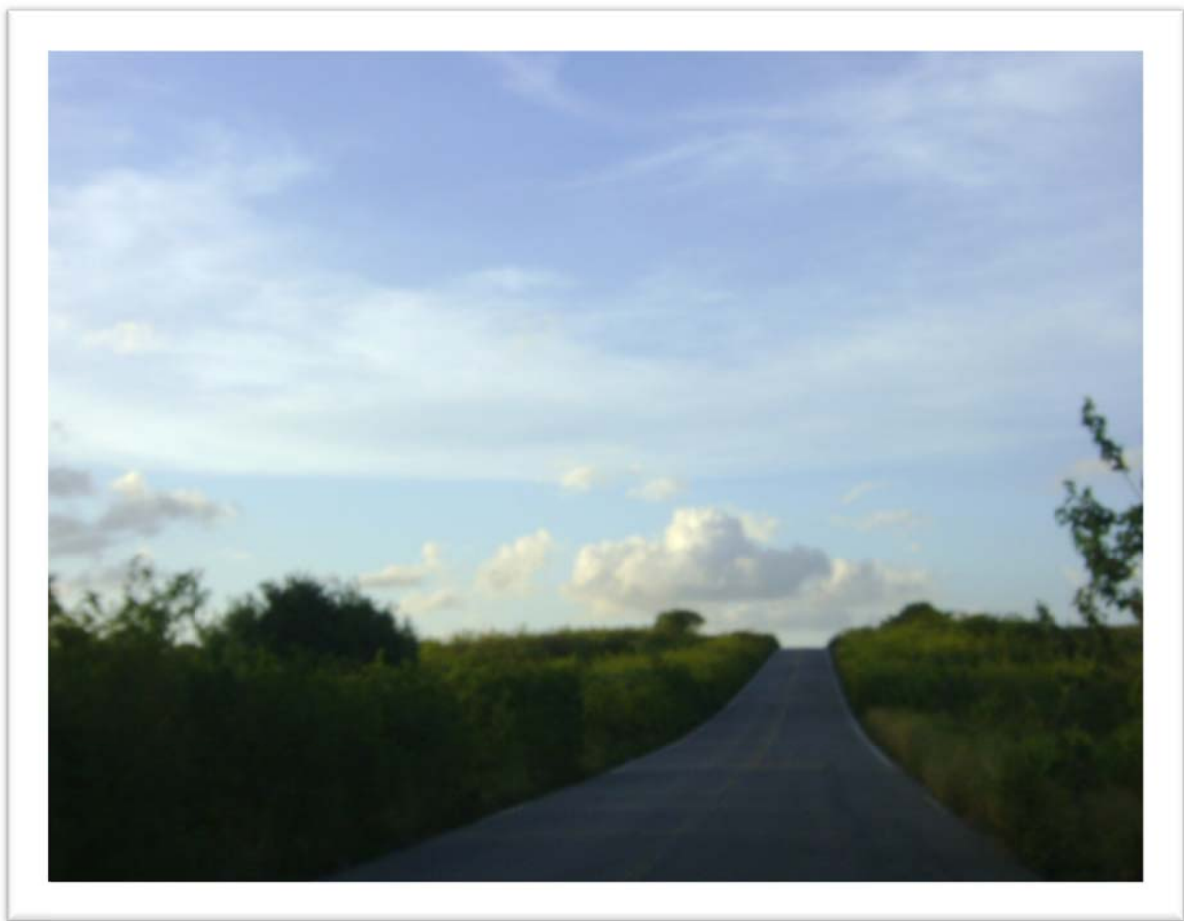
A seguir abro a primeira porta e descrevo o início de tudo, referindo-me às histórias da pesquisa com o professor Sebastião, um professor de Matemática aposentado, mas ainda atuante. Trata-se de um amigo, parceiro, poeta, músico, compositor e que foi uma pessoa charneira²⁷ (JOSSO, 2004, p. 64) na abertura e

²⁶ Cf. Título de crônica de Aldo Guerra (2010) disponibilizado no site www.recantodasletras.com.br, acessado em 27/06/2011. A expressão está no sentido de uma ação convergente e ao mesmo tempo contraventora, ousada-humilde e passível de reconhecimentos ou críticas para melhoramentos do constituir-me pessoa e profissional da educação.

Cf. Carlos Drumond de Andrade com a poesia que leva o mesmo título *Declaração Em Juízo* disponibilizada no site www.terra.com.br/porta/ acessado em 28/09/2011.

²⁷ Cf. JOSSO, (2004 p. 64) Momentos ou acontecimentos charneira são aqueles que representam uma passagem entre duas etapas da vida, um divisor de águas, assim poderíamos dizer. Charneira é uma dobradiça, algo que, portanto, faz o papel de uma articulação. Esse termo é utilizado tanto nas obras francesas quanto portuguesas sobre as histórias de vida, para designar os acontecimentos que separam, dividem e articulam as etapas da vida.

durante a pesquisa como garantia da realização deste trabalho com professores de Matemática no interior do Estado do Rio Grande do Norte.



**Abrindo a primeira porta:
o início de tudo**

2 ABRINDO A PRIMEIRA PORTA: O INÍCIO DE TUDO

2.1 O CONTEXTO DA PESQUISA

O abrir dessa primeira porta tem por objetivo abordar os percursos que foram relevantes nos primeiros momentos em que se desenvolveram os ateliês (auto)formativos em busca de se tornar efetiva a prática pedagógico-investigativa acerca de que os ateliês (auto)formativos centrados nas histórias de vida se constituem em um processo mediador fundamental para desencadear ações (auto) reflexivas acerca da formação e análise da prática docente de educadores matemáticos. Isso se coloca diretamente relacionado ao problema de o que e como se constitui o ser professor de Matemática? Nesta perspectiva são utilizadas na investigação teorias que balizam o método (auto)biográfico, interligando histórias de vida e Educação Matemática, cujas narrativas orais e escritas são o objeto de estudo para a análise, compreensão e elucidação de questões referentes à constituição do ser professor.

A metodologia se apóia nos procedimentos da pesquisa qualitativa que prioriza a narrativa, a reflexividade e a prática dialógica acerca dos saberes, experiências, conhecimentos e aprendizagens em conexão com o que pode ser determinante à constituição do ser professor, neste caso de Matemática. Entretanto, o conceito de constituição está centrado sob a perspectiva relacional da história de vida como técnica de si²⁸, auto-formativa. Segundo Pineau (2008) é como *uma pesquisa e uma construção de sentido a partir de fatos temporais vividos* e inscreve essa prática no campo de uma reflexão que vê no próprio curso da vida um movimento de autoformação. (Cf. PINEAU; JOBERT, 1989).

Neste sentido os ateliês (auto)formativos têm um papel fundamental do ponto de vista epistemológico e metodológico quando utilizados com histórias de vida em que, de acordo com Delory-Momberger (2008 p. 95), se completam por dois aspectos: o primeiro diz respeito ao estatuto da *narrativa* na experiência que o

²⁸Cf. In: DELORY-MOMBERGER (2008 p. 93) no livro *Biografia e Educação*: figuras do indivíduo-projeto. As técnicas de si são definidas por MICHEL FOUCAULT (1984 p. 785) como técnicas que [...] permitem aos indivíduos efetuarem, sozinhos ou com os outros, um certo número de operações sobre seu corpo e sua alma, seus pensamentos, suas condutas, seu modo de ser.

sujeito faz de si, mesmo por meio da produção de sua *história*; o segundo concerne à dimensão de *projeto* constitutiva da *história* de vida e do processo de formação. Ainda acrescenta a autora que pode apresentar duas características envolvendo a narrativa - a narrativa não apresenta *fatos*, mas *palavras*: a vida narrada não é a vida²⁹. Outra é não se iludir com o *realismo* da linguagem³⁰ (DELORY-MOMBERGER 2008 p. 95-96).

A perspectiva hermenêutica no trabalho com os ateliês (auto)formativos se configura na possibilidade de *instalar um sistema de interpretação e de construção que situa, une e faz significar os acontecimentos da vida como elementos organizados no interior de um todo* (DELORY-MOMBERGER, 2008, p. 56). Além disso, instaura uma inteligibilidade em prática que, em princípio, era reconhecida por filósofos que procuravam um modo de compreensão apropriado ao estudo dos fenômenos humanos e que se satisfaziam com o tipo de explicação físico-causal das ciências naturais. Um desses filósofos era Wilhelm Dilthey (1833 – 1911). Em *L'édification Du monde historique dans les sciences humaines* (1910), baseia parte de sua reflexão sobre a constituição dessa *inteligibilidade biográfica*, ou seja, sobre a maneira como o homem aprende sua própria vida e a compreende recontando-a.

O trabalho da reflexividade biográfica é de natureza hermenêutica: assim como o hermeneuta considera o texto como totalidade com a qual se relaciona cada uma de suas partes, o autobiógrafo representa para si sua vida como um todo unitário e estruturado com o qual relaciona os momentos de sua existência. Assim fez constituir-se o trabalho de reflexividade relacionado à dinâmica desenvolvida com os professores de Matemática, nos encontros ocorridos na própria localidade de Nova Cruz. Entretanto, isto será abordado na segunda porta *Olhando a paisagem, os interlocutores e construindo o ambiente para o diálogo* e posteriormente, na terceira porta: *O alpendre das rodas de conversas*.

²⁹Cf. DELORY-MOMBERGER (2008 p. 95). O objeto sobre o qual trabalham os procedimentos de formação através das histórias de vida não é, portanto, *a vida*, mas as construções narrativas que elaboram, pela fala ou pela escrita, os participantes do grupo de formação quando são convidados a *contar* sua vida.

³⁰Cf. DELORY-MOMBERGER (2008 p. 96). Explicita esta característica é que ela se constitui no tempo e no espaço de uma enunciação e de uma inter-relação singulares. Longe de se fixar na forma única que lhe daria um passado objetiva e definitivamente imobilizado, a narrativa de vida é uma matéria movente, transitória, *viva*, que se recompõe sempre no momento em que é enunciada. Amarrada ao presente de sua enunciação, ao mesmo tempo meio e fim de uma interação, a narrativa de vida nunca é *de uma vez por todas*; ela se reconstrói a cada uma de suas enunciações e reconstrói com ela o sentido da história que enuncia. Essa história, por definição, nunca está *acabada*, mas submetida à inconclusão perpétua ou, o que dá no mesmo, é levada a uma conclusão que está sempre *diante* dela.

Diante disso, compreendo que a importância de desenvolvimento dos ateliês (auto)formativos como possibilidade de mediação na constituição do sujeito formador pode trazer implicações nas várias dimensões da prática individual e coletiva a que se inserem os sujeitos no contexto social de onde exercem sua docência e cidadania em trânsito na Educação e Educação Matemática. Isso quer dizer, que permite extrapolar o limite da ação formal, considerada uma prática mediadora com vistas a conectar-se no interior de uma instituição escolar e poder estender-se por toda a vida, tanto pessoal como profissionalmente.

Com essa perspectiva, a pesquisa foi realizada no município de Nova Cruz/RN. O local onde aconteceram os encontros para o desenvolvimento dos ateliês (auto)formativos foi o Campus da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte - UERN. Inicialmente, participaram quinze (15) professores (Anexo I) que ensinam Matemática, todos efetivos e atuantes com mais de cinco anos, no Sistema Público de Ensino. A faixa etária desses professores está entre 38 e 45 anos de idade. A maioria faz parte do quadro permanente das Secretarias de Educação locais. Em relação ao gênero, masculino e feminino, eram sete (07) professores e oito (08) professoras de Matemática.

Todos esses professores têm suas atividades no município de acordo com o ingresso por concurso público e exercem a docência nas escolas da rede estadual, municipal e privada.

Em relação à formação, seis (06) professores são graduados na Licenciatura em Matemática, (04)quatro, possuem graduação em Matemática e Especialização em gestão escolar. Três (03) professores são graduados em Pedagogia e dois (02) professores cursando o 6º período de Licenciatura em Matemática. Todos lecionam há mais de cinco anos na Educação Básica.

Outro dado interessante é que apenas nove (09) atuam na sala de aula com o ensino de Matemática e os outros seis (06) ocupam outras atividades na Secretaria de Educação atuando na função técnico-pedagógica e administrativa nas Diretorias Regionais de Educação – DIREDS.

Este foi o grupo da pesquisa com o qual tive a oportunidade de trabalhar durante o final de 2009 a meados de 2010, quando lhes convidei para fazer parte nos ateliês para poder conectar-me as suas histórias de vida singulares, referentes à docência e às interações com a comunidade em que vivem. A relação estabeleceu-

se a partir das conexões propiciadas pelo professor Sebastião. O professor Sebastião foi um desses pontos iniciais que passo a descrever, a seguir.

2.2 O PROFESSOR SEBASTIÃO: O ANFITRIÃO NA PESQUISA

A importância de abrir caminho, logo no início e dar passagem para o professor Sebastião é pela pessoa e por sua história de vida que o faz ser o que é. Nos conhecemos pelo acaso (será?) e intuitivamente desconfiada de que já existia uma conspiração a favor desse encontro, pelas forças da natureza e do compromisso profissional. No ano de 2009 atuando como professora substituta, ministrei aulas no Setor III da Universidade Federal do Rio Grande do Norte onde lá se desenvolvem os cursos de licenciatura em Matemática.

Todas as terças e quintas-feiras do primeiro horário, antes de entrarmos nas salas de aula, os professores tomavam café, assinavam a frequência e se tivessem tempo livre, aconteciam umas prosas boas ao redor da mesa da sala dos professores. E foi assim que me aproximei do professor Sebastião e, logo fui apresentada pelo meu orientador Prof. Dr. Iran Abreu Mendes, que também se fazia presente nesses dias para ministrar suas aulas.

Apesar dos muitos encontros, ainda não me sentia à vontade com o professor Sebastião. Sua amizade com o Prof. Iran já era de longas datas e sempre que se encontravam, conversavam sobre tudo, mas principalmente sobre o interesse de formar parceria para implantarem um curso de especialização no interior do Estado. De modo inusitado e, a despeito de algum interesse, fui me aproximando dessas eventuais conversas entre ele e Iran. Certo dia, surgiu a ideia de realizar no município de Nova Cruz atividades pedagógicas de formação de professores, até conseguirem um convênio com uma instituição superior para a realização de um sonho alimentado desde o tempo em que foram professores de Matemática no PRÓ-BÁSICO nesta localidade em 2002.

Daí em diante, ocorreram muitos outros encontros no Setor III da UFRN. Numa dessas conversas, o professor Iran Abreu Mendes deu-me a sugestão de desenvolver a pesquisa com o grupo de professores de matemática que tinham sido seus alunos, como possibilidade de retomar os estudos em outro nível de

aprofundamento, ou seja, oportunizar outros e novos olhares no ensino da matemática, sob a perspectiva dos ateliês (auto)formativos.

Tudo passou a ser planejado e organizado para este fim, juntamente com a colaboração e participação do professor Sebastião, que logo abraçou a causa e se fez presente em todos os momentos necessários, não apenas para servir aos interesses daquela comunidade que do ponto de vista do professor Sebastião, os professores esperavam *obter mais conhecimentos* e de nossa parte, consolidar um grupo de professores de Matemática como sujeitos-autores da pesquisa.

Chegados os dias de viajar para Nova Cruz, o professor Sebastião sempre nos acompanhava e durante todo o trajeto eu escutava suas histórias de vida. A seguir, vejamos suas narrativas ouvidas no carro, acerca de o que e como chegou a ser o professor de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte³¹.

Em meio às idas e vindas durante os meses em que ocorreram as viagens de Natal para Nova Cruz, conta-nos que nasceu em Seringal de Boa Fé, próximo a Cruzeiro do Sul, segunda importante cidade do Acre. Com dois anos de idade, mais ou menos, seu pai morreu e ele era o penúltimo filho de onze irmãos, ele nos fala:

[...] Morreram três de febre amarela, *mas foi de febre amarela. Morreram de febre amarela e não de fome como naquela época* (no Nordeste morria-se de fome, no Norte de Impaludismo). [...] E depois de mim nasceu ainda outro, minha mãe estava grávida de sete meses quando meu pai morreu. [...] Ai o caçula passou a ser o Armando, homenagem a nosso pai que tinha esse nome. [...] Dos filhos de minha mãe, os nomes dos homens eram com a letra C, as mulheres com a letra E, não me pergunte porque...era assim, os únicos filhos cujos nomes eram diferentes eram eu, por promessa, meu pai era devoto de São Sebastião, e Armando o caçula. [...] Eu e Armando e Edimícia, éramos ainda crianças, quando meu pai morreu. Fomos criados por minha mãe e meus irmãos...[...] Meus irmãos foram excepcionais!(SEBASTIÃO, 2010).

Essa realidade retratada na narrativa do professor Sebastião no início de sua vida, não é muito diferente das demais situações que as pessoas vivem nos interiores brasileiros por falta de investimentos e políticas públicas. Todos os dias nos meios de comunicação de massa são expostos os mais desastrosos e aviltantes volumes de desvios de verbas públicas que deveriam ser utilizadas em favor da população para uma qualidade de vida digna aos cidadãos brasileiros. Sebastião,

³¹A escuta das narrativas de vida do professor Sebastião aconteciam informalmente nas viagens à Nova Cruz. Entretanto, a gravação aconteceu quando de sua participação como convidado especial na I Jornada de Matemática para a Educação Básica no dia 11/12/2010 no Campus da Universidade Federal do Rio Grande do Norte onde funcionam os cursos da Educação a Distância, local sediado para o referido evento.

mesmo vivendo em situação de risco não se deixou abater e nem se acomodou no cotidiano de poucas perspectivas de futuro para resolver lançar-se a outros mundos em busca dos seus ideais.

Do Acre foi para Eirunepé-AM com três anos de idade, onde passou sua infância. Suas primeiras lembranças-referências (JOSSO, 2008) guardadas na memória foi como sacristão, quando as missas ainda eram rezadas em Latim. Conheceu um padre alemão, Padre João, figura interessantíssima da localidade, conforme conta. Na época, teve oportunidades de ver filmes no cinema em preto e branco e assistir pelo único rádio da cidade, um jogo da seleção em 1958. Afirma que não assistiu, mas ouviu o barulho das ondas e uma voz humana de lápor trás que falava de Brasil Pelota, Garrincha e Pelé. Trabalhou com um alemão, seu Afonso, que o tratava muito bem, cuidavam de um pomar e animais, *acho que aquele sujeito era uma mistura de Botânico e Agrônomo*, diz Sebastião: Sobre esse período, ele relata:

[...] Lá em Eirunepé trabalhei um ano, mais ou menos, com um alemão que me tratava muito bem! [...] Sai da casa dele porque as pessoas falavam que ele comia carne de gato, eu nunca vi, mas quem é criança se impressiona com essas coisas, e um dia quando ele recebia uma visita de um outro Alemão, ele botou uma carne na mesa e eu fiquei imaginando ser carne de gato (risos) e fiquei inquieto... (muitos risos) e fugi da casa dele, por baixo do assoalho que era um pouco alto, de madeira, com medo de comer carne de gato. [...] Mas ele me tratava muito bem. [...] Naquela época ele me dava lápis coloridos, de cores muito bem escolhidas e de espessura grossa, que vinham da Alemanha. [...]Naquela época já era pedagógico. Agora que eu entendo o que é ser pedagógico, fazer a criança gostar do lápis. [...] Até hoje a gente fala de estudantes e professores sem motivação nenhuma, mas só se for uma motivação para as vivacidades da vida e rebolar, que é outro sentido da vivacidade que acontece aqui. [...]Aqui as redes e pontes são lançadas em outros sentidos, muitos outros... (SEBASTIÃO, 2010).

Com onze anos de idade sua mãe e seus irmãos o levaram para Manaus/AM onde morou até os dezoito anos de idade. Muito menino já pensava em ser e fazer coisas que o levassem a caminhos diferentes daqueles que via por ali, dar sentido a sua existência. Quando completou dezessete anos não serviu o Exército, dizendo o seguinte: *eu ia servir no Centro de Treinamento de Guerra na Selva, mas não servi, e fui para a Escola de Especialistas da Aeronáutica de onde de lá, saí como mecânico de avião.*

Quando questionado sobre como é que ele chegou até a Escola de Especialistas da Aeronáutica, então, diz: *A Escola da Aeronáutica foi o seguinte: na realidade meus irmãos é que me criaram, mas eu sempre trabalhei, e sempre me dei*

bem em tudo que eu fiz na minha vida. Mas, perguntei novamente: como mesmo você chegou até a Escola da Aeronáutica, professor? E ele fala de como aprendeu a ler:

[...] Quando cheguei em Manaus eu trabalhei em tudo e fui tratado muito bem por todos. Eu vendia broa (bolacha feita de farinha de mandioca) muita broa, certo! [...] Fui pipoqueiro em porta de suare, baile, dança, tocado á radiola, toca disco de vinil, onde se dançava da tarde já pra noitinha. [...] Ai eu fui trabalhar numa empresa de ônibus, ser xexelêu de garagem, lavava pneu, chaves e peças de carro, levava e trazia tudo que me mandassem. [...] Aprendi o que era uma chave de boca, uma chave 3/4, de meia, de estria, trabalhei numa sapataria onde se faziam sandálias, o dono cearense queria me levar pra Fortaleza, junto com sua família. [...] Minha mãe é que não permitiu, queria mais um pra trabalhar pra ele além de seus filhos, disse minha mãe. [...] Nunca ninguém me ensinou a ler, nunca vi cartilha, li tudo. Quando eu vim de Eirunepé já sabia ler, pois já tinha sido sacristão. [...] Em Manaus passava no ônibus, que naquela época não era ônibus era caminhão onde se improvisava uma carroceria, que eu via uma palavra que não conseguia ler, eu ficava mordido. [...] Cheguei a descer do ônibus e voltar para ler o que estava escrito, se não conseguisse, eu ficava tão [...] porque eu tinha que ler aquilo, tá entendendo! E nunca ninguém me ensinou a ler. Eu acho que já nasci sabendo ler. Eu já lia a Bíblia, as minhas irmãs compravam aquelas revistas Capricho (Grande Hotel, lembra o professor Iran) para ver aquelas histórias antigas. [...] Agora que eu sei que o brasileiro é tão pouco criativo porque eles copiavam tudinho daquelas histórias que vinham da Espanha e eles nem mudavam a profissão. [...] Tinha toureiro, violinista. Aqui nunca teve toureiro. [...] Tudo, tudo eles copiavam e eu lia tudo aquilo...(SEBASTIÃO, 2010).

Outra fala se refere aos demais empregos que passou e o momento em que morou com um português chamado Joaquim de onde ele tem recordações pela afetividade e apreço por ter lhe dado acolhimento e trabalho, então diz:

Depois fui trabalhar numa garagem de ônibus, depois numa sapataria, mas eu fui tão bem tratado na sapataria do seu Ulisses, ele até insinuavam que no futuro eu pudesse namorar a filha dele, certo! Ele queria me levar para o Ceará e minha mãe não deixou, ele tinha filhos e muitos trabalhadores, queria mais um pra trabalhar, (risos). Eu nunca fui maltratado em nada, certo! Eu fui trabalhar com Joaquim português e ele me tratava tão bem que as pessoas me chamavam de filho do Joaquim – chamavam Filho do Joaquim! Porque ele me levava para os melhores restaurantes. Eu comia onde queria, eu ia para cinema, mas na realidade eu trabalhava com ele! Era um armazém de cebola, de batata, cereais, etc. E ali era eu e o irmão dele, mas ele confiava mais em mim do que no irmão. E eu vendia desde o grosso até o mais amidoado, certo! Na realidade eu comecei a trabalhar com o Português com treze anos de idade mais ou menos (SEBASTIÃO, 2010).

Figura 1 - Prof. Sebastião explicando a importância do trabalho para o grupo de professores de Nova Cruz. Dezembro/2010.



Após este relato o professor Sebastião assegura que quando conta sua história, ninguém acredita. E neste momento o professor Iran reflete acerca da sua própria história que também não foi fácil para chegar a ser o que é hoje, declarando que

Eu sei o que o Sebastião viveu, porque nunca imaginamos que uma pessoa é capaz de viver isso e que as coisas acontecem e que dali ela dá um rumo novo na vida. Isso que é interessante. Eu digo para os meus amigos que se eu for contar para vocês a minha história, vocês choram. Agora eu não vivo reclamando para ninguém que foi sofrido. Como eu digo: nem doeu, nem me lembrar eu ficava... Na minha situação eu nunca reclamava da vida. Hoje eu reclamo, mas não deveria reclamar. Se eu tivesse que reclamar deveria ter reclamado naquela época. Eu era feliz não tendo nada, entende. Mas ao mesmo tempo eu tinha tudo. Sabe como é que eu achava que eu tinha tudo? Porque eu achava que estava bem a vida. Comida não era de primeira qualidade, mas tinha. A roupa uma vez por ano tinha uma roupa nova, o resto era resto... Mas, era ótimo! O caderno era aquele feito à mão de papel almaço comprado no mercado do Ver-o-Peso³², cortava no meio e costurava com linha, mas tinha... Aproveitava uniforme de um para o outro, mas tinha... e vai se vivendo... e era ótimo, tá entendendo! (Professor. Iran Abreu Mendes, 2010).

³² Ver-o-Peso é uma feira livre conjugada a um mercado localizado na área do bairro da Cidade Velha, em Belém, e diretamente às margens da baía do Guajará. Foi construído em 1625 no porto do Pirí, assim chamado na época. Seu nome faz jus às chamadas Casas do Ver-o-Peso, projetadas no Brasil, em 1614, para conferir o peso exato das mercadorias e cobrar os respectivos impostos para a coroa portuguesa.

Sebastião ia completar *dezesseis* anos e já pensava em sua liberdade. Saiu do armazém de Joaquim e deixou de trabalhar para ele, pela forma como ele o havia tratado, comparando-o como um de seus irmãos, e ele relata:

Em uma sexta feira, final de tarde estava eu, Joaquim, o Português, e um Espanhol, comerciante amigo dele. Naquela tarde o espanhol tinha recebido uma Rural Aerowillys, novinha em folha. Quando chegado á hora de retornar para sua casa, o Espanhol percebeu que a rural tinha baixado o pneu e ele ainda não sabia manusear com pneu, retirar, trocar, guardar etc. Eu apanhei a chave da rural, fiz o que deveria ser feito no pneu e joguei a chave para o Espanhol e disse: pronto, agora já pode ir para sua casa! Foi quando o espanhol me encheu de elogios, até com naturalidade disse: quando eu deixasse de trabalhar para o Joaquim o procurasse que ele tinha um negócio bom para mim. Quando ficamos a sós, Joaquim falou: tá vendo! Quando você tiver por aí não esqueça que aprendeu tudo comigo, que fui eu que lhe dei a mão, que se não fosse eu, você viveria igual aquele seu irmão. O meu irmão trabalhava numa fábrica e era até para ajudar a me sustentar. Foi um péssimo momento do Joaquim e naquela época eu ainda não sabia contemporizar. Isso me magoou muito. E só não respondi de imediato e à altura porque era o Português que era muito bom para mim. O português nem percebeu que me ofendeu e foi embora para casa. No outro dia, minha mãe me mandou trabalhar – Vai trabalhar menino! Respondi: Vou não! E o Português foi me chamar para trabalhar e não fui. Não vou não, não quero mais trabalhar com cebolas. E foi assim que acabou a minha relação com o Português. Assim é que eu deixei de ser comerciante, porque eu ia ser um comerciante, já estava tudo preparado para eu ser um comerciante, sabia tudo na prática, tá entendendo! (Professor Sebastião, 2010).

Decidiu voltar para a casa de sua mãe. Sem perspectiva de trabalho foi caminhar na feira, pois não tinha escolaridade e pensou: *e agora o que eu vou fazer da minha vida?* A única coisa que eu sei é vender cebola, batata, essas coisas... E passados uns três dias o português voltou e jogou um dinheiro no chão e disse: *Tai quer ser vagabundo!* Daí pegou aquele dinheiro e pensou em ser comerciante. Sebastião um dia estava na feira pra lá e pra cá pensando no que fazer para ganhar a vida por ali, com o que sabia e o dinheiro que tinha, pois não poderia mais ser sustentado pelos seus irmãos que já tinham feito demais e precisavam cuidar de suas vidas. Inusitadamente, uma pessoa colocou uma panfleto-propaganda no seu bolso com as seguintes informações: Curso General Osório – Seja Sargento da Força Aérea...Olhou e nem sabia o que era aquilo! Mas disse: *ah eu vou ser isso aqui, certo!* Tinha ainda um dinheiro e foi ao curso General Osório. Era um cursinho que pertencia a um sargento do Exército, chamado Anísio, juntamente com outro sargento de nome Maia. Quando chegou lá, *nem sabia o que era sargento, o que era nada...* (SEBASTIÃO, 2010).

2.2.1 A feira - onde aconteceu a escolha da profissão

Na Feira do Educando em Manaus³³ foi onde tudo aconteceu. Não tinha nenhum grau de escolaridade, mas sabia ler e fazer contas. Inusitadamente juntou do chão um panfleto – propaganda cujas informações se referiam a um curso preparatório para ingressar na carreira militar e foi quando daí em diante resolveu escolher uma profissão, relatando o seguinte:

Eu nunca fui a escola, não!. Eu lia muito, livro de bangbang, lia bastante! Já tinha lido a Bíblia uma vez... Já estava relendo a bíblia. Eu sei da história de José do Egito, Moisés, Abraão e Jacó, o Antigo Testamento! (Iran mais uma vez pergunta se tinha ido à escola) ele confirma dizendo que não, que nunca tinha ido à escola. Praticamente, não. Lá em Eirunepé só me lembro de uma Professora, moça, que me levava e trazia da escola porque tinha interesse de namorar o meu irmão. Lembro das aulas de catecismo, como sacristão, e das cartilhas que ensinavam a ler as palavras: uva, ema, maçã, leopardo e elefante... Lembro que não deveria confiar em gente, “civilizada” ou não, que se perdido na selva poderia confiar plenamente nos macacos, segui-los e só comer o que eles comessem e procurar um rio e confiar neles, para me defender das onças e das cobras, da mãe d’água, dos botos, das enchentes, dos igapós, se pressentir que está na eminência de ser atacado por uma onça, ataque primeiro, pois se ela atacar primeiro lascou-se, ou suba rapidamente em uma árvore fina onde ela não possa subir para apanhá-lo... Correr não dá! Isso não tinha nas cartilhas, descer o rio com certo cuidado, o rio sempre nos conduziria a um lugar seguro. Em Manaus eu ia ao colégio à noite. Imagine quem ia, naquela época, subir pra ministrar aulas em um Bairro chamado de Morro da Liberdade à noite, onde mesmo durante o dia já era perigoso? Eu não sabia, e nem sei qual a série que estava cursando, acho que era a quarta série do 1º grau menor. Só ia na aula quando tinha interesse de mostrar uma camisa nova ou quando não tinha o que fazer, e eu sempre tinha o que fazer, pois sempre trabalhei em alguma coisa. Minha Mãe valorizava muito o trabalho, dizia que tempo ocioso é ofício do cão. E sobre estudo, sempre dizia que sentiria muita vergonha se visse um filho pedir pra alguém ler uma carta endereçada a ele ou que escrevessem uma carta que ele quisesse enviar a alguém, ou também saber que um de seus filhos foi enganado por não saber as quatro operações. Tudo isso eu já sabia, pois já tinha sido sacristão, ajudante de sapateiro, ajudante de mecânico e vendedor de tudo, e tudo isso com louvor. Meu pai, que morreu quando eu tinha mais ou menos dois anos, era mais ligado às letras. Minha mãe era mais ao trabalho, ela própria que foi criada pelos tios, não teve oportunidade de se alfabetizar, às vezes esse ressentimento aparecia, em algumas manifestações e falas dela. A educação da minha mãe era muito sólida, profunda, ética e moralmente eficaz, pois naquela época e no alto Juruá, entre as cidades de Cruzeiro do Sul e posteriormente Manaus de 1950 a 1970 comandou com muito sucesso uma família-navio com cinco homens e três mulheres. Por isso recebeu louvores e mais louvores, que vou parar por aqui, pois esses louvores não cabem no tempo dessa tarde, dessa conversa, mas a educação da minha mãe se manifestava em ditados, que agora sei que são

³³ Feira do Educando em Manaus se refere à Feira da Panair, que se localiza no bairro de Educandos - zona sul de Manaus (Sebastião, 2011).

de origem árabe, ex: quem não pode com o pote, não deve pegar na rodilha; Quem quer faz, quem não quer manda. Quem disso usa disso cuida, e muitos outros ditados, todos com bastante aplicabilidade nas questões da vida cotidiana, pois eram de sua autoria e não de algum filósofo maluco etc. Então foi assim que antes dos dezessete anos, depois de receber aquele panfleto propaganda, eu decidi ser, não sei o que, sem saber o que era ser um médico, um dentista, um engenheiro, um advogado e o resto nem pensar, não sabia o que era. Tudo era doutor que também não sabia o que era. Sabia o que era um militar, pela farda. Fui assistir primeira aula de Matemática e naquela época aquele pessoal fazia uns carroções (expressão numérica bem grande) e no final dava 0 ou 1, -1,. Os *cabras* que não queriam aprender, não precisavam nem fazer conta, dava 0 ou 1. Mas mesmo assim eu fiquei olhando. Fiquei olhando e perguntei-me: o que é que eu estou fazendo aqui? Vou copiar tudo aquilo. Chamei o professor e disse: não apague não! Eu copiei um carroção bem grande... sabe! E prometi – eu só volto aqui quando aprender isso! Fui para casa e depois de três dias e duas noites já sabia todas as regras. Aprendi só, por tentativa, nunca mais errei um carroção por maior que fosse (SEBASTIÃO, 2010).

As lições extraídas da educação familiar são uma referência, um ponto de partida, um feixe de luz na vida de Sebastião, ora iluminando o difícil presente, ora irradiando esperança no futuro dele. Sua mãe, uma mulher sábia e trabalhadora, com sua experiência deixou um legado aos filhos de perseverança e determinação, o que os fez prosseguir nos estudos e na vida profissional.

No tempo em que estudou o preparatório em 1966, este correspondia ao nível do Ensino de 2º Grau (atual Ensino Médio). Vencia suas dificuldades de homem que foi conhecendo o mundo por si próprio. Referindo-se à aprendizagem matemática e de outras disciplinas no curso preparatório, diz:

Se o cara errar, erra o carroção! Isso é para a pessoa aprender ter lógica e disciplina. Se a pessoa faz aquilo ela aprende a ter lógica, disciplina e paciência, que hoje é o que o pessoal não tem. As pessoas de hoje não conseguem ficar em silêncio de cinco em cinco minutos. E naquela época tinha que ficar em silêncio para resolver um carroção daquele, tá certo!. Fui para casa e fiz aquele mesmo carroção umas cem vezes até que eu fui descobrir todas as regras. Ninguém foi me explicar que ter um sinal de menos antes de um parênteses, se troca todos os valores dos parênteses. E fui fazendo, experimentando, experimentando até chegar ao resultado correto. Pronto! As regras são essas e nunca mais errei um carroção na minha vida. Porque eu aprendi. Três dias aprendendo a fazer aquilo. Agora eu vou voltar! Voltei. A primeira aula de Física eu fui vestido de calção de física e tudo o mais... sabe! Porque eu pensava que ia fazer Educação Física. Hoje eu sei o que é Educação Física. Quando o professor começou a falar impenetrabilidade, maleabilidade então eu pensei que aquilo era para que não batêssemos um no outro (risos) pensei - maleabilidade para ser maleável, certo! (SEBASTIÃO, 2010).

A partir destas declarações reflito que o processo pelo qual o professor Sebastião incorporou como forma de ensinar e aprender Matemática foram pela

teoria do ensaio e erro (SKINNER, 1957; WATSON, 1924; TORNDIKE, 1911) que até os nossos dias é muito reproduzida na educação básica e superior.

Teve que se submeter a uma prova para ingressar na Escola de Sargentos da Aeronáutica, porém não foi aprovado. Naquela época os modelos de exames seletivos tinham que resolver os cálculos e apresentar os argumentos dos quais se chegava aos resultados – provas discursivas e relata:

Naquela época qualquer pessoa de dezesseis a vinte e três anos de idade podia fazer, desde que passasse na prova. Eram 25.000 candidatos para 300 vagas. E era só classe média que ia. Da minha turma só fui eu de pobre e mais um que era mais pobre de que eu. Morava numa choupanazinha, o nome dele era Adamor, inclusive morreu lá na escola – o avião caiu com ele dentro. Na vez que eu fui tinha gente que até fazia universidade e outros tinham terminado o ensino médio e, era gente de classe média. Então fui e não passei. O dinheirinho tinha terminado. E um dia minha irmã me pegou chorando e perguntou: por que tá chorando? Então, disse-lhe: se eu fizer dessa vez eu passo! Entre nós começou um diálogo e minha irmã vendo todo o meu sacrifício e dedicação, disse-me: então eu pago, você passa mesmo, então eu pago! Ela trabalhava numa fábrica e nessa época tinha guardado um dinheiro para comprar um relógio (confessou) e foi esse dinheiro que me entregou para o pagamento de mais seis meses de preparação para submeter-me a um novo exame para a escola de especialistas da aeronáutica. Sebastião: eu fiz novamente e na segunda vez que eu fiz eu passei. Os conteúdos de Matemática, (Geometria e Álgebra), Física (Eletricidade, Cinemática) e Português (Análise Sintaxe, Gramática). A Gramática - Domingos Pascoal toda, certo! E Matemática tinha que saber os livros de Ari Quintela e Osvaldo San Jorge todos! Todos! Tinha que saber mesmo. E não era aquele negócio de prova objetiva era prova discursiva. Tinha que fazer os problemas – dados, solução e resposta e justificar por que era aquela resposta. Fui pra Escola de Sargento. Passei...! (SEBASTIÃO, 2010).

2.2.2 O tempo na academia militar

Após sua aprovação, Sebastião teve que morar em Guaratinguetá/SP. Lá passou dois anos estudando na Escola de Especialistas da Aeronáutica. Pelo que conta não foi uma tarefa fácil porque não havia nenhuma ajuda financeira extra para outras necessidades. Tudo era mantido pela escola para os seus estudos. Relatando a prática do dia-a-dia lá na academia militar, Sebastião diz:

Eu saía de madrugada. Aprendi inglês em dois meses. Na mesma sala de inglês, de madrugada eu escrevia umas cinquenta vezes I goto Rio, I take num sei que lá... Só sei que eu aprendi inglês em dois meses, na marra, mesmo, tá certo! Também lá, você tinha que preencher as frases colocando

uma conjunção, uma preposição, o aumentativo ou diminutivo. Você tem que preencher ali, tá certo! Ai pronto, fui classificado como mecânico de avião. Isso me deu um incentivo muito bom porque não queria a Infantaria porque achava que mecânico de avião era uma coisa mais que Presidente da República, assim... muito importante! Eu fiquei muito alegre. Eu estudei pá páe fui ser mecânico de avião. (SEBASTIÃO, 2010).

Nove anos, Sebastião ficou trabalhando como mecânico de avião. Quando terminou o curso de Sargento da Aeronáutica veio para Natal/RN e relata:

Terminei o curso de sargento em 1969 e ai eu vim para Natal/RN trabalhar no CFPM – CENTRO DE FORMAÇÃO DE PILOTOS MILITARES. Nessa época voavam em torno de 115 aviões, voando mesmo. Trabalhei com o XAVANTES, o T-25, T-33 só avião de caça, treinamento certo! Quando cheguei no Natal disse - Vou parar! Vou tomar cachaça um ano. Mas eu nunca fui homem de tomar cachaça. Tinha decidido parar um ano. Eu nunca tinha tido um Natal, um Ano Novo eu nem sabia o que era isso, certo! Eu nunca tinha ganhado um presente de ninguém, nada! Fiquei morando com uns tomadores de cachaça e quando completou um ano peguei, arrumei a minha mala e fui embora. Fui morar com outra turma de pessoas de São Paulo, de Santa Catarina, certo! Pessoal que estudava! Ai como eu não tinha escolaridade nenhuma fiz o Madureza em um ano. Naquele tempo o exame Madureza não era como hoje. Naquela época fazia prova de português 400 pessoas e passavam 20, 25, lembra? Faziam a prova de Inglês 400 pessoas, passavam apenas 10, 15, tá certo! Fiz o curso Madureza todinho, durante um ano e passei no vestibular. Depois que passei no vestibular descobri que realmente não tinha terminado o ensino médio, pois faltou no madureza, passar em geografia (Professor Sebastião, 2010).

Pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394/96 o exame madureza corresponde hoje a Educação de Jovens e Adultos, ofertada através de cursos, exames e banca permanente. Dessa forma Sebastião encontrou mais outra chance de poder completar sua escolaridade em nível de 2º Grau para ingressar na universidade. Mas nesse percurso ainda encontrou dificuldades com a disciplina de Geografia, como relata:

Morando com esses meus amigos de São Paulo e Santa Catarina e no meio deles estudando eu perguntava para um, perguntava para outro... eu nunca tinha aberto um livro de História, Geografia. Eu sabia bastante Matemática, Física, Português e Inglês e sabia as coisas técnicas de mecânica. E no primeiro ano terminei o Madureza em 1972 e ficou faltando a prova de Geografia. Ai eu passei no vestibular parece que eram 300 vagas para área tecnológica e eu fui 130º colocado. Tava no meio, né! Ai eu disse que eu não queria. Que não ia madruguar na universidade. Que eu ia fazer outra vez e me preparar mais para que eu entrasse sabendo mesmo! Mas ai eu namorava uma menina que a família dela fazia muita pressão e naquela época era muito difícil passar no vestibular. Rasparam a minha cabeça semque eu quisesse porque ainda era da Força Aérea e quando chegasse lá teria que explicar ao comandante por que tinham raspado a minha cabeça. Mas, faltava geografia. Articularam e levaram-me com o Secretário

de Educação João Faustino (vivo até hoje). Colocaram-me na frente dele e ele começou a rir e disse – homem, você passou e não tem aviso no jornal... Para encurtar João Faustino baixou uma norma de um dia para outro liberando os exames Madureza no outro dia. Ai foi que eu fiz Geografia e mais cinco alunos que serviram. Depois de dez anos reencontrei um engenheiro que fez junto comigo. Entrei na universidade e naquela época – na área tecnológica. A área tecnológica eram os cursos: Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Matemática, Física e Química. Naquela época tinha Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Matemática, Física e Química. Engenharia Mecânica aqui em Natal não existia não! Então entrei no curso básico que era dois anos e eu estava assim... Naquela época todo mundo queria o curso de Engenharia Elétrica e eu não estava num nível de Engenharia Elétrica até porque eu trabalhava... e muito! Eu estava num nível que ia ser Engenheiro Civil (SEBASTIÃO, 2010).

Nos anos de 1960 a opção para o exercício do magistério nas disciplinas das Ciências Exatas e Matemática tornava-se necessário por não haver oferta de cursos na área da engenharia civil, elétrica, mecânica em todas cidades brasileiras, pois esses cursos se concentravam nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia e São Paulo. Neste contexto, Sebastião se viu obrigado a optar pelas Ciências Exatas e Matemática. Seu sonho de ser um engenheiro civil se distanciou na prática formativa, porém pela pessoa que se mostra, apresenta conhecimentos e habilidades entre um mundo e outro (engenharia - matemática) entrelaçando prática social (cultura) e ciência.

2.2.3 A carreira para o Magistério e a vida na Universidade

Mesmo trabalhando e estudando, Sebastião sempre se mostrou um homem determinado a saber o que queria da vida. Oriundo de família de poucos recursos, mas todos os seus irmãos também escolheram e seguiram uma profissão e hoje vivem com uma boa qualidade de vida. Pelo seu desempenho e dedicação foi convidado pela Força Aérea Brasileira – FAB a ministrar uma disciplina para o curso de formação de cabos e desse tempo, diz que

Em 1974 fui designado na Base Aérea para lecionar uma disciplina no curso de cabo. E como professor desse curso de cabo da FAB, os soldados gostavam muito de mim. O que eu ensinava, eles aprendiam mesmo! Também na vida militar o bom senso e a disciplina falam mais alto. Eu contava piada, brincava, mas quando era para as explicações e para os trabalhos era isso que se fazia com disciplina e respeito pelo que se estava fazendo. Eu achei que poderia ser professor. Um professor de cálculo, um

dia chegou pra mim e falou: o que é que eu ia ser? Eu disse-lhe que queria ser engenheiro civil. Ele me perguntou se tinha recursos, pois se não tiver vai ser empregado dos outros, e questionou-me: por que não vai fazer bacharelado? Assim que terminasse a universidade logo me contratariam como professor. Ai eu fiquei com a minha cabeça doendo. Como é que vou fazer? Eu dormia três horas por noite e trabalhava no sol. Dava graças à Deus quando era Natal e Ano para estudar ou dormir Não tinha Natal, não tinha São João... Não tinha nada... porque tinha que estudar! Eu nem sabia qual era o dia do meu aniversário. Se for para ser empregado de alguém, então eu já vim disso porque fui empregado do Joaquim (Português). Então eu vou fazer esse negócio de Bacharelado em Matemática, mas nem sabia o que era. Comecei a lutar para ser bacharel em Matemática. Construí um quatinho no meu quintal onde pudesse isolar-me, estudar sem nenhuma interferência. Tive que me ausentar da UFRN, um semestre, coisa de trabalho e aproveitei para dar uma reciclada. Consegui ser Bacharel em Matemática em 1978. (SEBASTIÃO, 2010).

Cada etapa vivida por Sebastião foi alimentando e gerando outras expectativas para engajar-se em novas oportunidades de estudos e trabalho. Desse momento de sua vida me faz perceber que tomou a decisão consciente na escolha da profissão, tanto pelo o que vinha vivendo como experiências no mundo da academia militar como pelas interações que se davam no processo de ensino-aprendizagem.

Esta descoberta e opção pela carreira do magistério é uma atitude consequente de sua história de vida por ter sido um homem criado pelo o mundo e no mundo, tutelado por seus irmãos. Não obstante, tudo o que viveu não se deixava abater e desistir. Pelo contrário, tornou-se sensível ao que tem acumulado de vivências, experiências e aprendizagem até hoje constituídas por toda a sua trajetória, aliados com os conhecimentos da Matemática. E assim seguiu seu caminho como professor na universidade.

Ao invés de quatro, Sebastião cursou por seis anos o Bacharelado em Matemática. Naquela época se formou só quatro e os quatro foram todos professores de matemática que a Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN contratou. Desses seis anos, dois semestres ele não pôde estudar pelas condições do seu trabalho, vida militar e mecânico de aviões.

Era muito difícil e até os dias atuais os Sistemas de Educação sofrem desse problema – falta de professor de Matemática. Depois fez o concurso e foi aprovado. Com sua perseverança e determinação embarcou para a Universidade Federal do Ceará - UFC e depois para a Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC onde concluiu o mestrado e declara:

Fui professor colaborador. Isso foi em 1978. A universidade renovava o contrato de seis em seis meses e foi quando fiz o concurso e passei no concurso, ai pronto! Fui pra Fortaleza fazer o mestrado. Um indiano Prof. Gur Dial me levou para Santa Catarina e lá terminei o mestrado. Estudei entropia de Shannon, de Reny, Havrda, Charvot e Doraczy. Fiz um trabalho, monografia, não tese. Tese é outra coisa. Trabalhei com Soluções Mensuráveis de Equações Funcionais e Medidas de Informação, julho de 1982. E ele, meu mestre Prof. Gur Dial, queria que eu fizesse doutorado na França. Iria fazer o doutorado em Teoria da Informação, tá certo! Não quis. Eu me achava {também} tive receio de ser discriminado por lá. Naquela época ouvia-se muitas histórias (pausa). Eu não vou para a França não! Pronto! Não fui (SEBASTIÃO, 2010).

Nesta declaração o professor Sebastião mostra sua opção e até onde quis transitar no campo dos conhecimentos específicos para dar continuidade em sua carreira no magistério. O preconceito, o medo da rejeição, a distância e a cultura diferentes do Brasil são os motivos mais visíveis na decisão de ter desistido deste investimento na sua (auto)formação. A aprovação no concurso deixou-o com uma situação funcional estável no cargo de professor efetivo do quadro permanente da universidade com a titulação de mestre. Aliado a isso, o casamento, filhos e família também foi importante nessa decisão, para a permanência e responsabilidade no sustento e educação familiar. Neste sentido, o professor Sebastião encontra na universidade um meio de aliar as experiências, aprendizagens e conhecimentos com a causa da educação matemática numa perspectiva relacional, política e técnica pela prática educativa com os estudantes do curso de Licenciatura Plena em Matemática da UFRN.

2.2.4 O ser professor de Matemática

Exerceu a docência no período de 1978 até 2011 na UFRN. Foram trinta e três anos atuando em sala de aula com o ensino de Matemática. Esse tempo compara ao tempo da sua formação; as dificuldades com a fala (gagueira) que em meio a tantas outras que tinha vivido desde o início de sua vida, não foi um impedimento para o exercício do magistério na universidade; o comportamento dos alunos; a vida militar e faz alusão ao tempo vivido:

Na universidade quando iniciei (pausa) eu sempre fui um aluno muito bom, muito esforçado mesmo! E mesmo com poucas condições procurava apreender, compreender pelos fundamentos e não por associações estranhas e decorebas. Na realidade, eu sempre valorizei o conhecimento, mesmo que seja pouco, mas que seja sólido para que possa alicerçar algo maior, bem por aí... Na realidade, hoje eu me conhecendo mais um pouco, posso dizer que eu sou um filósofo ou um psicólogo tá entendendo! Às vezes eu digo assim: eu não sou matemático, eu sou professor de matemática. Matemático mesmo eu acho que não conheço, nunca conheci um, não! Porque matemático é aquele que lida com a fronteira da matemática, mas lida mesmo! Isso não é fácil não, tá entendendo, mas também como iria reconhecer um matemático se eu mesmo não conheço a fronteira de tema algum da matemática, né? Talvez eu já tenha cruzado com uns dois ou três e não os tenha reconhecido. No início dos meus estudos sempre tive facilidade para aprender, para transmitir. Sempre que tive oportunidade, estudava em grupos e tive sempre essa facilidade de dar e receber. E principalmente porque eu vim da escola militar que tinha disciplina, onde o oficial respeita o sargento e vice-versa. O sargento respeita o cabo, o soldado e vice-versa, mas não é só hierarquia, disciplina não! É que cada um conhece a origem e as funções dos outros e a importância de cada um na engrenagem do sistema. A universidade na realidade quando eu era aluno nunca vivenciei. Eu estudava, corria para trabalhar e me trancava de madrugada em casa para estudar, eu nunca vivenciei a universidade. Na universidade, falo como professor, eu senti muito a falta de comunidade, debate, problemas e enfrentamento de problemas, articulação, administração entende? Em geral, as pessoas têm muito mais habilidades de administrar suas carreiras que compromisso com o que fazem. Quando se conscientizarem que se requer conhecimento específico para se administrar uma célula acadêmica, aí se conhecerá a atomização dessa célula. Ora veja! Nesses dias eu estava pensando: nos primórdios da civilização. Na china, era proibido ir além de determinada montanha, pois com certeza seriam devorados por coisas monstruosas como dragões etc.. Na Europa, viajantes não podiam ultrapassar limites marinhos, marítimos, pois cairiam no abismo e jamais voltariam aos seus, terrível não? Essas coisas da nossa mente. Na contemporaneidade, o homem criou a cronologia e se acha sabedor de tudo. Mede tudo. Sabe tudo. Poxa, como o homem da feira sabe. O da academia sabe muito mais... Aliás, o homem sempre se achou o sabedor de tudo...Fantasias. E hoje pela cronologia pode medir, saber e conhecer tudo. É como se pelo metro se pudesse saber tudo de todas as linhas, de todas as curvas, de todas as superfícies, de todos os espaços. O universo, a natureza, tá certo? O homem é muito limitado, se não fosse tão limitado a humanidade poderia se realizar mais... Se realizar bem mais, em ilusões, em ilusões, em ilusões....(SEBASTIÃO, 2010).

Nestas declarações são colocadas em destaque várias questões que lhe foram pertinentes desde quando foi estudante, militar e professor. Neste sentido, em certos trechos de sua narrativa, baseado na sua vivência, configura o sistema educacional como uma engrenagem de uma máquina cuja cronologia é a propulsora da organização e funcionamento das instituições formadoras. Desta forma, Sebastião vê comprometidas as reais funções da universidade na cultura acadêmica ao se referir à *distância que pode existir entre um profissional que administra sua carreira e aquele com compromisso profissional*.

Ao ser perguntado *sena universidade teve algum professor que foi referência para hoje você ser o que é?* Quais professores e suas influências ou alguma admiração que nutre por outros professores, que foram seus professores ou que são seus companheiros de profissão e que de alguma forma os toma como referência, ele diz:

O Rubens Leão é uma pessoa que eu sempre o reconheci como meu professor, e foi quem sempre me deu atenção. O prof. Ronaldo Xavier, Ronaldo é um professor que já faleceu. Hoje ele dá nome à biblioteca setorial do CCET– Ronaldo Xavier. Às vezes, ele me chamava: Sebastião vamos ver o sol? Vamos ver o sol se por! Sabe, eu respeito muito os meus professores, mas eu gostaria mesmo de referenciar a todos. Se eu tivesse como homenagear, homenagearia a todos, uns por uns motivos, outros por outros, uns por umas habilidades e outros por outras. Mesmo porque, nessa profissão sabemos das expectativas abortadas a cada dia, a cada hora, das transversalidades de problemas insolúveis, nesse sistema, das verticalidades, das políticas e das politicagens de cada demagogo do poder da vez, que pensa que mexer na educação é mais simples que mexer no sistema de esgoto, e mexem na educação, não no esgoto. Nas horizontalidades dos valores e iniciativas motivadoras de ambientes educacionais reconhecíveis como tal. Meu Deus, Meu Deus! Gostaria de citar a todos os meus professores como minhas luzes e referências, no exercício de suas profissões da forma já referida acima. Sobre esse tema eu tenho material para muitas palestras, entrevistas, que jamais darei. Todo professor que passou, enfrentou, olhou, viu e refletiu e tem muito a dizer, porque vivenciou, ficou perplexo, envolveu-se, indignou-se, maltratou-se, chorou. Que vergonha meu Deus, até merenda escolar, até merenda de criança que de tão debilitada vai a escola pela água da boca e a leveza dos braços e do estômago, meu Deus! Pela curiosidade também. O que é escola? O que se faz dentro da escola? (SEBASTIÃO, 2010).

A história de vida do professor Sebastião nos faz refletir acerca dos reais desafios frente à vida. Quando surge a hora de seguir um caminho, uma profissão! A narrativa (auto)biográfica instala uma hermenêutica da *história de vida*, isto é, um sistema de interpretação e de construção que situa, une e faz significar os acontecimentos da vida como elementos organizados no interior de um todo. (DELORY-MOMBERGER, 2008, p. 56).

2.3 ENCOSTANDO A PRIMEIRA PORTA E SEGUINDO PARA UM NOVO AMBIENTE

Esta primeira porta foi aberta com o objetivo de dar lugar ao *anfitrião da pesquisa* – o professor Sebastião. Suas narrativas, desde o início da vida familiar, acadêmica e profissional convergiram para a perspectiva de se alcançar um dos objetivos da pesquisa que é investigar, no âmbito dos ateliês (auto)formativos, as histórias de vida de professores de Matemática do Sistema Público de Ensino do RN, o que e como aconteceu na sua trajetória pessoal, acadêmica e profissional que os tornaram os educadores matemáticos e a matemática que ensinam.

Neste objetivo, as histórias de vida do professor Sebastião foram narradas de maneira ocasionais, quando existia disponibilidade de sua parte para trabalharmos na pesquisa. A metodologia adotada para a recolha das narrativas teve vários procedimentos, tais como: audição e transcrição, com o auxílio de aparelho multimídia – MP4; reuniões informais; conversas durante as viagens para Nova Cruz; envio por e-mail de revisão textual das suas narrativas transcritas para conhecimento e apreciação e outras.

Para refletir acerca dos motivos pelos quais o professor Sebastião escolheu seguir a carreira do magistério, sua prática e o que pensa a partir das suas histórias de vida para tornar-se o professor que é hoje, me apoio em suas narrativas para responder uma das questões que esta tese trata: o que e como professores, a partir de suas histórias pessoais, acadêmicas e profissionais se percebem no ensino de Matemática? Neste sentido as constatações acerca das possibilidades (auto)formadoras, a partir das histórias de vida pessoal, acadêmica e profissional no conjunto das narrativas do professor Sebastião que me faz reiterar o argumento da tese de que os ateliês (auto)formativos são fundamentais como possibilidade de constituição do sujeito formador na educação matemática. Para isso é necessário seguir em direção aos outros ambientes de constituição do objeto em construção. Sigamos por outras portas!



**Abrindo a segunda porta:
o ambiente (auto)formativo pesquisado**

3 ABRINDO A SEGUNDA PORTA: O AMBIENTE (AUTO)FORMATIVO PESQUISADO

3.1 OLHANDO A PAISAGEM, OS INTERLOCUTORES E CONSTRUINDO O AMBIENTE PARA O DIÁLOGO

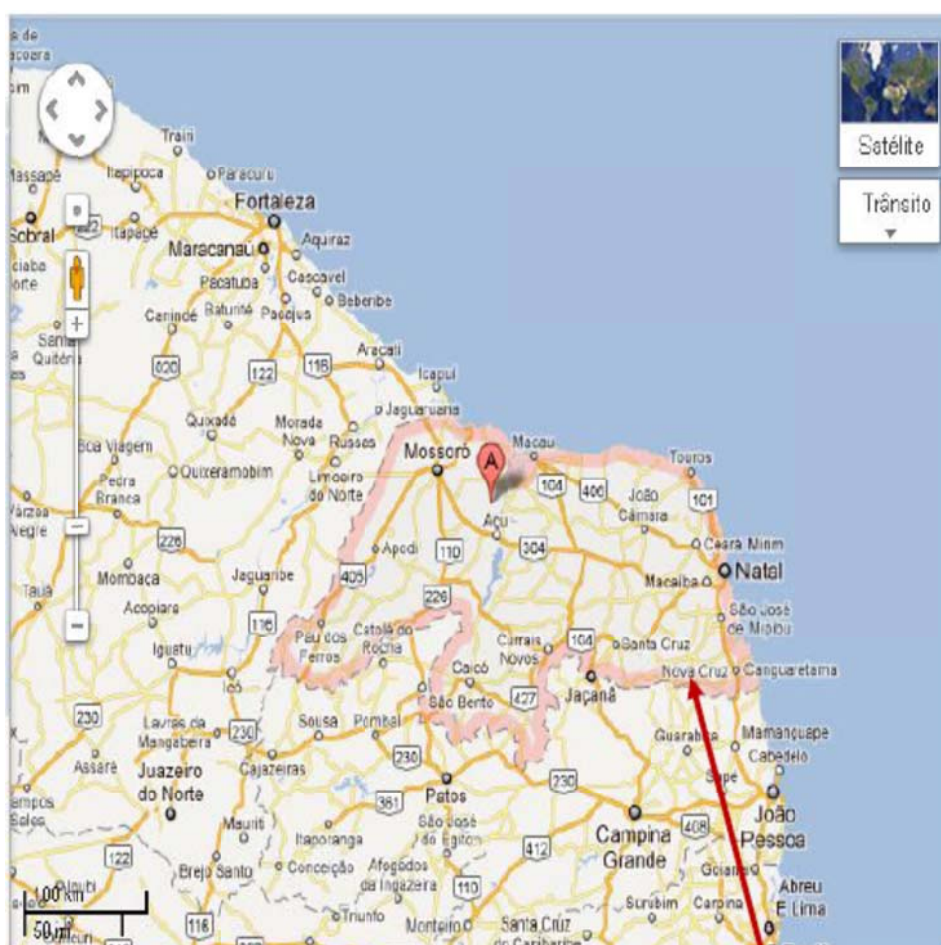
O assento desta segunda porta dá continuidade à escrita dos caminhos por onde se deu a pesquisa e é simbolizado pela imagem da entrada da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte – UERN, campus de Nova Cruz, pois foi nesta instituição de ensino superior que se desenvolveu a pesquisa. Neste espaço se experienciou os ateliês (auto)formativos - o que e como os encontros e também os desencontros aconteceram, as nuances do discurso instituído e a prática vivida com a pesquisa envolvendo quinze (15) professores de Matemática do Sistema Público do Rio Grande do Norte (Anexo I). A seguir situo a cidade de Nova Cruz e suas potencialidades no desenvolvimento geográfico, sócio-econômico e cultural da região potiguar. Posteriormente, menciono as diretrizes norteadoras e as respectivas etapas e procedimentos que se realizaram na pesquisa com início desde dezembro de 2009.

Figura 2 - Rua central de entrada da cidade de Nova Cruz (2010)



Nova Cruz é uma cidade que fica distante a 114 km da capital Natal/RN. Aproximadamente possui 35.541 habitantes (Censo de 2010) com 73 m de altitude. No passado foi um dos maiores centros produtores de sisal³⁴. É uma região do Agreste Potiguar, microrregião do Agreste Potiguar. Tem como municípios limítrofes Santo Antonio, Várzea, Espírito Santo, Pedro Velho, Montanhas, Jacaraú, Caiçara, Logradouro, Campo de Santana, Passa e Fica e Lagoa Danta.

Figura 3 - Mapa do Rio Grande do Norte



Fonte: Google Acesso: 20.04.2012

³⁴ Sisal (Agave Sisalana), família Agavaceae. É uma planta originária do México. É cultivada nas regiões semi-áridas do Brasil. Seus maiores produtores são os Estados da Paraíba e Bahia neste último, especialmente Conceição do Coité (BA) onde está localizado o maior pólo produtor e industrial do sisal do mundo. Atualmente as regiões de plantio e comércio são Tanzânia, Quênia, Uganda (África Oriental) e Brasil. Também destaca-se Angola, México e Moçambique. As folhas são cortadas a cada seis meses durante toda a vida útil da planta que é de 6 a 7 anos. Ao final do período é gerada uma haste (inflorescência), a flecha, onde surgem as sementes de uma nova planta. Uma característica é que a planta morre após gerar as sementes. Serve para enfardamento de forragens; cordas de várias utilidades, inclusive navais; torcidos; terminais e cordéis.

Figura 4 - Mapa dos itinerários de viagem para o lócus da pesquisa (Rio Grande do Norte)



Fonte: Google Acesso em 20.04.2012

Fundada em 15 de março de 1852 pela Lei Provincial nº 245, porém só em 03/12/1919 recebeu foros de cidade.³⁵ O primeiro nome da cidade foi Urtigal, devido a expressiva existência de urtigas na região. Chamou-se ainda de Anta Esfolada. Nome que deriva de uma lenda local, contada pelo historiador Manoel Dantas “existia uma determinada anta com um espírito maligno. Um dia, um astuto caçador conseguiu prender o animal numa armadilha. Na ânsia de tirar o feitiço da anta, o caçador partiu para esfolar o animal vivo. Mas logo no primeiro talho a anta conseguiu escapar, deixando para trás a sua pele e penetrando mata adentro. Tornando-se o terror daquelas paragens e sem que o povoado conhecesse outra denominação, continuava sendo chamado de Anta Esfolada, até que um missionário conhecedor de artes diabólicas e do exorcismo, percebendo que o demônio fazia mal àquela terra, através do corpo da anta, adquiriu galhos de inharé vindos de Santa Cruz. Fez uma cruz e fincou no ponto mais alto da vereda por onde o animal costumava passar. O animal nunca mais apareceu. Outra versão diz que a anta fora esfolada viva, e sua pele enterrada as margens do Rio Curimataú, tornando-o salobro. Entretanto, quando a anta morreu, um padre jesuíta, a fim de garantir que o animal não retornaria, fincou uma cruz no centro da cidade, e a partir daí surgiu “Nova Cruz”.

³⁵ Fonte: Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente - IDEMA/RN. Disponibilizado no site <http://novacruzoficial.blogspot.com/> acessado em 20/05/2011.

Figura 5 – Imagem panorâmica da cidade de Nova Cruz



Fonte: Google Acesso: 20.04.2012

Na realidade, Nova Cruz conta com três pólos universitários. A Universidade Federal do Rio Grande do Norte - cursos de licenciatura em Matemática, Biologia, Física e Química e outros na modalidade a distância. Também conta com a Universidade do Estado do RN – UERN e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN. A Educação Superior no município de Nova Cruz é uma realidade desde os anos 2000, quando foi encampado por essas Universidades para ofertar os cursos de graduação e pós-graduação nos vários campos de conhecimentos, seja na formação de professores como em áreas específicas das ciências e tecnologias.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS

A pesquisa se deu com um grupo de quinze professores de Matemática. Todos efetivados por concurso público e que atuam com mais de cinco anos na Rede de Ensino Estadual, Municipal e privada (Anexo I). A faixa etária desses professores é de 38 a 47 anos de vida. Quanto as características do grupo em relação à qualificação seis (06) possuem Graduação em Matemática, quatro (04)

possuem graduação em Matemática e Especialização em Gestão Escolar, três (03) possuem o Curso de Pedagogia e dois (02) cursando o sexto (6º) período de Licenciatura em Matemática. No que se refere ao vínculo/ ano de atuação/esfera, seis (06) são professores efetivos, há mais de cinco anos, porém não atuam na sala de aula, apenas cumprem expediente nas Diretorias de Educação do Estado – DIRED's onde executam atividades técnico-administrativas e pedagógicas tais como: planejamento, supervisão, assessoramento e avaliação para/nas escolas jurisdicionadas em cada DIRED's. Nove (09) professores atuam na sala de aula no ensino de Matemática das escolas nas séries iniciais e finais do ensino fundamental e médio da Educação Básica.

Todos os professores têm aproximadamente o mesmo tempo de serviço e pertencem ao quadro efetivo do funcionalismo público no município de Nova Cruz. Entretanto, cada um, é uma pessoa com histórias de vida diferentes, singulares e plurais, e cada um tece o seu *mundo de vida*³⁶. Esse mundo designa o qual vivem e do qual incorporaram as regras, os *habitus*, os valores simbólicos, como a estrutura de *experiência e de conhecimento* que lhes permite interpretar os eventos e as situações com as quais são confrontados e apreender o que lhes é desconhecido (DELORY-MOMBERGER, 2008 p. 116-117).

3.3 A METODOLOGIA DO ESTUDO

A metodologia utilizada neste estudo demanda da premissa anunciada por Delory-Momberger (2008) de que os indivíduos produzem suas histórias de vida aliadas à experiência e interpretação do mundo físico, social, cultural e ao mesmo tempo com o simbólico. A narrativa é o meio pelo qual o sujeito se institui no discurso, é a ficção verdadeira do sujeito: é a história que o narrador, no momento em que a enuncia, toma por verdadeira e na qual se constrói como sujeito (individual e coletivo) no ato de sua enunciação. Entretanto, no caso do grupo de professores

³⁶A expressão 'mundo de vida cotidiano' recobre o mundo intersubjetivo que existia bem antes de termos nascido, o mundo que outros, nossos predecessores, experimentaram e interpretaram como um mundo organizado. Ele é agora dado à nossa experiência e à nossa interpretação. Toda interpretação é fundada sobre uma reserva de experiências anteriores, que são as nossas próprias experiências e as transmitidas pelos nossos pais e nossos professores. Elas funcionam como um quadro de referência sob a forma de um 'conhecimento disponível' (SCHÜTZ, 1987 p. 105).

de Matemática, tanto pesquisadora como os próprios professores, na pesquisa tiveram momentos de diálogos recíprocos, receptividade, assim como foram vividos durante o processo, momentos de tensões e desconfianças e, em última circunstância na realização dos encontros, caracterizou-se o abandono e descaso dos professores com a pesquisa, como irei descrever posteriormente nesta porta e por essa razão se encontra entreaberta...

A seguir abordarei as etapas que seguiram o percurso da pesquisa considerando a situação real e autêntica de cada uma delas, incluindo os fatos e eventos ora vividos, ora interrompidos e ora suspensos durante todo o percurso da investigação, a saber:

3.3.1 Revisão Bibliográfica

Houve um grande esforço no sentido de conceber e aplicar a revisão bibliográfica, até porque ouvi muitas vezes, de que o compartilhamento, entrelaçamentos e interlocução com outros e variados teóricos é que dá o caráter científico na pesquisa acadêmica. Então, com base nisso, também constatei princípios que orientam a prática investigativa, quando se tratar de método qualitativo e/ou quantitativo (aqui sem separações entre um e outro, apenas admitindo-os como tipos de métodos). Advogo, também que a revisão bibliográfica não deve ser um portal de teorias, ou seja, mais citações a que a escrita das leituras, compreensões e interpretações do mundo, da vida de si mesmo, (auto-formação), dos outros (hetero-formação) e a natureza (eco-formação) (PINEAU, 1999).

Tive a preocupação em construir os referenciais teórico-metodológicos constitutivos da revisão bibliográfica para que este se constituísse num estudo *científico* (grifo meu). Para tantos, empreendi um permanente exercício de fichamentos, registros, sublinhamentos etc... Reafirmei, ainda mais, o gosto e o trabalho de ler, destacando o que interessa e o que é pertinente no desenvolvimento e elucidação do tema, deparando-me com uma literatura inesgotável e às vezes, muito extensa numa única obra. Entretanto, são poucas as obras em relação aos estudos e pesquisas com utilização de narrativas (auto)biográficas no campo da

Educação Matemática. A partir disso, foi preciso realizar um levantamento bibliográfico para identificação, leituras e reflexões sobre os referenciais fundantes. Decidi deter-me mais nas discussões sobre o método (auto)biográfico, das histórias de vida em formação, seja na formação inicial, como continuada de professores. Aliado a isso, enfrentei o desafio de transitar na Educação Matemática, cursando e participando na UFRN das disciplinas ofertadas pelo Professor Iran Abreu Mendes, que me acompanhou em várias viagens à Nova Cruz e me orientou na objetivação e na motivação para a continuidade e finalização desta pesquisa durante os ateliês, exercendo o papel de interlocutor dos conhecimentos específicos, neste caso, a Matemática.

3.3.2 Preparação, sensibilização e contrato (auto)formativo

Nesta etapa, o professor Sebastião se articulou com as pessoas que mantinha conhecimento e amizade na cidade de Nova Cruz e mediante o que havia sido acordado anteriormente entre mim, professor Iran e ele próprio, na UFRN, foram feitos os primeiros contatos com os professores envolvidos na pesquisa. Esses contatos se deram por via de e-mail e visita na comunidade pelo professor Sebastião, pois o mesmo faz viagens constantemente para esta localidade onde tem um vínculo afetivo com a família de sua atual companheira.

Neste sentido, mostrou-se disposto a colaborar com a pesquisa. Interessado no desenvolvimento profissional e também alimentado pelo sentimento de educador matemático, viu a possibilidade de se unir ao nosso compromisso e engajamento com a Educação e a Educação Matemática para fortalecer e tornar real o sonho de fundar uma possível parceria para a implantação de uma pós-graduação, no nível de especialização para os professores envolvidos.

Por essa razão, não mediu esforços em contactar com os professores em Nova Cruz que, nessa época, se encontravam desenvolvendo as atividades em sala de aula e cumprindo o calendário escolar. O próprio professor Sebastião sondou data e hora mais conveniente e disponível do grupo de professores para que pudessem participar do primeiro momento de sensibilização e adesão ao projeto. Fez-lhes o convite e agendou a data do dia 12/12/2009 para o nosso primeiro

encontro (Anexo II). Feito isso, iniciou-se o processo de sensibilização e adesão dos professores de Matemática ao projeto de pesquisa, conforme explicitados, a seguir:

3.3.3 A sensibilização

Esse primeiro momento tinha por objetivo esclarecer sobre o que tratava o projeto, que questões eu pretendia responder, os objetivos da pesquisa, qual a metodologia e, especificamente, do que se tratavam os ateliês (auto)formativos e quais teóricos contribuíam para a compreensão dos postulados referentes ao contexto da formação continuada de formadores³⁷ que passam a formar-se e serem formadores na Educação Matemática, bem como socializar conhecimentos para um maior engajamento de professores de Matemática com a melhoria da prática docente;

3.3.4 Adesão, negociação e contrato (auto)formativo coletivo

Neste segundo e último momento dessa etapa tinha como objetivo discutir, apreciar e estabelecer acordos com os professores, o que viria a ser o trabalho com o ateliê (auto)formativo junto com os professores participantes e vir consolidá-lo na prática enfatizando o seu caráter *(auto)formador*, formativo e (trans)formador, o *contrato de trabalho* que todos se comprometiam em vivenciar a *experiência com a escrita de si* (DELORY-MOMBERGER, 2008).

Também fez parte desse momento demonstrar-lhes que o interesse maior era de que pudéssemos estabelecer uma relação de trabalho cooperativo e colaborativo entre nós e os demais, prezando-se pela postura dialógica e consensual, ou seja, ambas as partes terem seus interesses respeitados e acatados de forma compartilhada entre todos. O fato é que no início foi aceito pelo grupo a participação na pesquisa no papel de sujeitos-autores da sua própria vida e formação.

³⁷ O entendimento acerca de formadores refere-se àqueles que possuem a qualificação, objeto da docência e que estão no pleno exercício do magistério público e/ou privado.

Todavia, com a continuidade dos encontros foi-me dado o contorno no interesse e participação do grupo. Passaram a ser decisivos para avaliação das ausências alternadas de alguns e, posteriormente, pela maioria. Isto me fez refletir que a decisão tomada por eles, me fez levantar a hipótese de que ainda é um obstáculo epistemológico dialogar, aproximar e religar os conhecimentos entre uma área e outra quando se trata das ciências do humano com as chamadas áreas das ciências exatas e naturais e as práticas sociais. Diante disso, o que inicialmente tinha ficado acordado e legitimado pelo coletivo dos professores de Matemática, não passou de uma progressiva *ilusão sistemática* (grifo meu). Ora eram desculpas pelas ausências, ora se desculpavam com os compromissos na comunidade, outros por motivos de esporte, a igreja, o clube, e os afazeres domésticos e outros.

Cada etapa que pensava desenvolver e de me deslocar para o município representou momentos de muitas expectativas e de uma organização cuidadosa com relação aos procedimentos que seriam realizados no ateliê (auto)formativo, a fim de que fosse efetivamente interessante às expectativas, necessidades e realidades de (auto)formação do grupo de professores de Matemática.

Os temas gerados para a escrita das narrativas eram apresentados numa sequência, respeitando o que já tinha sido desenvolvido anteriormente, para dar continuidade e objetividade nas práticas de biografização (DELORY-MOMBERGER, 2008). Entretanto, observei e constatei que a expectativa e interesse dos professores se motivava apenas quando o professor Iran Abreu Mendes se fazia presente. A sala onde realizávamos os encontros enchia de professores porque ansiavam obter conhecimentos específicos para o ensino da Matemática. Surgiu, até uma informação de que a Secretária de Educação Municipal queria conversar com a equipe para envolver todos os demais professores lotados na Rede de Ensino Municipal. Tudo não passou de boato e mais ilusões sistemáticas!

O diálogo consensual e compartilhado dos conhecimentos específicos, no caso, a Matemática, ministrado pelo professor Iran fazia o grupo assumir uma postura como se fosse aluno. Isso se evidenciou quando passamos uma lista para sugerirem temas do ensino de matemática para os próximos encontros e um dos professores registrou sugerindo que nesses temas houvesse *a possibilidade de obter mais conhecimentos matemáticos, discutir e propor estratégias de ensino no fazer matemática* (Depoimento de João, 2010).

Essa era uma resposta que já era prevista por mim como pesquisadora, antes mesmo de qualquer iniciativa, pois teria que estar disposta a me imbuir de prudência, tolerância e humildade, sem perder a ousadia e a criatividade para dar conta como pedagoga a querer entrar e transitar *em território estrangeiro* (ALMEIDA, 2004). Ainda, parafraseando ALMEIDA, (2004 p. 129) *conto com alguns crachás para entrar menos temerosa nesse território*. Esses crachás são: meus respeitos pela Educação Matemática como uma área de conhecimento que tem perspectivas de estudos e pesquisas centrados na Matemática e Cultura, na UFRN, e que investe numa linguagem mais dialogal da ciência com a diversidade das práticas sociais e cujo coordenador deste mesmo grupo de pesquisa é o Professor Iran Abreu Mendes e por fim, a leitura das obras, entrevistas, arquivo pessoal, no nível do mestrado, de Ubiratan D'Ambrosio. Além desses, também tive a oportunidade de conhecer e participar dos trabalhos de autoria de outros, tais como: Paulus Gerdes; Teresa Vergani, Dario Fiorentini, Adair Nacarato, Maria da Conceição Xavier de Almeida, Antonio Vicente Marafiotti Garnica e outros.

3.3.5. A escuta interativa e dialogal

Nesta etapa foi feita uma espécie de laboratório exploratório cuja escuta era cautelosa, respeitosa e progressiva fazendo-se alternar com as atividades desenvolvidas com o grupo e às vezes, em subgrupos, tais como: sessões de estudo com auxílio de texto; exposição didática com o ensino de Matemática; círculos de reflexões e socialização das histórias de vida; Elaboração de diários, relatórios descritivos-analíticos das informações recolhidas das histórias de vida; conversas informais; Elaboração, socialização e avaliação do processo-formativo com os professores de Matemática.

Isso tudo fez parte do planejado, em decorrência de um tipo ideal pensado e não ao tipo real daquele grupo de professores, pois com o passar do tempo e o desenvolvimento das atividades centradas *na escrita de si* como um ato gerado pela reflexão, interpretação e narração de histórias de vida não tinham correspondência no mundo-de-ser e no mundo-de-vida daqueles professores de Matemática. A partir disso, tudo o que se realizou foi feito de acordo com as condições e nível de interesse manifestado em cada encontro, sem perder de vista o elo (auto)formativo e (trans)formador que podia gerar na perspectiva da tese de que os ateliês (auto)formativos são fundamentais para um processo mediador na constituição do sujeito formador da Educação Matemática.

Com a continuidade dos encontros, progressivamente, era solicitado aos participantes, após cada atividade desenvolvida, a escrita de seus percursos educativos evocando figuras marcantes na família (pais, adultos, pares etc.), o tempo na escola e da academia, os motivos da escolha da profissão, os eventos (positivos/negativos) desse percurso em seus múltiplos aspectos (educação doméstica, escolar, para-escolar, experiencial); nas reconstruções do percurso profissional, cuja demanda diz respeito às primeiras experiências de trabalho remunerado, às figuras e aos encontros que exerceram influência nas decisões profissionais.

As narrativas dessas temáticas estão assentadas na quarta porta que se abre para acolher tudo e todos que vierem a dialogar acerca e o que e como os professores se percebem no ensino de Matemática a partir das histórias de vida pessoal, acadêmica e profissional sendo recepcionada na *A chegada no alpendre das narrativas: professores falam de si e contam suas histórias*.

A chegada no alpendre das narrativas: professores falam de si e contam suas histórias, lembra a metáfora parafraseada do livro *Alfabetos da Alma*: histórias da tradição na escola de Carlos Aldemir Farias (2006). Almeida (2006) assume o prefácio com o título *Um alpendre lilás para a educação* onde se entende que uma luz lilás representa o ensino formal, a ciência e a educação e por outro lado as capacidades do espírito, da imaginação e da criatividade como uma luz de cor lilás sombreando o cenário educacional e declara:

Privilegiando o cálculo, a objetividade e a lógica e recusando tudo o que é entendido como ilusório, fantasioso e irreal, o ensino formal opera uma redução em relação às potencialidades cognitivas do sujeito humano. Isto porque somos constituídos por dois itinerários do pensamento que se parasitam permanentemente: um empírico-lógico-racional, outro mítico-simbólico-mágico. Qualquer redução de um desses pólos do espírito ao outro compromete a amplitude de nossas concepções de mundo, nos faz andar com uma perna só. O ilusório sozinho nos encerra no delírio. A razão sozinha se torna racionalização, se embrutece, fica cega para tudo o que não é cálculo, regra, lógica (ALMEIDA, 2006 p. 12).

3.3.6 Socialização da narrativa de (auto)formação

Neste momento os professores reagiram contrariamente à proposta de cada um apresentar sua narrativa para o coletivo. Em virtude dessa atitude, não foi possível que os participantes apresentassem seus questionamentos acerca das narrativas individuais-coletivas bem como a síntese. No entanto em respeito a essa decisão dei continuidade aos encontros, porém apenas recolhendo no final do tempo deliberado a *escrita de si* em folhas de papel A4 entregue a cada um dos participantes. Desta forma foi constituído o material de recolha dos relatos de vida, até os dias em que ocorreram os encontros com o grupo dos professores de Nova Cruz.

Diante deste fato *No alpendre das rodas de conversas: professores falam de si e contam suas histórias* estará aberta e assentada a terceira porta por entender que cada indivíduo na sua constituição e trajetória de vida vai se apropriando e dando sentido e significados de acordo com o que é pertinente a sua sobrevivência e transcendência (D'AMBROSIO, 2000). O que e como os professores se percebem no ensino de Matemática a partir das histórias de vida pessoal, acadêmica e profissional são fragmentos episódicos das narrativas escritas e recolhidas com a condição de não identificá-las nominalmente, considerando limitações e normas que zelam e resguardam as condutas éticas no trabalho científico.

Optei por trazer à tona as narrativas de vida e formação na forma de uma roda de conversas inspirada nas teorizações e práticas de (BAKHTIN, 2008; WARSCHAUER, 2001; FREIRE, 1983). Minha função nesse processo é de facilitadora e mediadora das histórias de vida, *escritas de si* dos professores de Matemática, pois a autobiografia é, antes de tudo, um tipo de texto, uma *forma literária*, um tipo de *escrita do eu* (GUSDORF, 1990).

3.3.7 Análise narrativa de (auto)formação

Com base nas narrativas escritas e orais recolhidas dos ateliês (auto)formativos foram realizadas as análises com a interlocução de autores que

estudam e pesquisam acerca do método autobiográfico e do ensino de matemática tendo em vista a elaboração de um corpo de sugestões para nortear a reorientação da prática pedagógica dos professores de matemática envolvidos na pesquisa.

3.3.8 Redação de dossiê sobre a (auto)formação do grupo pesquisado

A partir das informações geradas durante os ateliês (auto)formativos e com base na organização e análise dessas informações foi sendo elaborado, a cada encontro realizado, foi elaborado um dossiê biográfico³⁸ (BUENO, 1986). Todo o conteúdo e as imagens das cenas vivenciadas naqueles momentos sinalizavam comportamentos, preferências, valores, crenças, educação familiar, educação escolar, atuação profissional de si próprio e dos outros. Isso formava uma rede de conhecimentos e saberes que, conseqüentemente, se tornariam elementos norteadores para o processo mediador da formação e prática docente, caso os professores tivessem socializado as narrativas individualmente e no coletivo. A seguir apresento com detalhe o que ocorreu e as práticas desenvolvidas durante a realização da pesquisa com base na constituição de um dossiê biográfico.³⁹

3.3.9 Os caminhos construídos e as portas assentadas ou entreabertas

Para enveredar nos caminhos a compreender as relações entre as histórias de vida e o pensamento e prática na vida pessoal e profissional dos professores

³⁸Cf. BUENO (1986 p. 382) Expressão que designa coleção de documentos referentes a certo processo ou a certo indivíduo etc. No campo da Administração Científica aparecem três tipos de dossiê: o político, o administrativo e o biográfico. Aqui é entendido como dossiê biográfico pela prática de um procedimento de registro de uma trajetória, não de uma única pessoa, mas de um grupo de pessoas. Para isso, utilizamos as anotações do diário de bordo e a memória, pois das muitas informações que vinham em cena ficavam registradas na memória como um *flash fotográfico* na hora da escrita em casa para tornar-se uma história de (auto) formação na medida em que o leitor se apropriar acerca de todas as fases vivenciadas durante a realização da pesquisa. Isso foi feito progressivamente a cada encontro realizado em Nova Cruz. Tudo que se passava, era imediatamente estruturado na forma de um dossiê biográfico.

³⁹ Neste momento refiro-me a dossiê biográfico considerando a transcrição dos fatos, acontecimentos, encontros e ateliês (auto)formativos realizados no período em que se desenvolveu a pesquisa. Estes dados se encontram nos anexos II, III, IV, V, VI, VII, VII.

envolvidos na pesquisa, foram traçados alguns percursos no intento de alcançar a maior proximidade com o objeto de estudo constituído pelas narrativas orais e escritas dos professores de matemática oriundas dos ateliês (auto)formativos. Estes ateliês tinham um formato de encontros nos quais trabalhávamos por quatro horas em sábados alternados com esses mesmos professores de Matemática do Sistema Público de Ensino do Município de Nova Cruz no Estado do Rio Grande do Norte.

Para o desenvolvimento dos ateliês, foi utilizada a aplicação do quadro de blocos temáticos⁴⁰ em que este foi baseado na metodologia de pesquisa realizada no nível do mestrado. Dessa forma, segui a sequência no trabalho dos ateliês (auto)formativos, conforme o quadro de blocos temáticos, abaixo discriminado:

BLOCO TEMÁTICO	PERGUNTAS	OBJETIVO DA PESQUISA
O início de uma vida	Gostaria que vc me contasse a história de sua vida. A melhor maneira de fazer isso seria vc começar pelo seu nascimento, desde bem pequena (o), e , então, contar todas as coisas que aconteceram, um após o outro, até os dias atuais.	Identificar a importância da sua trajetória de vida na (auto)formação da construção da identidade pessoal e profissional
A escola - O projeto de conhecimento pelo auto-conhecimento	Como percebeu que tudo o que já vivia, ou seja, o tempo na escola levaria a ingressar no Magistério	Identificar os itinerários do processo escolar e suas relações com o autoconhecimento para tornar-se professor de Matemática
O ensino primário/secundário	Que fatos marcaram e tiveram relação com o caminho para o magistério	Demarcar contextos na passagem pela vida escolar que são marcas na (auto)formação e na formação como formador
O período na Academia	Conte-me sobre sua formação na academia, ou seja, o que aprendeu, como e a que tem significado no seu trabalho	Dialogar sobre os conhecimentos, saberes e práticas vivenciadas nesse período e que são marcantes na sua (auto)formação e na formação como formador
Constituição do Ser Professor, educador, pesquisador da Educação Matemática	Desde quando, onde e o que lhe fez optar em ser professor de matemática. Como isso surgiu na sua decisão profissional	Identificar a importância como elemento da (auto)formação na formação da identidade pessoal e profissional
Significado da profissão	O que significa para você ser professor de matemática	Verificar a importância que tem no contexto em que vive e o enfrentamento no processo ensino-aprendizagem dos alunos
O Projeto na vida Profissional	O que têm realizado nesses anos de magistério como professor de Matemática	Identificar os vários projetos desenvolvidos com os estudantes e outros que foram marcados na sua

⁴⁰Cf. PARIS, (2009 p. 90-91). (Dissertação de Mestrado). *Itinerários e marcas na formação do sujeito formador: reflexões acerca de um caminho na Educação Matemática*. UFRN, 2009. O termo bloco temático refere-se ao quadro metodológico criado com várias temáticas que deram origem à pesquisa centrada nas fontes autobiográficas de Ubiratan D'Ambrosio e que no nível do doutorado esse bloco temático se aplicou ao trabalho com os ateliês (auto)formativos com os professores de Matemática para a *escrita de si* acerca dos seus percursos de vida.

		trajetória profissional
A sala de aula - A relação interpessoal	Como vê a sala de aula na relação com os estudantes. E o que isso pode constituir-se como autoconhecimento na formação de futuros formadores	Dialogar sobre os vários contextos de vida dos estudantes e o processo ensino-aprendizagem
O conhecimento e a prática	Na sua vivência no magistério da Educação Matemática como situa a relação teoria e prática	Identificar o processo de construção de conhecimentos na relação ensino-aprendizagem com os estudantes

A partir disso foram realizados sete ateliês (auto)formativos⁴¹ no período de 12/12/2009 a 16/06/2010. Todos esses encontros ocorriam numa sala de aula do Campus da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN – Polo de Nova Cruz. Esta sala de aula foi cedida pelo Coordenador do Campus, também um dos sujeitos, dentre os demais participantes dos ateliês (auto)formativos.

Passei a efetivação da prática narrativa oral e escrita no quadro dos blocos temáticos, com o objetivo de emergir as histórias de vida dos professores envolvidos na pesquisa. Dessa forma, fui apresentando um bloco temático, paulatinamente, a cada encontro, na medida em que os professores davam suas respostas orais e/ou escritas a cada final de encontro, para a recolha das histórias de cada sujeito-autor. Após o término de cada encontro, retomava as narrativas. Estas, quando eram orais tinha que ouvir em mídia para transcrição e as narrativas escritas apenas transcrevi-as para salvar no arquivo da pesquisa.

Estes procedimentos foram importantes obter como aprendizagem na pesquisa de campo porque reuniu todos os fragmentos narrados pelos professores e ajudou-me na reconstituição da trajetória do trabalho realizado, conforme está descrito nos momentos que seguem nesta segunda porta.

3.3.10 As aulas-viagem à Nova Cruz...

O município de Nova Cruz fica localizado no Estado do Rio Grande do Norte, região Agreste e faz divisa com o Estado da Paraíba e com os municípios de Passa e Fica, Lagoa D'Anta, Santo Antônio e Montanhas a 86 Km da capital Natal.

⁴¹ Efetivamente, foram realizados sete ateliês (auto)formativos, entretanto viajamos dez vezes para o município de Nova Cruz.

Todas as vezes que íamos à Nova Cruz, viajávamos no meu carro particular. A preparação para isso passava por algumas providências quanto à revisão automotiva na oficina mecânica do Lopes, a parada para o almoço na churrascaria Rodeio no km 09 da BR-101, a compra de lanches para o intervalo com os professores, o material pedagógico selecionado previamente em função dos objetivos a que se propunha o ateliê (auto)formativo.

Entre as dez ou onze horas da manhã era a previsão de nossa saída da cidade do Natal para chegarmos por volta das treze horas em Nova Cruz. Durante o trajeto acontecia sempre uma aula-viagem. Enquanto dirigia atenta no trânsito, também me regozijava ouvindo e contando as experiências lembradas pelas memórias, ora do professor Sebastião, ora do professor Iran e ora por mim. Eram momentos inusitados de grande acolhimento, privilégio e de total mergulho no tempo de nossas vidas. O tempo era curto quando nos encontrávamos. Ao som da música do carro e as paisagens do sertão agreste do norte do Rio Grande do Norte íamos massageando as memórias de um tempo que não volta mais e que são marcados por lembranças, pois a cada história contada era visível em nossos rostos a transcendência com que cada fase da vida foi (trans)formando a essência e identidade de ser professor.

3.3.11 A sensibilização e adesão ao projeto - o primeiro desafio a ser conquistado

Quando chegamos à Nova Cruz, almoçamos no restaurante de D. Joana, uma casa de alvenaria muito bem arrumada e limpa que servia comida caseira. Foi servido peixe, feijão fradinho, arroz, salada (alface, tomate, cebola) e farinha. Os contatos começam a ser feito pelo professor Sebastião para confirmação de nossa chegada no município e consequentemente a realização do segundo no mesmo local. (Campus da UERN).

A frequência neste dia foi apenas de seis participantes, menor que o primeiro dia de encontro (Anexo II). Os motivos são que muitos professores saíram de férias e só retornariam no mês de fevereiro. Diante deste fato tive que pensar em uma

saída para não comprometer o andamento do trabalho, uma vez que iríamos dar início a escrita de si pelos participantes.

Nessa etapa inicial de sensibilização e adesão ao projeto planejei uma dinâmica utilizando a metáfora do sinal de trânsito onde os professores tiveram que associar as cores verde, amarela e vermelha, igualmente aos comandos de um semáforo. A reflexão tinha por objetivo expressar o que e como se percebiam no ensino de Matemática elaborando narrativas escritas em fichas-cartão, identificadas com as cores e seus respectivos comandos, assim: *sigo no ensino de Matemática quando...* Este comando se relacionava à cor verde. *Fico alerta no ensino de Matemática quando...* Este comando se relacionava à cor amarela. *Paro no ensino de Matemática quando...* Este comando se relacionava à cor vermelha. A seguir, descrevo a dinâmica do semáforo:

1º momento: apresentação de três painéis com os devidos comandos.

<p>SIGO</p> <p>no caminho do ensino da matemática porque...</p>	<p>FICO ALERTA</p> <p>no ensino da matemática porque...</p>	<p>PARO</p> <p>Para refletir no ensino da matemática sempre porque...</p>
--	--	--

Nesse momento apresentei aos professores a dinâmica, mostrando um cartaz com os três painéis relacionando-os com como percebiam no ensino de Matemática: *sigo no ensino de Matemática porque ...* (verde), *Fico alerta no ensino de Matemática porque...*(amarelo) e *Paro no ensino de Matemática porque...* (vermelho).

2º momento: distribuição de fichas-cartão

Distribuí as fichas de acordo com a imagem do painel para que cada participante escrevesse a sua resposta individualmente. E assim sucessivamente com os demais painéis e cores sob o enfoque da metáfora do semáforo. Ao término de cada resposta nas fichas correspondentes, o animador recolhia e repassava as

fichas da cor seguinte para obtenção de novas respostas, até completar o ciclo das cores do semáforo.

Após darem todas as respostas nas fichas, organizei as respostas por grupo de cores e devolvi aos participantes que se formaram em grupos de respostas de acordo com a cor.

3º momento: organização, seleção e análise pelos grupos

Este foi o momento da organização, seleção e análise das respostas pelos grupos, de acordo com cada comando. Cada grupo escolheu e recebeu as fichas-cartão para análise das respostas que são semelhantes (de acordo com a cor), com vistas a agrupá-las pelas seguintes categorias: as semelhantes, as que se diferenciavam, as que se complementavam e as que se excluía. O resultado esperado era que observassem a quantidade de respostas semelhantes, diferentes e excludentes.

4º momento: socialização, reflexão e discussão das informações pelos participantes

O trabalho realizado neste dia teve a participação de todos na dinâmica proposta. Todavia, o resultado das respostas não correspondeu ao o que foi solicitado, ou seja, organizar, selecionar e analisar as respostas semelhantes, diferentes e excludentes, interpretando-as de maneira que as mesmas representassem aquilo que tinham respondido. Entretanto o que ocorreu foi que elaboraram outras respostas, como se quisessem definir cada comando em questão. O que era esperado na apresentação das respostas conclusivas era que o grupo selecionasse a quantidade de respostas semelhantes, diferentes e excludentes. Assim ficou a apresentação conclusiva dos grupos:

<p>SINAL VERDE</p> <p>A Matemática me atraia na época de adolescente porque é indispensável para nossa vida e ao mesmo tempo pretendo melhorar e inovar minha prática, pois é um grande desafio <i>ensinar</i> Matemática.</p>	<p>SINAL AMARELO</p> <p>Apesar dos esforços de todos, os conteúdos ainda estão desvinculados dos contextos dos alunos.</p>	<p>SINAL VERMELHO</p> <p>O desempenho dos alunos fica abaixo das nossas expectativas. Os alunos tiram notas baixas.</p>
---	---	--

Fonte: Grupo de pesquisa, 16/01/2010

Considero que esta atitude demonstrou igual comportamento do professor que “ensina respostas prontas”. E naquele momento não havia mais tempo para reorientar o terceiro momento (organização, seleção e análise) para refazer tudo. Ao final das apresentações foram feitas as considerações gerais de como os ateliês (auto)formativos ocorreriam, na perspectiva da pesquisa-formação com os professores de Matemática.

O que se percebeu foi que, nessa etapa de sensibilização e adesão ao projeto, teve uma boa aceitação por parte dos professores de Matemática em participar deste projeto de pesquisa, pois os interesses se conjugaram para dar continuidade ao planejamento das atividades inerentes à proposta metodológica dos ateliês (auto)formativos.

Como no primeiro encontro, a dinâmica ocorreu com a participação de um grupo reduzido de pessoas. Decidi buscar outra estratégia para firmar o trabalho com o grupo presente, neste segundo encontro. Solicitei que ficassem em círculo para uma rodada de reflexões sobre o que tinham dado como respostas no primeiro encontro e que precisavam ser melhores refletidas.

Com relação ao sinal verde sobre seguir no caminho do ensino da Matemática as respostas mostram várias razões como: (01) é interessante; (01) me atraia na época de adolescente, (01) é minha missão; (01) desafio; (02) porque está em nossa vida; (01) porque pretende melhorar e inovar a prática nessa área. Apenas um afirmou não segue porque é participante de outra área, mas frequenta a jornada pedagógica por vontade própria.

A respeito do sinal amarelo, apontam que ficar alerta no ensino da Matemática refere-se a todas essas situações apontadas por eles, quando: vê os conteúdos serem trabalhados desvinculados do contexto dos alunos (01); precisa aprender mais (01); está gostando (01); tenho dificuldades (01); quando não consegue passar a mensagem (01); não há aprendizagem entre os alunos (01); diuturnamente (01).

Quanto ao sinal vermelho apontam que param para refletir no ensino da Matemática sempre que (01) aprender; (01) os alunos tiram notas baixas; (01) tenho dificuldades de compreensão; (01) o desempenho dos alunos fica abaixo das nossas expectativas; (01) planejar; (01) sou questionada; (01) precisa melhorar o nosso aluno; (01) me deparo com o novo.

Com a organização e sistematização das respostas anteriormente analisadas em blocos de cores tinha em mente o que exatamente poderia ser alvo de reflexão junto ao grupo e, assim fazer um momento para reflexão e aprofundamento sobre o que era o novo. O que pensam acerca do que é o novo no ensino da Matemática? Como é se sentir diante do novo? O que poderia vir a ser o novo no ensino da Matemática? E um dos professores presentes faz suas considerações dizendo que:

ainda é muito difícil praticar um novo ensino de matemática porque não há capacitação para o professor se atualizar e aqueles que estão ensinando matemática pensam que há uma distinção com os conteúdos a serem aprendidos de forma contextualizada. Muitos ainda têm dúvidas se pode ensinar: a matemática da feira como um conhecimento a ser ou não ensinado na matemática escolar? Existe um conflito entre os professores de Matemática com o tradicional ensino para o novo ensino de matemática. (Professor João, 2010).

A declaração do referido professor João fez abrir a discussão no sentido de ser questionada qual prática deve ser adotada no ensino da matemática, se esta que o professor utiliza é ainda baseada na prática tradicional, no ensino formalista, abstrato e distante da realidade dos alunos? Qual matemática ou quais matemáticas devem ser ministradas e o que e como o professor precisa estar preparado para ensinar de forma reflexiva, contextualizada e funcional? Há uma diferença entre a matemática ensinada na escola para aquela de fora da escola?

Neste sentido, o professor Iran tomou a palavra para fazer o grupo refletir sobre o equívoco existente quanto a querer abandonar uma prática para se adotar outra como se isto fosse possível como se pudéssemos e quiséssemos negar todo o

conhecimento da academia e, de uma hora para outra, ensinar outro conhecimento matemático que fosse originado da sociedade. Isto deve ser refletido nos cursos de formação de professores de matemática a se fazer incorporar dimensões como aponta Mendes (1999).

O terceiro ateliê (auto)formativo com os professores de matemática de Nova Cruz, ocorreu no dia vinte de fevereiro de dois mil e dez as quatorze e trinta horas chegamos à cidade de Nova Cruz para dar continuidade nas atividades programadas. Iniciamos com a abordagem sobre a questão norteadora da pesquisa que é: por que e como nos constituímos o ser professor que somos hoje? Para tentar responder esta questão foram apresentadas como metodologia da pesquisa duas vertentes que envolveram as atividades desenvolvidas nos encontros que são: A primeira vertente se chamou de (auto)formação que compreenderam a eixos temáticos para a composição da escrita de si, memórias, lembranças-recordações, escuta, relatos orais e escritos e cadernos autobiográficos. A segunda vertente se chamou de prática pedagógica e compreenderam vários outros eixos temáticos sobre planejamento, orientação do processo ensino-aprendizagem, relação professor-aluno, avaliação da aprendizagem.

Após a exposição dessas linhas gerais, especificamos que a partir desta data iniciariamos a escrita de si com a construção dos memoriais e cadernos autobiográficos mediante recorte e colagem de figuras de revistas, fotos, imagens etc. Para que a escrita de si fosse realizada de forma gradativa, coerente e reflexiva tomamos por base o que chamei de blocos temáticos na metodologia da pesquisa no nível do mestrado quando investiguei a trajetória de vida pessoal, escolar, acadêmica e profissional do professor Ubiratan D'Ambrosio (PARIS, 2009, p. 90). E nesta circunstância era esperado que pudesse aplicar os mesmos blocos temáticos para a investigação e construção de uma escrita de si em outras situações de pesquisa(auto)biográfica.

Assim, apresentei aos professores somente três blocos temáticos - o início de uma vida (nascimento), a família e a vida escolar. Os professores desde o começo se mostraram interessados, participativos e compromissados com o trabalho que vem sendo desenvolvido, mesmo com um pequeno número de participantes que vem regularmente frequentando os encontros. A partir do que tinha sido abordado, várias preocupações foram declaradas por eles sobre o que hoje enfrentam com os alunos na sala de aula. A falta de interesse pela escola por parte dos alunos, a

dificuldade sentida em ensinar (professor) e fazer aprender (alunos) Matemática, a falta de acompanhamento de pais ou responsáveis na educação dos filhos, o afrouxamento das regras disciplinares de pais ou responsáveis e até mesmo da escola, ausência de clareza do trabalho técnico- administrativo e pedagógico quanto a definição de papéis e responsabilidades na organização e funcionamento da escola, a influência da mídia no comportamento dos jovens, a violência, as drogas, a prostituição e outros.

Todas estas questões que afligem a sociedade e particularmente os educadores não estão isoladas porque são membros interativos desta mesma sociedade e, a escola, como uma das agências formadoras, teoricamente, tem a função de formar cidadãos e re/produzir conhecimentos. O fato é que a escola hoje vem sendo desafiada a encontrar outro caminho que aproxime, religue e conecte os seus conhecimentos historicamente elaborados de maneira a superar a compartimentalização das ciências e o fosso entre o mundo da escola com o mundo fora dela.

Ao professor é delegada a responsabilidade para assumir uma posição de sujeito/ator/colaborador/ mediador entre o conhecimento e a realidade. Aí é que se encontra o maior desafio dos educadores para fazer com que os conhecimentos das ciências se transformem em conhecimentos da e para a realidade dos alunos. E como conseguir a unidade diante de tantas realidades diversas e adversas, e qual realidade abordar - a dos alunos, a do professor, a da sociedade, a da escola e isso tudo para quê? Só pela história de vida somos capazes de refletir o que foi vivido e o que disso sofreu permanências ou mudanças. Enfim, parece que há um conflito epistemológico sobre o que se entende por realidade e de que forma o conhecimento é construído seja pelo aluno, pelo professor, na sociedade e na escola. Se tomarmos como análise o que seja conhecimento há que se perguntar o seguinte - qual conhecimento? a quem servir? Qual o projeto de sociedade a construir? Que tipo de aluno formar? Qual tipo de professor para qual instituição? Por que e como nos constituímos ser professor?

De acordo com Furlanetto (2003) autora do livro *Como nasce um professor?* que, em suas conclusões, retoma a questão que acompanhou em toda sua travessia: como os professores formam-se e transformam-se e responde: *Mas, como não fomos em busca de uma resposta definitiva, e sim de uma brecha que favorecesse a invenção de novas perspectivas, não será possível tecer uma única*

possibilidade (FURLANETTO, 2003, p. 74). Portanto, não há respostas prontas e nem definitivas.

Outros estudos apontam para o que motiva a escolha de tornar-se professor segundo as autoras Kramer; Souza (2003) são três: pela vocação quando se acha que nascemos para aquilo como herança genética que passa de pais para filhos. Pelas circunstâncias quando ingressamos e exercemos o magistério por uma eventualidade, sem a qualificação profissional e por fim por opção quando decidimos querer nos tornar ser professor e procurar os caminhos necessários à formação docente.

A partir disso, instigamos o grupo de professores a refletir sobreem qual dessas situações se encaixavam para escolher a carreira no magistério, ou seja, por que e como se constituiu ser professor que é hoje? Mais argumentos se fizeram necessários acerca da abordagem (auto)biográfica quanto ao seu estatuto epistemológico com vistas à constituição de um processo de construção identitária da prática pedagógica no ensino da Matemática, quando este, ainda, se estabelece por uma ciência lógico-racional-objetiva em detrimento de processos voltados para as capacidades intuitiva-simbólica-subjetiva. Essa é uma das questões que parece ser o cerne de toda a formação dos professores de Matemática.

Neste sentido, afirma-se que para o século XXI terá que se colocar o aluno a ter voz para se fazer participar como cidadão conhecendo desde a sua história de vida, o que ela tem para ser contada e o que isso pode vir a ter relação com o conhecimento a ser construído a partir do que a escola organiza no currículo escolar. Não dá mais para se omitir a presença objetiva dos alunos na sala de aula, olhar e tratar de forma meramente técnica no ato de ensinar e aprender.

3.3.12 As insatisfações sentidas no desenvolvimento dos ateliês

Durante a realização dos ateliês a insatisfação de alguns professores de Matemática gerava um comportamento pouco interessado e até ausente quando isso tinha que ser demonstrado nas atividades de narrar a sua história de vida. O conteúdo matemático era o que o professor esperava obter nesses encontros. Mas isso ficou muito claro no início quando foi apresentada a proposta, como

explicitamos anteriormente na fase de sensibilização e adesão. Entretanto, isso não foi motivo de desistir da pesquisa, pelo contrário, a cada ida para Nova Cruz era uma surpresa, ou seja, se os professores estariam ou não nos aguardando para darmos continuidade ou não. O enfrentamento com as diversas situações com os professores de Matemática foram sempre dialogadas no grupo com vistas amostrar-lhes a importância que tem a participação em atividades dessa natureza para o melhoramento da (auto)formação a se tornar um elo de qualificação profissional no agir da sala de aula.

Outra insatisfação sentida foi quando não mais se dispunham a frequentar nos dias de sábado, pois os dias de encontro sempre eram deliberados pelo grupo com data programada. Portanto, algumas vezes que cheguei à Nova Cruz só havia dois professores aguardando, os demais apresentavam justificativas de ausência por motivos como: afazeres domésticos, futebol, passeio com a família, eventos na igreja etc.

3.3.13 O dia das surpresas (im)previsíveis

Era mais outro sábado de viagens, aulas e conversas sobre formação, experiência docente, atitudes diante do inesperado e continuação na formação de professores. O dia seguiu seu percurso e mais uma vez fomos à Nova Cruz.

Chegamos no horário de sempre – catorze horas. O Campus de Nova Cruz encontrava-se fechado. Aguardamos a chegada dos participantes sentados na calçada do prédio. Francisca chegou por primeiro. Estava exausta pela caminhada e o calor daquela tarde. Desculpou-se pela ausência na reunião anterior, mostrando-se disposta a retomar o que havia perdido. Outro a chegar foi João, pedagogo, supervisor escolar na Rede Pública Estadual, professor – tutor da Licenciatura em Matemática na Educação a Distância da Secretaria de Educação a Distância da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – SEDIS – UFRN que funciona nesta cidade. Sucessivamente foram chegando Pedro - Coordenador Geral do Campi,

também professor de Matemática da Rede Pública. Franciele⁴² chegou em seguida trazendo o lanche, conforme combinado na reunião anterior.

Ficamos por quase uma hora e trinta minutos à espera dos demais participantes que não chegaram. Só contávamos com quatro e os outros quatro não compareceram. Em conversa informal foram levantadas várias hipóteses que motivaram essas ausências: não vieram porque tinham que entregar a escrita do memorial pronto; estavam com outras atividades paralelas; não conseguiram entender o que havia sido solicitado para entregar naquela tarde; não vieram porque tinham que ler em voz alta a escrita de si, ou seja, tinham que torná-la pública. Sem querer saber de muitas explicações fui dizendo que esperava o restante do grupo até as 14h30min e, se caso ninguém viesse, iríamos embora. Esta atitude repentina e sem reflexão sobre o que representava sair e deixar o trabalho, quase colocava a perder os quatro meses de conquista e adesão na atividade de pesquisa.

Diante desta situação de instabilidade vivida por alguns segundos, imediatamente foi pensada outra estratégia para reestabelecer o grupo. Foi então, que o Professor Sebastião com sua experiência profissional, os laços de confiança, a sensibilidade e o interesse pela valorização e qualificação dos participantes neste trabalho, bem como o respeito, o interesse pela pesquisa e disponibilidade para com a pesquisadora e o seu orientador, usou de sua liderança, intermediação e intervenção para recuperar o equilíbrio novamente do grupo. Assim aconteceu a reunião com vistas à negociação para a continuidade ou não do trabalho que vinha sendo desenvolvido com o grupo dos professores de Matemática.

Neste sentido, o professor Sebastião refletiu sobre por que e como surgiu o interesse em realizar o trabalho com os professores de Matemática de Nova Cruz. Também deixou claras, as perspectivas advindas do trabalho proposto por mim, caso o grupo se fortalecesse e quisesse seguir adiante. Neste momento, vimos a necessidade de retomar os mesmos argumentos utilizados nas primeiras reuniões de sensibilização e adesão à pesquisa. Na verdade, o que queríamos era que o grupo entendesse que não era apenas o interesse de concluir uma tese de Pós-Graduação, mas, existiam outros interesses presentes na constituição do processo de (auto)formação continuada, como detalhamos em reuniões anteriores.

⁴² Todos os nomes dos sujeitos-autores são fictícios neste estudo para preservar a identidade dos mesmos.

E para maior compreensão e clareza acerca da proposta de trabalho foram feitas várias intervenções entre os participantes e a equipe. Novamente foi retomada a questão sobre o que motivou as ausências dos demais participantes. A escuta das narrativas escritas era um momento a ser vivido naquela tarde. O mal entendido e a atitude de recolhimento para não participar da atividade programada demonstrou que o comportamento apresentado pelos ausentes se mostrou parecido e/ou igual aos dos alunos em dia de avaliação – resistentes.

Outra reflexão foi de que ainda não eram suficientes os argumentos usados para fazer com que os participantes se libertassem e aceitassem narrar a escrita de si e alcançar uma consciência de respeito, seriedade, privacidade, liberdade, comunhão, partilha, resiliência, ética e transparência nas regras que norteariam a prática do grupo de trabalho.

Esses caminhos e descaminhos serviram para eu perceber que não é uma tarefa fácil constituir um grupo coeso, interessado e participativo em pesquisas dessa natureza, bem como para se constituir um processo análogo ao que se denomina de antropologia da (auto)formação⁴³. Para isso foram vividas diversas etapas para alcançar a constituição do grupo de pesquisa e formação.

No planejamento dessas etapas se refletiu sobre algumas questões como: onde constituir, o que abordar, quais estratégias de produção dos conhecimentos poderão aproximar e interessar a adesão na pesquisa, quais relações estabelecer – de negociação ou de hierarquia, o que reconhecer nas identidades – o saber ou o fazer, o saber-fazer, como manter acesa a chama da paixão pelo e com os participantes para participarem e se tornarem sujeitos – atores – colaboradores na pesquisa.

Quando reunido o grupo para elaboração, narrativa e escuta das histórias de vida mediante os blocos temáticos apresentados gradativamente é que se constituíram, de fato, as práticas dos ateliês (auto)formativos. O desenvolvimento da proposta se deu mediante as atividades programadas que compreenderam dois momentos: os ateliês (auto)formativos e as atividades que envolvem as práticas pedagógicas e o ensino da Matemática. Estes dois momentos são complementares

⁴³O termo antropologia da (auto)formação está designando um ato investigatório para a produção de conhecimentos com base nas memórias, lembranças, registros de vida do movimento que estão engajados pelos laços familiares, sociais, culturais, políticos, econômicos e educacionais dos professores.

e transversalmente interdependentes porque se articulam entre si, pois a vida pessoal não é isolada da acadêmica e nem da vida profissional.

Neste sentido os ateliês (auto)formativos como disposto de práticas formativas tiveram como eixo de funcionalidade ocupar os espaços e tempos com as narrativas orais e escritas, memórias, lembranças, arquivos pessoais na perspectiva do desenvolvimento profissional a se investir como uma política de formação capaz de colocar no centro das reflexões e discussões a trajetória de vida pessoal, acadêmica e profissional.

Os momentos que se desenvolveram nas práticas pedagógicas tiveram a compreensão de empreender várias dinâmicas histórico-metodológicas com base na Matemática e suas diversas tendências. No final houve a recolha de depoimentos e narrativas para análise, interpretação sobre o que poderia emergir dessas reflexões, discussões, produções individuais e coletivas do grupo pesquisado.

3.3.14 A adesão de novos professores ao projeto de (auto)formação

Na continuidade dos encontros nossa viagem seguinte foi acompanhada apenas do professor Sebastião, uma vez que o professor Iran Mendes por motivos de trabalho não pode nos acompanhar. Durante a viagem fomos discutindo as possibilidades e finalidades do prolongamento deste trabalho haja vista que no último encontro ficou decidido que o grupo presente (nesse caso apenas três participantes) teria uma conversa com os demais participantes que se fizeram ausentes e a incumbência de fazer o convite para outros tantos professores de Matemática a se engajar no grupo. Para nossa surpresa compareceram os professores que tinham participado desde o início e mais outros professores de Matemática, totalizando quinze professores de Matemática.

Diante desta nova realidade em que mais outros professores de matemática se juntaram ao grupo, o sentimento era de que estávamos reiniciando o trabalho. Tudo foi reexplicado: o que, como, para que e quais possíveis resultados são pretendidos com os encontros. Neste momento, ainda expusemos nosso interesse pela formação, criação e constituição de um grupo colaborativo de pesquisa, não só para participar do estudo da tese, mas de muitos outros momentos e ações

formativas que estariam por vir, caso houvesse um comprometimento dos professores com o processo compartilhado entre a universidade e o grupo colaborativo a ser constituído de modo a poder alcançar as ações que estariam voltadas para a (auto)formação de formadores.

Isto a meu ver se tornaria um desafio a superar para que se viesse a empreender uma arqueologia da formação, aqui entendida como uma prática originária da vontade individual e coletiva de se vincular no espaço e tempo da sua (auto)formação e tornar-se sujeito-ator-colaborador a fim de trocar, socializar, (re)construir, (re)significar os conhecimentos, vivências, experiências e aprendizagens de forma dialógica, reflexiva e autônoma.

Quanto à metodologia do trabalho, o propósito no projeto original foi de se realizar os ateliês (auto)biográficos e a escrita de si mediante a elaboração de memoriais com vistas a identificar na narrativa (auto)biográfica, o porquê e como se constituiu professor de Matemática mediante a trajetória de vida familiar, escolar, acadêmica e profissional. Entretanto, o que foi revelado nas falas dos professores, quando solicitados a darem opiniões sobre suas expectativas e interesses quanto à proposta de trabalho com ateliês (auto)formativos? O grupo foi unânime em dizer que gostariam mesmo era de aprender outras formas de ministrar aulas de matemática pelas várias razões que enfrentam no dia-a-dia das salas de aulas e ainda pelas suas dificuldades conceituais com relação aos conteúdos que ensinam.

Neste sentido, surgiu a proposta de realizar no segundo semestre a continuidade dos encontros, mas voltados para o desenvolvimento das práticas pedagógicas no ensino da matemática. A partir disso ficou claro o grau de dificuldade referente à tarefa de fazer com que os professores de Matemática narrassem suas histórias de vida por meio dos memoriais (auto)formativos.

Nesta etapa era esperado que houvesse o desenvolvimento de atividades programadas referentes ao ensino da matemática com base nos pressupostos do construtivismo, da teoria da cognição e das práticas sociais que orientam a geração, produção, institucionalização e difusão do conhecimento matemático.

Neste sentido considerei pertinente elucidar aspectos acerca dos reais objetivos da minha pesquisa (geradora da tese) para os professores pudessem refletir sobre as suas ações e o significado de sua participação na elaboração das narrativas de si como uma importante contribuição não só para a pesquisa, mas

principalmente para que fosse possível desencadear um processo formativo mais conceitual, pedagógico e reflexivo de todo o grupo.

3.3.15 Uma primeira abordagem acerca do ensino de Matemática

Conforme decisão do grupo, um novo encontro ocorreu, inicialmente com a perspectiva de continuidade dos ateliês de escrita das histórias de vida com os professores de matemática de Nova Cruz. Entretanto, após uma reflexão sobre os acontecimentos anteriores, eu e meu orientador decidimos por em prática um abordagem formativa centrada em métodos e estratégias didática para o ensino da Matemática com vistas a atender, mesmo que parcialmente, às solicitações dos professores – diminuir suas dificuldades conceituais e didáticas sobre tópicos matemáticos por eles ensinados.

Essa foi uma expectativa desejada pelo grupo de professores de Matemática desde o início de nossa presença neste município e os reais motivos que faziam permanecer a presença e continuidade do trabalho de pesquisa com o grupo colaborativo.

A alternância de participantes na frequência dos encontros foi determinante para se mudar o caminho de realização dos ateliês, de modo que estes passariam a ser momentos de elaboração das narrativas escritas pelo grupo. No decorrer do trabalho, até então realizado, o que se percebeu foi que se tornou um desafio a constituição de um grupo de sujeitos-autores⁴⁴. Por esta razão, decidimos desenvolver ações formativas alternadas, nas quais as práticas de pesquisa, ora fossem voltadas para a construção de narrativas escritas, ora voltadas para as práticas pedagógicas do ensino da Matemática.

Diante disto, o sexto encontro ocorreu inicialmente com algumas considerações do levantamento educacional sobre os resultados da análise das informações obtidas do formulário preenchido por todos no encontro anterior. Posteriormente, se deu a exposição oral dialogada com a seguinte questão:

⁴⁴ (Cf. DELORY-MOMBERGER, 2008, p. 110). O aprendente é o autor (a *origem* em termos de desejo, de “autorização”, de querer), o ator (o *agente* em termos de meios, de trabalho, de produção) e o beneficiário (o *propósito* em termos de intenção e de projeto) do processo de formação.

Matemática – o que é? Foram várias as respostas apresentadas pelo grupo, tais como: *Desafio; Em toda a vida! Pensar, refletir; Trabalhada na escola é desafio; É necessária em quase tudo; É exata, tudo é possível provar que $2+2=4$; Trabalha com o sonho; Para toda a vida.* (Grupo de professores de Matemática de Nova Cruz, 2010).

A situação-problema na forma dada *Matemática – o que é?* fez com que fossem enunciadas várias perspectivas de se ensinar matemática utilizando pensamento – ação – linguagem. Assim, as diversas formas de ensinar matemática, demonstradas pelo professor Iran foram causando perplexidade nos professores de Matemática que observavam atentos cada detalhe, no intuito de incorporarem para as suas aulas. Nesse dia, houve muita participação e proposições no modo de explicar, entender e aplicar os conhecimentos matemáticos.

Deixamos a proposta para ter continuidade após quinze dias, entretanto tive que interromper minhas ações investigatórias e formativas por problemas de saúde. Somente após outros quinze dias, retornei para dar continuidade e realizar o ateliê (auto)formativo sobre o período da escola e academia como descrevo a seguir.

3.3.16 Ateliê (auto)formativo sobre o período da escola e academia

Em uma manhã ensolarada do dia 16 de junho (sábado), acompanhada da professora Georgiane Amorim Silva, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRN, viajei para participar de uma reunião com os alunos do Curso de Licenciatura em Matemática de Educação a Distância do polo Nova Cruz da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. À tarde nos deslocamos para o campus da Universidade Estadual do Rio grande do Norte, onde estava programada a realização de mais um dos ateliês de formação com os professores de Matemática, cujo objetivo era a escrita do período deles na academia. Apenas quatro participantes estiveram presentes. Antes de começar o trabalho estivemos no hall de entrada do campus, aguardando a chegada de cada um, e neste ínterim foi proveitoso porque surgiram várias conversas que se relacionavam ao ensino da matemática, a sala de aula, ao planejamento, à avaliação, aos alunos e à comunidade escolar.

Nesse momento, a escuta foi fundamental na minha interação com o grupo que havia chegado. Muitos casos foram relatados pelos professores. Um dos assuntos mais instigantes foi acerca dos comportamentos que os alunos têm revelado na convivência da sala de aula. As dificuldades de atrair a atenção e o interesse dos alunos para o ensino e, não especificamente só de Matemática, mas em todas as demais disciplinas tem sido o maior desafio a ser conseguido nesses tempos de hoje.

Outro fato abordado e que têm preocupado os professores⁴⁵ de Matemática é a gestão das escolas que não seguem um planejamento mais voltado para a reflexão das situações do dia-a-dia e suas possíveis soluções junto ao coletivo dos profissionais e comunidade escolar. A questão da indisciplina é uma prática de rotina e apresenta-se sem limite e controle por parte da sociedade, dos órgãos públicos e da escola. O que fazer nessas ocasiões de agressões e falta de respeito na sala de aula? Muitos casos podem ser resolvidos aplicando o Regimento Interno da Escola, o que nem sempre é conhecido pela comunidade escolar.

Entre um caso e outro, eu sugeri possíveis encaminhamentos com base na experiência profissional de pesquisadora, professora, diretora de escola e técnica de assuntos educacionais. Nos casos que fogem à aplicação das disposições legais como a que compõem o Regimento Interno da Escola expliquei que os mesmos devem ser encaminhados aos órgãos responsáveis como Conselhos Tutelares e da Segurança Pública, acompanhados pelos respectivos responsáveis dos alunos.

O mais impactante dos casos relatados dizia respeito ao nível educacional no ensino de matemática, pois a maioria dos alunos não conhece as quatro operações, números naturais, fracionários, equações de 1º e 2º graus, álgebra, geometria e outros. Os professores afirmaram que há um alto índice de alunos com atraso de idade/série no ensino fundamental e médio. Este é um dado muito instigante e desafiador para os educadores, principalmente porque a política educacional brasileira vem atenuando o problema com medidas paliativas quando do ingresso (matrícula) e permanência de alunos nas salas de aula sem o devido cuidado nos critérios de enturmação (idade/série) e níveis de aprendizagens. Isso tem refletido na aprendizagem pelos altos números de alunos/turma. Os professores se sentem

⁴⁵Esta fala é dirigida por um professor que possui a formação em Pedagogia e que ministra o ensino de Matemática no nível Médio, Supervisor Educacional e Tutor na Educação a Distância do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRN.

desafiados e ao mesmo tempo incomodados pela ameaça que circula no final do ano letivo quando esses mesmos alunos não conseguem aprovação.

3.3.17 A ida dos que não foram mais...

Após este dia retornei mais outro sábado. Este foi decisivo para o encerramento do trabalho nessa localidade. Ao chegar no horário acertado me vi sozinha esperando pelos professores na porta do Campus da UERN. Antecipadamente, encaminhei e-mail a todos e em particular, á UERN, solicitando recurso audiovisual e a abertura das dependências pelo funcionário responsável, porém não obtive nenhuma justificativa das razões pelas quais que se encontravam as portas da UERN fechadas e nenhum funcionário para atender.

Diante disso, retornei de lá refletindo muito acerca do o que tinha motivado todo esse descaso e resistência e o que tinha sido de importante e válido aos professores nos encontros. Desse dia em diante se instalou um silêncio! Então, resolvi partir para os contatos via e-mails na intenção de poder motivá-los a contar suas histórias de vida na continuidade dos temas que faltavam serem narrados, outros a serem completados, outros precisando de esclarecimentos etc. Essa foi uma estratégia que pensei ser adequada para garantir a continuidade do trabalho, resguardar a privacidade, e manter a participação, mesmo de forma a distância.

Foram várias tentativas, e dessas consegui algumas mais, por parte do professor João que sempre se mostrou interessado e participativo em todos os momentos. Devo ter tido muitos erros ao realizar este trabalho. Considero que não faltou preparo teórico e planejamento da pesquisa, literatura sobre o assunto, (aportes teórico-metodológicos), condições de realização (deslocamentos, material pedagógico, atividades), interesse e disposição para o trabalho e tudo o que fosse de melhor e mais favorável ao grupo de professores para juntos termos segurado e enfrentado *a ponta do fio e os nós* (SHIGUNOV NETO; MACIEL, 2002).

Mas nem tudo ficou perdido e nem tudo se perdeu! Mesmo diante de todas as adversidades e resistências, também houve aceitação e comprometimento, pois as narrativas emergidas em cada encontro pelos professores são autorais ao que pensam, vivem e experienciam na realidade de suas vidas. A partir disso é que é

gerado todo o repertório de histórias a contar e com as quais cada um a dimensiona a ponto de mostrar-se ou não pela linguagem que o descreve em relação a como se percebe na interação consigo mesmo e com seus pares. Isso implica dizer que uma coisa é os professores terem narradas as suas histórias de vida e outra é como são interpretadas essas histórias de vida para que venha a se tornar um corpus de conhecimentos a gerar outros e novos conhecimentos.

Diante deste olhar e interpretação acerca da paisagem, os sujeitos e a construção do ambiente do diálogo na pesquisa assentados nesta segunda porta que teve como objetivo empreender a descrição e análise dos procedimentos estabelecidos e experienciados na pesquisa em face da construção de um *dossiê biográfico*. Este está na intenção de por um lado organizar, sistematizar, refletir, revelar o conjunto das informações colhidas durante todo o processo em que se esteve mergulhada no campo de investigação. E por outro, como fonte, instrumento e/ou ferramenta para estudos e pesquisas no campo da pesquisa-formação revelando o que se passou na pesquisa, esta planejada de acordo com os vários teóricos que trabalham com os procedimentos metodológicos centrados nos ateliês biográficos de projeto e de escrita de si (JOSSO, 2004; DELORY-MOMBERGER, 2008); Biografia Educativa (DOMINICÉ, 1994) e outros.

Em relação aos ateliês biográficos de projeto e de escrita de si eles têm as seguintes etapas: 1) momento de *informação* sobre o procedimento, os objetivos do ateliê e os dispositivos adotados; 2) a segunda etapa corresponde à *elaboração, à negociação e à ratificação coletiva do contrato biográfico*; 3) terceira e quarta etapas, que se desenvolvem em dois dias, são consagrados à *produção da primeira narrativa autobiográfica e à sua socialização*; 4) quinta etapa é a da socialização da narrativa autobiográfica; 5) a sexta etapa, duas semanas depois, é *um momento de síntese* (DELORY-MOMBERGER, 2008 p. 100-103). Segui na pesquisa com alguns ajustes das etapas para serem trabalhadas nos ateliês (auto)formativos, conforme proposto por DELORY-MOMBERGER (2008).

Destarte, esses procedimentos metodológicos têm em si duas práticas complementares: a da *autobiografia*, do trabalho realizado sobre si mesmo num ato de fala que, dito ou escrito, é sempre um ato de *escrita de si*; e a da *heterobiografia*, isto é, o trabalho de escuta/leitura e compreensão da narrativa autobiográfica feito pelo outro. No caso do grupo de professores de Matemática essas práticas tiveram momentos de tensões e resistências quando não aceitaram realizar a socialização e

síntese das narrativas. Perguntou-se por que daquela atitude e responderam: *professora não queremos contar nada de nossas vidas aqui na sala, principalmente porque todos nós nos conhecemos e cada um sabe a vida de cada um* (Professor Manoel, 2010).

Mesmo assim os encontros deram continuidade e seguimos com outra estratégia pela via das atividades pedagógicas como descritas anteriormente. A partir disso iniciávamos realizando uma atividade e posteriormente era liberado o tempo restante de duas horas para a escrita do tema que seguia o bloco temático (PARIS, p. 90-91).

De tudo o que foi realizado três hipóteses podem ser consideradas em relação ao interesse e participação dos professores envolvidos na pesquisa: o plano inicial de realizar os ateliês (auto)formativos *de escrita de si* nos encontros, não obteve frequência total porque era esperado outro plano pelos professores, quer dizer, que fossem desenvolvidas estratégias de ensino de Matemática. Outra, do plano inicial houve em parte a realização dos ateliês (auto)formativos, até quando não mais atingia os interesses do grupo em participar da *escrita de si*, mas somente querer aprender (aqui no sentido da educação bancária) estratégias para o ensino de Matemática e por fim a hipótese que do plano inicial fazia acontecer a escrita de si, porém isto implicava outras atitudes como: o compartilhamento, diálogo e reflexão das narrativas, o que não foi receptivo para outros e novos ateliês, haja vista que não houve em parte, o consentimento de realização da socialização e síntese pelos participantes.

Diante de tais situações extraídas da observação no desempenho dos professores de Matemática consegui desdobrar o trabalho em forma de roda de conversa como outra perspectiva metodológica para a efetivação e concretização dos objetivos da pesquisa proposta. Neste sentido, a seguir assento nova porta que dá acesso ao *alpendre*⁴⁶ *das narrativas: professores falam de si e contam suas histórias*. Neste ambiente me encontro com os professores de Matemática do município de Nova Cruz, os quais se prontificaram em participar deste momento pela

⁴⁶Alpendre pode ter várias definições e significados. No Dicionário da Língua Portuguesa - s. m. cobertura saliente de uma só água, sustentada por um lado e encostada pelo outro à parede mais alta; telheiro; varanda, terraço, área de serviço. Uma faixa pavimentada sobre a qual avança o beiral do telhado para proteção do sol e da chuva. No prefácio do livro *Alfabetos da alma* (2006), Maria da Conceição de Almeida se utiliza da metáfora *Um alpendre lilás para a educação*, onde traz para a reflexão a dimensão espaço-tempo das concepções e práticas da educação que precisam ser iluminadas com um fecho de luz nos porões escuros do ensino (FARIAS, 2006, p. 11).

possibilidade de tentarem superar a resistência em contar suas histórias de vida e formação nos encontros anteriores e ao mesmo tempo se disponibilizarem a viverem novas experiências que venham convergir no melhoramento da sua (auto) formação e aos desafios enfrentados na sala de aula.

Para isso foi elaborado um roteiro de entrevista semi-estruturada a fim de dar sequência aos blocos temáticos que não tinham sido realizados e nem concluídos no decorrer dos encontros realizados e nem pelos os que não foram desenvolvidos, o que este fato concorreu para a configuração das hipóteses supracitadas.



**Abrindo a terceira porta:
o alpendre das rodas de conversas**

4 ABRINDO A TERCEIRA PORTA: O ALPENDRE DAS RODAS DE CONVERSAS

4.1 NO ALPENDRE DAS NARRATIVAS: PROFESSORES FALAM DE SI E CONTAM SUAS HISTÓRIAS

A abertura desta porta a outro ambiente criado e assentado nesta tese é para dar acesso e forma para um outro momento de escuta das narrativas dos professores de Matemática ao encontro da tese acerca do os ateliês (auto)formativos centrados nas histórias de vida se constitui em um processo mediador fundamental para desencadear ações (auto)reflexivas acerca da formação e análise da prática docente de educadores matemáticos. A metáfora *O alpendre das narrativas: professores falam de si e contam suas histórias* é para dar sentido a um lugar – o alpendre, pois este foi especialmente preparado para receber os professores de matemática⁴⁷ que a princípio tiveram resistência no que diz respeito ao engajamento no projeto da pesquisa com ateliês (auto)formativos, por acharem que suas histórias de vida não tinham nenhuma relação com os conhecimentos específicos (Matemática) e que de nada serviria para atuarem profissionalmente. Diante desta nova possibilidade de outro encontro, tudo foi providenciado para que eles se sentissem á vontade, para falarem de si e contarem suas histórias. Vejamos, então, a partir do diálogo, na roda de conversa, como aconteceu e o que ocorreu nos encontros, após a chegada no alpendre das narrativas:

Pesquisadora: *Boa tarde a todos!*

Todos: *Boa tarde!*

Pesquisadora: *Sejam bem vindos ao alpendre das narrativas, pois nesse ambiente vamos ouvir as histórias que vocês têm para contar de como se percebem no ensino de matemática a partir das histórias que viveram e vivem no percurso da vida pessoal, acadêmica e profissional. Mas, antes disso, gostaria que se apresentassem*

⁴⁷ Reforço a informação de que todos os nomes dos sujeitos-autores são fictícios nesta tese.

no grupo para sabermos quem são, pois nem todos aqui, moram e nem trabalham no mesmo lugar, nem ensinam no mesmo nível de ensino, nem lecionam na mesma escola e etc... Então, quem começa primeiro?

1: Eu sou Pedro! Moro aqui mesmo na cidade de Nova Cruz. Hoje estou com quarenta e seis anos. Meus pais são agricultores. Tenho mais dois irmãos. Sou casado e tenho um casal de filhos que são maravilhosos e uma esposa muito dedicada à vida familiar. Formei-me em Licenciatura em Matemática e ministro a disciplina há mais de cinco anos na escola pública municipal e estadual e, além disso, trabalho no Campi da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UERN.

2: Eu sou João, natural da comunidade rural de 1ª Lagoa/RN. Hoje tenho quarenta e seis anos de idade. Meus pais são agricultores, onde desde a infância já ajudava meus pais na lida diária. Sou oriundo de uma família de onze filhos e vivendo meus primeiros anos de vida com bastante dificuldade financeira em que meus pais não tinham a terra para o plantio, eram rendeiros⁴⁸ de um fazendeiro que tinha terras próximas à nossa comunidade. Sou formado em Pedagogia com especialização em Gestão Escolar pela UFRN. Ministro o ensino de matemática no nível Fundamental (5º ao 9º ano) e Médio em duas escolas de esferas diferentes – estadual e municipal, há mais de cinco anos.

3: Sou Franciele. Venho de uma família constituída por oito pessoas, meus pais e mais cinco irmãos. Tenho quarenta e três anos de idade. Meu pai era um homem simples, não tinha nenhuma formação. Trabalhava no Departamento de Estradas e Rodagem - DER dirigindo um trator e depois foi para a Câmara dos Vereadores. Minha mãe era do lar. Eu e meus irmãos tivemos uma infância de dificuldades financeiras, mas ao mesmo tempo felizes, pois tínhamos um lar. Sou graduada em Matemática com especialização em Gestão Escolar. Leciono na Educação infantil e Ensino Fundamental (séries iniciais) regular e modular há mais de cinco anos em duas escolas de esferas diferentes – estadual e municipal.

⁴⁸ Termo para designar o mesmo que arrendatário. Dicionário da Língua Portuguesa.

4: *Sou Marizete. Nasci num sítio do município de Santo Antonio/RN. Éramos cinco irmãos, uma família completa. Certo dia minha mãe foi para o andar de cima e foi quando tudo de ruim começou em minha vida. O homem o qual é meu pai casou! Esta mulher também tinha três filhos onde eu fui escolhida para ficar com eles na casa da sogra dele. Meus outros irmãos ficaram na casa da vizinha, separados de meu pai. Nesta casa eu não vivia como criança, mas sim como adulto ou uma criança abandonada. Apareceu uma “fada madrinha” que é minha tia e que mora no RN (ou melhor que morava, porque também foi para o andar de cima) que foi me buscar para morar com ela. Foi quando eu voltei a ser criança e tive a oportunidade de estudar para ser alguém na vida! Tenho graduação em Matemática com especialização em Gestão Escolar. Leciono numa escola da rede estadual há mais de cinco anos.*

5: *Sou José. Nasci e me criei nessa cidade. Sou oriundo de família humilde, meu pai não me reconheceu como filho e muito cedo tive que trabalhar para ajudar no orçamento doméstico. Minha infância foi um pouco conturbada, pois tinha um irmão que dividia as brincadeiras infantis, porém ele morreu e isso me marcou muito. Passei um bom tempo para aceitar essa nova realidade, mas com o tempo consegui vencer minhas angústias, medos e pesadelos. Muitos fatos ocorreram, alguns positivos e outros negativos, mas a vida seguiu sua rotina. Sou graduado em Pedagogia com especialização em Gestão Escolar. Leciono Matemática em duas escolas da rede estadual regular e modular nos níveis fundamental e médio, há mais de cinco anos. Também assumo a função de supervisor escolar e tutor na Educação a Distância da UFRN do curso de Licenciatura em Matemática.*

6: *Prazer! Sou Maurício. Nasci no município de Pedra Tapada/RN. Sou filho de pais agricultores. Nunca tive vida fácil. Muito cedo tive que trabalhar para ajudar na casa. Sou graduado em Matemática pela Educação a Distância da UFRN. Leciono na rede municipal há mais de cinco anos como efetivo.*

Pesquisadora: *Bom, agora que todos se apresentaram dá para perceber que todos têm mais de cinco anos de experiência docente e são todos efetivos no sistema público de ensino. Lecionam a disciplina de Matemática e um (01) do grupo possui formação, apenas em Pedagogia. Aproveitando este fato, o que marcou na história*

de suas vidas para perceberem (escolherem) que seguiriam a carreira do magistério?

1 Pedro: *O que me levou a ser professor foi tão somente pela possibilidade de chegar ao mercado de trabalho, pois em nossa região era o meio mais fácil de chegar a esse mundo, a esse sacerdócio, me identifiquei com essa profissão que é tão gratificante e nos preenche, apesar de não sermos reconhecidos pelo poder público.*

2 João: *Sou professor por influência de minha mãe, e até mesmo por admirar o trabalho, gostar muito da interação com a sociedade. Também tive um professor de matemática na 7ª e 8ª séries que o mesmo era muito rígido e sequer o aluno podia conversar ou até mesmo pedir a borracha ao companheiro, porque logo ele colocava para fora de sala de aula. Claro que hoje não tem mais esse tipo de professor nas escolas, os tempos mudaram!*

3 Franciele: *Depois que me casei e tive meu primeiro filho, senti a necessidade de voltar a estudar e de conseguir um emprego. Resolvi fazer o magistério, pois me possibilitaria prestar concurso na área.*

4 Marizete: *Vários fatos marcantes ocorreram na minha vida para que eu quisesse seguir a carreira do magistério. Um fato foi quando no 1º ano do 2º grau, na disciplina de Química. O professor aplicou um questionário para fazer um diagnóstico dos alunos que eram oriundos do ensino regular e supletivo bem como o domínio sobre os assuntos de química. Concluiu na turma que não iriam precisar de química, porque não iriam nem fazer faculdade, uma vez que a maioria era oriunda da Educação de jovens e Adultos – EJA. Isso me serviu de ânimo e continuei buscando sempre o melhor para poder me tornar capaz de responder as questões de química e das demais áreas do conhecimento.*

5 Maurício: *No meu caso foi porque no momento só existia a única oportunidade oferecida, mas com o passar do tempo fui mudando meus pensamentos e aprendi a gostar do que faço e hoje não me vejo mais sem esta profissão tão pouco*

valorizada, mas muito gratificante pela maneira como é exercida e pelo seu valor dentro da sociedade.

6 José: Refletir sobre esse momento é muito bom porque nos permite fazermos uma retrospectiva de nosso passado e perceber nossa evolução ao longo do tempo. Minha mãe e minha avó sempre diziam que as pessoas só poderiam melhorar de vida, se conseguissem um bom emprego e se tivessem estudo. Isto ficou marcado no meu inconsciente. No início em Nova Cruz tinha poucas escolas, mas havia a figura da professora particular que ensinava em casa. Então, iniciei as primeiras letras com D. Carminha, uma professora atenciosa, paciente e gostava de ensinar. Com ela despertei o gosto pela leitura.

Pesquisadora: Pelo que contam vejo que os motivos que lhes fizeram escolher a carreira do magistério têm relação ao contexto de vida ao qual se inserem, uns pela influência familiar, outros, por ter sido na época, o magistério a única opção ofertada, outros pela resistência e discriminação vivida no ambiente escolar, entretanto, todos revelam um objetivo conquistado – ser e exercer a profissão de professor. Diante desta constatação gostaria que me contassem o que marcou, em relação ao período da academia, os professores e como agiam naquele tempo, que métodos eram utilizados para que aprendessem a matemática e como eram as avaliações.

1 Pedro: Ah! Naquele tempo estudávamos somente através da exposição na lousa com aplicação de exercícios de fixação e instrução programada para resolver os problemas de matemática.

2 João: Tive um professor de matemática muito interessante porque ele era ao mesmo tempo afetuoso e atencioso, mas de pouco relacionamento aberto com os alunos. Gostava de trazer desafios como charadas, quebra-cabeça, hologramas, exercícios do livro didático com competições dentro de sala de aula.

3 Franciele: Fiz muitos exercícios de matemática para aprender fórmulas de aplicação no cálculo de funções, trigonometria e álgebra. Hoje vejo o quanto sofria para compreender tudo aquilo, pois hoje procuro abordar o assunto aos meus

alunos, sempre preocupada com o por que e para que, que eles têm que aprender matemática!

4 José: *No tempo da academia chegava na sala de aula e logo o professor se posicionava de costas para a turma para copiar e explicar os assuntos sem nenhuma relação para que aquilo estava sendo estudado. Lembro que um dia ele estava desenvolvendo o assunto sobre funções algébricas e perguntei: professor, isso serve para quê? Ele respondeu: para pensar e exercitar, até acertar a fazer!*

5 Marizete: *No meu caso são várias dificuldades vividas durante o tempo da academia. Nessa época, década de 1980 eu era uma das poucas mulheres cursando a Licenciatura em Matemática. Outra coisa era o nível do ensino e a forma como ministravam o conteúdo, pois fui oriunda da EJA e isso me fez dedicar-me bastante aos estudos para poder conseguir alcançar aproveitamento nos estudos na Universidade. Parecia que os homens eram mais inteligentes para aprender matemática enquanto que nós mulheres, apenas seis no curso, tínhamos que nos desdobrar com aulas particulares.*

6 Maurício: *no tempo da academia tive muitos professores preparados e de conhecimento aprofundado da Matemática. As aulas eram realizadas sob o modelo da memorização, de cálculos e resolução de problemas. Mas, até hoje enfrentamos dificuldades como: falta de bibliotecas na comunidade, adquirir livros atualizados, estudar e aprofundar os conhecimentos para ampliar as formas e conteúdos do ensino, confeccionar materiais manipulativos, jogos matemáticos etc.*

Pesquisadora: *Dessa época em diante o que vocês pensam a respeito do o que mudou e o que continua sendo o ensino de Matemática.*

1 Pedro: *Penso que mudou o nosso fazer na sala de aula. Hoje dispomos de alguns recursos tecnológicos para fazer os alunos aprenderem com mais realidade os conteúdos matemáticos. Mesmo assim temos dificuldades para que entendam a matemática e se conscientizem de que o conhecimento adquirido na escola servirá para a vida toda.*

2 João: *eu entendo que os tempos mudaram e nós não pudemos mais ser aquele professor de antigamente que só ministrava a aula para cobrar na prova o conteúdo, sem querer saber se tínhamos entendido ou não. Hoje procuro utilizar muitas maneiras de ensinar matemática como: pela descoberta, pela reflexão e manipulação dos objetos matemáticos, demonstração e experimentação com recursos tecnológicos, aulas-passeio, visitas de estudo e outras.*

3 Franciele: *Penso que mudou muito em termos da ação do professor com os alunos, entretanto os conteúdos matemáticos permanecem sendo concebidos como uma ciência exata, logicamente organizada e a-histórica, pronta e acabada. Contrário a isso é pensar a matemática como uma ciência viva, dinâmica e historicamente sendo construída pelos homens, atendendo a determinados interesses e necessidades sociais. Acho que isso foi uma mudança e que o professor de Matemática precisa refletir para obter novas ações e objetivos com o ensino de matemática.*

4 José: *Minha formação é em pedagogia, mas desde cedo venho lecionando matemática no ensino fundamental e médio. Gosto de lidar com números, cálculos e de pensar para resolver situações-problema. Sempre enfrentei muitas dificuldades para trabalhar na sala de aula. Uma delas é não possuir a formação superior nessa área. Isto tem contribuído para que minha prática sempre estivesse pautada no formato tradicional de meus professores da educação básica. O que aprendi em matemática foi através das aulas estritamente expositivas, baseadas na memorização de fórmulas e procedimentos de cálculos e de regras. Então, minha formação inicial foi sustentada na Pedagogia tradicional, que apesar dos defeitos, os alunos estudavam, havia disciplina em sala de aula e os professores eram mais comprometidos com o seu fazer pedagógico.*

5 Marizete: *Penso que como o mundo está em transformação, também nós professores devemos ter mudado e os alunos também. Em relação ao ensino de matemática é muito complexo porque não há uma cultura de trabalhar em equipe, de planejar coletivamente, buscar alternativas didáticas que possam viabilizar um trabalho mais significativo e gratificante para os alunos. Quando a gente se forma reproduz tudo o que o professor fazia na academia. Inclusive o conteúdo que é*

ministrado pela academia, apenas refazendo ou mudando, conforme o nível e série dos alunos.

6 Maurício: *Esta é uma pergunta muito complexa porque abrange décadas de história e da História da Matemática no Brasil. É como a Franciele falou em relação ao como se define o que seja Matemática.*

Pesquisadora: *Penso que por hoje vamos encerrar nossa conversa para darmos continuidade num outro dia à tarde, porém gostaria que dissessem o que acharam dessa experiência?*

1 Pedro: *Tudo bem! Gostei muito de poder contar um pouco da minha história. No início, antes de chegar aqui fiquei receoso e apreensivo porque desde que cursei a licenciatura a nossa história de vida nunca interessou a nenhum professor e nem pensei que pudesse ter influência em como somos para como ensinamos matemática? Agora começo a ver quanta relação tem para o que pensamos e fazemos na sala de aula, se a teoria é a própria prática e vice-versa.*

2 João: *Gostei muito de fazer parte deste encontro porque me fez lembrar fatos da minha infância, adolescência e nesta fase adulta como profissional.*

3 Franciele: *Vou ser sincera com você. Pensei que fôssemos fazer uma terapia de grupo para conversar e regredir no tempo passado e fazer disso um momento de catarse psicológica para conseguirmos falar dos nossos traumas e dilemas, conquistas frustradas e dos problemas financeiros que afetam o nosso dia a dia (risos). Mas, vejo quanto é importante contar e refletir as histórias de vida que passamos para dar sentido ao o que somos e fazemos como pessoas e profissionais.*

4 José: *Por mim, tudo bem. Desde o início fiquei na expectativa desse encontro porque sabia que iríamos ter oportunidade de contar e refletir sobre o que somos e o que fazemos juntamente com outros colegas da mesma profissão. Sinto falta disso no dia a dia da escola!*

5 Marizete: *De repente percebi que sou tão importante e que posso ser melhor a cada vez que refletir sobre minha história e prática profissional.*

6 Maurício: *Na verdade devemos continuar nessa direção enquanto profissionais da educação, pois nunca me vi confrontado comigo mesmo pela minha própria história de vida, contá-la e ouvindo em si fazendo com outros dá outra perspectiva na minha maneira de ver e de fazer no ensino de Matemática.*

Novamente foi chegado o dia de reunirmos o grupo de professores de Matemática para dar continuidade no diálogo que envolve as histórias de vida desses mesmos professores, agora com perspectiva na atuação docente. Vejo que vieram alguns professores que não estiveram no encontro passado, mas mesmo assim são importantes e estão dispostos a viverem essa experiência como uma forma de se desafiarem ao mundo das histórias de vida em formação.

Pesquisadora: *Sejam todos, bem vindos! A presença de todos é um sinal de que podemos dar continuidade nos assuntos que nos dizem respeito ao processo formativo e formador quando da escolha e utilização das nossas próprias histórias de vida para conectar-se ao o que somos, sabemos e fazemos na sala de aula. Hoje a reflexão se inicia contemplando o tempo na academia onde lá se deu o processo da formação para atuarem no magistério como professores de Matemática. E com base nisto, pergunto como era o processo ensino-aprendizagem e o que experienciaram na vida acadêmica para que hoje lhes contribua na prática docente?*

1 Manoel: *Obrigado, professora! Quis participar deste encontro porque refleti junto com meus colegas que vieram na vez passada e pude perceber o quanto é importante conversar, dividir, compartilhar e buscar novas oportunidades de formação, uma vez que a gente não participa quase de nada no nosso município por falta de verbas e eu quero melhorar meu desempenho como pessoa e profissionalmente. Quanto ao tempo na academia, acho que o que realmente valeu á pena foram as disciplinas do estágio, pois foi a única disciplina que nos forneceu apoio material e pedagógico que pudessem melhorar um pouco mais a matemática aplicada por mim na sala de aula. Como apoio material, cito: oficinas, jogos e dinâmicas apresentadas nos encontros do grupo de estágio e como apoio*

*pedagógico posso citar o pronto atendimento dos professores com respostas e comentários, seja na página ou nos fóruns.*⁴⁹

2 José: *Vim novamente porque me sinto neste espaço reconhecido e valorizado quando chega a minha vez de falar da mesma forma ao o que tenho a dizer. Em 1987 fiz o concurso para professor realizado pela SEEC – RN; então, como o curso de Administração não permitia que eu mudasse de nível, precisei mudar para Pedagogia, o que nunca tinha pensado em cursar. No início não gostava porque os professores solicitavam a produção de resumos, fichamentos, resenhas, dentre outras atividades. Tudo isso era novo para mim; o que me exigiu interagir mais e melhor como os professores e os temas que eram abordados em sala de aula. A partir do 2º semestre tudo começou a melhorar, comecei a gostar do que lia e ouvia dos mestres. Lembro de todos os professores que contribuíram para minha formação acadêmica, entretanto foi com a professora Vilma Victor Cruz que passei a gostar mais de Pedagogia. Cursei três disciplinas com ela, mas é como se ela fosse responsável por todo o curso. Tudo o que essa educadora trazia para a sala de aula era interessante para os alunos, apesar de utilizar apenas aulas expositivas. Professora Vilma tinha uma facilidade de trabalhar os conteúdos, era clara e objetiva em sua fala. Tratava todos os alunos de forma igual, era uma pessoa simples e humilde; ao contrário de outras que demonstravam arrogância, prepotência e que se dirigiam muito pouco aos alunos.*

Pesquisadora: *Diante dessa sua história por que não cursou a Licenciatura em Matemática?*

José: *Em Nova Cruz foi criado o Núcleo de Ensino Superior e oferecia apenas os cursos de Letras, Pedagogia, Zootecnia e Administração. Em 1984 fiz o vestibular e fui aprovado para o curso de administração; nesse mesmo ano fui convidado pela Escola Cenecista Nestor Marinho para lecionar matemática no ensino fundamental. Aceitei o convite e comecei minha trajetória de professor no mundo da matemática. Com Pedagogia houve mudanças na minha leitura que fazia de mim mesmo, da escola, do ensino, da prática como professor de matemática. Em 1992 conclui esse*

⁴⁹ Este professor formou-se no Curso de Licenciatura a Distância na Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

curso; nesse período também exerci a função de supervisor, o que me aproximou mais dos colegas professores, e nos encontros e reuniões pedagógicas podíamos discutir o modelo de ensino que acontecia em nossa escola, e em particular o de matemática que continuava o mesmo. Apenas o quadro, giz e o livro didático faziam parte do suporte das aulas de matemática. Por isto sempre quis fazer um curso que me proporcionasse momentos de reflexão e também me possibilitasse mudança de postura quanto a esse ensino. Atualmente, mesmo não tendo feito matemática, já tenho clareza e consciência que uma mudança é possível e que a matemática pode e deve ser apropriada pelo sujeito de forma agradável; que esse conhecimento seja um instrumento de uso social a partir do trabalho que a escola realiza.

1 Franciele: *O meu tempo na academia foi muito difícil porque assistia as aulas com o pensamento nos meus filhos e como seria o dia seguinte... As disciplinas de cálculo e de funções eram um terror tanto para quem ensinava como para quem aprendia. Muitas vezes fiquei sem saber como iria conseguir realizar as provas porque o grau de dificuldades era muito.*

2 Marizete⁵⁰: *Como todos falaram, também vivi momentos bem difíceis durante o curso de graduação em matemática. Reuníamos sempre com os colegas nos finais de semana para retomar os conhecimentos oriundos dos módulos das disciplinas específicas. Precisávamos que os professores viessem pelo menos uma vez no mês para explicar e resolver o que tratavam os conteúdos ministrados mediante o ambiente virtual. Foi uma experiência bastante significativa, mas hoje faço de forma diferente com meus alunos.*

3 Maurício: *Meu tempo na academia foi de muita luta e sofrimento porque não entendia por que os professores não se comprometiam com os alunos. Isso é uma realidade quase que geral e esse tipo de atitude, na universidade, não é diferente. O professor com o grau mais elevado, ele traz conteúdos acima da nossa capacidade de compreensão porque onde moramos não temos um desenvolvimento cultural para o acesso (bibliotecas especializadas, internet em casa, livros etc) e alcance de certos conteúdos. Com isso é necessário que tenhamos maior tempo e recursos*

⁵⁰ Esta professora formou-se pelo Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

financeiros para superar certos desafios. Em todo o período vamos priorizando as prioridades!

Pesquisadora: *Pelo que pude perceber todos vocês passaram por problemas singulares de ordem financeira, cultural, educacional, familiar, mas que tudo o que passaram não fez com que desistissem do curso e do comprometimento com o ensino-aprendizagem da Matemática. Agora gostaria que me contassem o que pensam que seja um educador matemático?*

1 Pedro: *penso que um educador matemático seja a mesma coisa que o professor de matemática porque ensina matemática para querer que os alunos aprendam a contar, medir, localizar, desenhar, jogar e explicar.*

2 João: *os tempos mudaram e os professores também estão em busca de outras oportunidades para qualificar-se e atuarem com maior preparo frente aos desafios deste século XXI. Não podemos ser mágicos, ilusionistas, fazedores de gênios e outras coisas parecidas para que se atinja realizar um ensino competente, que seja aquele que tem poderes para fazer todos aprenderem matemática e serem aprovados ao final dos estudos.*

3 João: *Ao longo do tempo, a prática do professor de matemática tem se baseado em aulas mecânicas e reprodutoras de um conhecimento estanque e desvinculado da realidade vivenciada pelo aluno. Eu me incluo nesse contexto escolar, pois minha formação na educação também foi sustentada nessa visão de ensino, o que se refletiu no meu fazer em sala de aula. Portanto, minha atuação nessa área ainda é distante do que vem se pregando nos debates e proposto para o ensino da matemática. Essa realidade é constatada na fala e depoimentos dos professores das escolas onde já trabalhei e atualmente venho desempenhando a função de professor. As estratégias didáticas continuam sendo procedimentos que levam o aluno a ter uma visão linear do mundo que o cerca. Neste sentido, o aluno vem demonstrando desinteresse e apatia pelo saber matemático; ele não domina as competências e habilidade básicas e essenciais para continuar aprendendo; não sabe se comunicar matematicamente e nem ler e interpretar situações diversas daquelas estudadas em sala de aula. Apesar desse quadro desolador, há uma*

discussão e propostas as mais variadas sobre o que fazer para reverter essa situação. Mas, por que essas propostas ainda não saíram do papel? O que precisamos fazer? Apesar das dificuldades e entraves que encontramos pelo caminho, ensinar matemática ainda tem sido gratificante; primeiro, porque gosto dessa área; segundo porque ela desperta a curiosidade e estimula o pensamento do sujeito que ensina e do que aprende. As dificuldades para se ensinar numa perspectiva dinâmica e inovadora como vem se discutindo não é fácil, pois muitos problemas que interferem no ensino da matemática precisam ser colocados “na mesa” para que se possa analisar e a partir daí buscar alternativas pedagógicas viáveis que possam ser utilizadas em sala de aula. Uma das dificuldades que precisa ser considerada é a jornada dupla de trabalho que alguns profissionais enfrentam; isto se deve aos baixos salários pagos aos educadores da rede estadual e municipal; além disso, o professor também precisa mudar sua postura: assumir o compromisso ético e político na tarefa da mudança da prática desse ensino; também é bom colocar que o Estado precisa garantir a formação continuada para os educadores.

4 Franciele: *Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN’s e as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN’s referem-se ao professor de Matemática como um profissional organizador da aprendizagem, consultor, incentivador e mediador do processo ensino-aprendizagem, sem esquecer-se do controle do tempo e dos conteúdos de ensino.*

5 Marizete: *professora eu não conheci nenhum educador matemático porque minha formação se deu pelo ensino a distância e as nossas aulas eram desenvolvidas por módulos que traziam as orientações teórico-metodológicas das disciplinas do curso. O professor de Matemática tinha a incumbência de cobrar as tarefas postadas na página para o cumprimento dos prazos determinados; envio de textos, exercícios, bibliografias, softwares de ensino da matemática e outros. Tudo ficava arquivado na página do curso, mas muitos de nós alunos sentiam dificuldades para contactar e obter um entendimento dos conteúdos matemáticos.*

6 Maurício: *professora, eu venho me esforçando bastante para alcançar o que seja um educador matemático, desde que optei seguir a carreira do magistério. Venho*

pesquisando e tentando aplicar na minha sala de aula uma prática preocupada com a aprendizagem dos alunos. Assumo a matemática como um meio: educo através da matemática relacionando-a com a formação do cidadão e, devido a isso, sempre reflito qual a matemática e qual o ensino são adequados e relevantes para essa formação.

4.2 CONSTRUINDO UMA TEIA DOS DIÁLOGOS FORMATIVOS

A partir dos diálogos narrados *no alpendre das rodas de conversas* é possível pensar acerca das reflexões experienciadas com as histórias de vida e que no meu ver foram significativas para cada um que conta a sua história perceber o que hoje significa se constituir como professores que são. Na realidade o diálogo iniciou informalmente com as apresentações, pois o que pareceu informal seguiu um roteiro semi-estruturado onde elegemos as respostas que emergiram das narrativas e se conectaram por *blocos de conversas*⁵¹.

No *primeiro bloco de conversas - respostas* são identificadas abordagens como as seguintes: as origens familiares, situação sócio-econômica, dramas e traumas de infância, trabalho infantil, início tardio da escolaridade etc. No referido bloco registra-se a relação da vida familiar por traumas e dramas ocasionados na infância. Isso se vê quando José diz: *nasci e me criei nessa cidade. Sou oriundo de família humilde, meu pai não me reconheceu enquanto filho e muito cedo tive que trabalhar para ajudar no orçamento doméstico.* Na perspectiva de Ricoeur, consideramos que todo discurso se distingue por duas dimensões, de *acontecimento* e de *significado* (RICOEUR, 1975, 1986, p. 103-104). Neste caso, José narra um acontecimento ocorrido na infância – a separação dos pais e o não reconhecimento da paternidade. Estes dois fatos foram marcantes para que se motivasse a trabalhar e estudar. Ao mesmo tempo em que surgem os acontecimentos, também o seu significado (RICOEUR, 1986) exerce um efeito de completude e significância na singularidade de uma vida.

⁵¹As respostas são designadas por *bloco de conversas* para dar maior organização e sistematização na análise dos diálogos formativos. As temáticas emergidas das narrativas formam os *Blocos de conversas-respostas* passando a ser a designação que dá forma e ordenação às respostas. (N.R.).

No *segundo bloco de conversas – respostas* se voltam para a questão acerca do o que influenciou, para a escolha da carreira no magistério. Surgiram as seguintes: por ser a possibilidade de chegar ao mercado de trabalho, ser um sacerdócio, apesar da desvalorização do poder público pela profissão; influência da mãe e admiração pelo trabalho de integração com a sociedade, pela necessidade de voltar a trabalhar, após a maternidade e meio de realizar um concurso e conseguir um emprego; por resistência e discriminação na escola básica; por existir uma única opção oferecida na época no município.

No *terceiro bloco de conversas – respostas* que tinha como questão, como era o ensino – aprendizagem (relação professor-aluno, métodos, avaliação etc.) são identificadas algumas práticas docentes muito usadas até hoje como: exposição no quadro de escrever com aplicação de exercícios de fixação e instrução programada para resolver problemas de matemática; professor afetuoso e rígido, pois gostava de aplicar charadas, quebra-cabeça, hologramas, exercícios do livro didático com competição na sala de aula; exercícios para aprender aplicar fórmulas no cálculo de funções, trigonometria e álgebra; professores conteudistas, sem fazer nenhuma relação para que aquilo que estava sendo estudado; discriminação de gênero sendo considerados mais inteligentes e menos inteligentes homens e mulheres, respectivamente, no curso de Licenciatura em Matemática.

No *quarto bloco de conversas – respostas* foi abordado acerca do que mudou? Foi assumido por um dos professores *que os tempos mudaram e mudaram o nosso fazer na sala de aula, pois, hoje se dispõe de recursos tecnológicos para fazer os alunos aprenderem com mais realidade os conteúdos matemáticos* (Pedro, 2010).

O quinto *bloco de conversas – respostas* estão relacionadas com o que pensam os professores acerca do que seja um educador matemático. E constatamos que entre eles surgem várias concepções e práticas aproximadas com esta perspectiva formadora no ensino de Matemática

Com base nas narrativas dos professores de Matemática que se configuram nos cinco blocos já mencionados e analisados anteriormente percebe-se que, a respeito do ensino de matemática há uma ênfase dada à prática, quando citam atividades relacionadas ao uso de laboratórios, uso de recursos como informática, *internet*, calculadora, vídeos, computadores com programas que podem ser usados

com fins didáticos, materiais manipuláveis para construções geométricas e coleções de livros didáticos de várias séries para serem analisados pelos alunos.

Outro ponto que merece reflexão são as ideias estigmatizadas presentes no ideário coletivo dos cidadãos, tais como: *a matemática é exata; a matemática é difícil; a matemática é abstrata; a capacidade para a matemática é inata; a matemática justifica-se pelas aplicações práticas; a matemática desenvolve o raciocínio* (MACHADO, 1990; FRAGA, 1993; CHAMIÉ, 1990; SANTOS, 1995). Isso faz com que o conhecimento matemático seja revestido de uma natureza essencialmente cognitiva, porque têm um papel organizador do conhecimento e revelam a visão que temos do que nos cerca e nos orienta na ação. Além disto, podem atuar como uma espécie de filtro e influenciar as concepções dos alunos – futuros professores (NACARATO, 2008, p. 83).

Das narrativas geradas nas rodas de conversa que foram apresentadas anteriormente, ficou patente a necessidade de planejar e desenvolver uma proposta de atividades formativas programadas nos ateliês (auto)formativos que envolvessem as práticas pedagógicas relacionadas ao ensino da Matemática. As conversas apontaram a necessidade de o grupo aprender outras formas de ministrar aulas de matemática que pudessem contribuir para a melhoria das suas aulas de matemática e que superassem suas dificuldades conceituais com relação aos conteúdos que ensinam.

Deste modo, os ateliês⁵² se constituíram em dois momentos complementares e interdependentes relacionando a formação inicial narrada nas histórias dos professores e a formação continuada solicitada por eles durante os ateliês (auto)formativos, o que se materializou na jornada pedagógica realizada em Nova Cruz. Assim, decidimos organizar uma jornada pedagógica centrada na experimentação de métodos e estratégias didáticas para o ensino da Matemática com vistas a atender, mesmo que parcialmente, às solicitações dos professores de modo a diminuir suas dificuldades conceituais e didáticas sobre tópicos matemáticos por eles ensinados.

Diante das reformulações operacionalizadas na proposta dos ateliês (auto)formativos dos professores de Nova Cruz, é possível assegurar que essa

⁵² O sentido dado para ateliês neste momento é por entender que despendeu de um trabalho colaborativo entre pares e que se deu num processo laborioso e reflexivo na perspectiva do religamento da experiência (auto)formativa de professores de Matemática com outros professores das outras áreas de conhecimento. (N.R).

(auto)formação se enriqueceu com a reflexão do grupo em perceber-se necessitando rever suas habilidades matemática e didáticas referentes aos conteúdos que ensinam, além das interações relacionais desenvolvidas com o grupo e com seus próprios alunos. Surgiu daí a possibilidade de abrir uma nova porta: aquela que deu origem à jornada pedagógica de Nova Cruz, que descrevo a seguir.



**Abrindo a quarta porta:
uma jornada formativa**

5 ABRINDO UMA QUARTA PORTA: UMA JORNADA FORMATIVA

5.1 UM CONVITE A ENTRAR NA I JORNADA DE MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE NOVA CRUZ

Pode parecer que agora estarei a escrever outro assunto e do qual não há conexão com as portas anteriormente abertas. Pelo contrário, esta porta é aberta para dar entrada aos professores de Matemática envolvidos na pesquisa e demais estudantes interessados e cursistas do polo de Nova Cruz para vivenciarem essa experiência da qual era um desejo e solicitação dos professores nos ateliês, assim referido: *um momento pedagógico que tivesse como objetivo nos oferecer subsídios didáticos e conceituais relacionados à Matemática que abordamos no ensino fundamental e médio*. Assim, eles solicitaram constituir um momento formativo que propiciasse a criação de um ambiente de concretização das experiências voltadas para o ensino da Matemática.

Foi assim que surgiu a I Jornada de Matemática para a Educação Básica, desenvolvida em tempo integral no município de Nova Cruz, Campus da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (Foto de abertura) onde funcionam as salas de aula da Educação a Distância. Houve parceria com a UFRN via Secretaria de Educação a Distância, por intermédio da Coordenação das Atividades Científico-Culturais e Acadêmicas - ACCA, juntamente com os demais Departamentos e Coordenações dos Programas de Educação e Ensino de Ciências Naturais e Matemática, ambos da UFRN.

O trabalho desenvolveu-se de forma colaborativa entre os alunos de dois Programas de Pós-Graduação: o Programa de Educação e o Programa de Ensino de Ciências Naturais e Matemática, ambos da UFRN, sob a minha coordenação e supervisão do professor Iran Abreu Mendes, orientador desta tese. A referida jornada teve como objetivo desenvolver atividades de extensão em Educação Matemática com vistas ao aprimoramento da formação inicial e continuada e a prática profissional para o ensino de Matemática de professores da rede de ensino e demais estudantes que atuam no polo da UFRN de Nova Cruz.

Durante todo o percurso vivido e com atividades de pesquisa junto ao grupo de professores que ensinam matemática da rede de ensino público do referido município, a vontade e interesse era notória, para que a equipe constituída no desenvolvimento da pesquisa, também fosse capaz de oferecer práticas pedagógicas para o ensino de matemática para que os mesmos pudessem aplicá-las posteriormente em sala de aula. Os encontros e desencontros durante todo o percurso da pesquisa se passaram com esse interesse subjacente e latente – obter conhecimentos e práticas para ensinar matemática. Permanentemente os professores que participaram da pesquisa com os ateliês (auto)formativos deram *pistas* de que na verdade, o bom mesmo seria aprender a ensinar matemática do que ter que contar suas histórias de vida.

Como resposta à vontade e solicitação dos professores que participaram da pesquisa foi planejada e desenvolvida a I Jornada de Matemática para a Educação Básica. Esta aconteceu no dia dezessete de dezembro de 2010 com várias atividades, tais como: minicursos, oficinas, exposições de materiais didáticos, palestras etc. Assim foi feito! Foram realizados minicursos de temáticas extraídas das pesquisas em andamento na linha de pesquisa Educação Matemática e Ensino de Ciências do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRN.

Houve um período de inscrição (Anexo IV) para a comunidade e interessados em participar, além dos professores de matemática que se efetivaram no grupo da pesquisa. No total foram sessenta e cinco (65) participantes e as suas inscrições eram feitas de acordo com as opções dos minicursos, ofertados entre manhã e tarde e também participaram de atividades comuns a todos (palestra de abertura e encerramento e a exposição dos materiais didáticos).

5.2 OS PERCURSOS DA JORNADA...

Foram meses de planejamento, organização e providências para a efetivação dessa ação. Contamos com a colaboração de dois professores locais para a realização das inscrições e atualização diária da quantidade de participantes inscritos; levantamento das dependências e equipamentos disponíveis e negociações de parcerias com os vários departamentos da UFRN e etc...

Um fator decisivo nesta etapa do trabalho foi a colaboração dos orientandos do professor Iran Abreu Mendes que se dispuseram a contribuir de maneira solidária e profissional, a partir de seus trabalhos de pesquisa e de suas experiências no magistério da Educação Básica e Superior, que naquele momento, não mediram esforços para fazer parte da referida jornada, deixando de fazer suas atividades específicas, vindo até de outros estados como Bahia e Pará, com a intenção de contribuir com o êxito da Jornada. Além disso, contei com o apoio dos dois bolsistas de iniciação científica Raphael Moreira Santos e Louize Gabriela Silva de Souza, bem como do professor Carlos Aldemir Farias, ambos vinculados ao Grupo de Estudos da Complexidade - GRECOM-UFRN e Alana Alencar Gil, filha da professora Rita Gil, esses, todos, demonstraram muito empenho e interesse durante todo o tempo que estivemos trabalhando com os professores em Nova Cruz.

Por decisão de toda a equipe envolvida no curso de extensão, fizemos um convite ao professor Sebastião Barbosa para que participasse da referida jornada, pois estava programada uma homenagem ao referido professor em deferência à sua pessoa pelas contribuições ao grupo de trabalho e a pesquisa em Nova Cruz.

Juntaram-se muitos esforços para que tudo ocorresse conforme o planejado. Tivemos reunião com a equipe, coordenada pelo professor Iran Abreu Mendes para definição dos procedimentos de realização da jornada, conforme planejado e divulgado em folder; entrega de pasta com as informações e ficha-relatório do desenvolvimento da jornada e o agendamento da hora e local para a viagem. Então, numa manhã do dia dezessete de dezembro de 2010. Às seis da manhã saímos em direção ao município de Nova Cruz. Fomos numa Van, transporte cedido pela Secretaria de Educação a Distância da UFRN liberada pela coordenadora das Atividades Científicas e Culturais, Prof. Aline Pinho, que além do transporte nos facilitou materiais didáticos, reprodução dos folders de divulgação e os certificados de participação do evento. Éramos no total dez pessoas entre professores e colaboradores.

A viagem me lembrou os tempos em que fazíamos excursões para lugares programados pela escola. O comportamento, os sentimentos, as emoções, as trocas e as conversas davam a sensação de que tínhamos voltado no tempo porque naquela hora todos se colocavam numa mesma posição – alunos-professores-

pesquisadores, todos aprendentes⁵³ (JOSSO, 2004 p. 19). A ansiedade para chegar e começar o trabalho era visível em nossos rostos. Quando paramos para o lanche e café da manhã era a nossa primeira refeição do dia. O movimento na padaria foi grande. O dono, Sr. Francisco, não esperava tantas pessoas naquela hora, de uma manhã de sábado. Após todos concluírem o lanche, continuamos a viagem que tinha hora programada para chegar.

Enfim, chegamos à Nova Cruz, Campus da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e muitos participantes encontravam-se esperando, outros foram chegando, pois tinha que verificar em qual sala iria participar do minicurso escolhido. Iniciamos o credenciamento para confirmação da inscrição e entrega das pastas. Logo após, convocamos todos para uma mesma sala a fim de realizarmos a abertura do evento. Na abertura, apresentamos todos que estariam envolvidos no trabalho (Foto. 4), ressaltando o empenho da equipe que iria dar o máximo de cada um para que viesse a convergir com os interesses, necessidades e realidades dos processos de ensinar-aprender os conhecimentos matemáticos, mediante as várias temáticas propostas.

Figura 6 - Professores pesquisadores da UFRN que fizeram parte na I Jornada de Matemática para a Educação Básica em Nova Cruz, 2010.



⁵³ (Cf. JOSSO, 2004). O termo aprendente começa a ser utilizado em nossa língua e difere de aprendiz. Este último poderia remeter o leitor, equivocadamente, ao “grau de aprendiz” das corporações de ofício medievais. Além disso, o termo aprendente quer enfatizar o ponto de vista daquele que aprende e o seu processo de aprendizagem.

Neste momento, reiteramos que a Jornada era um compromisso firmado com os professores de Matemática que participaram da pesquisa naquela localidade por solicitações que emergiram do próprio grupo durante os ateliês (auto)formativos como possibilidade de mediação na constituição do sujeito docente na Educação Matemática. Inicialmente foi pensado realizar apenas com o grupo da pesquisa, mas ampliou-se a ideia de estender-se para a comunidade local e adjacências porque houve a mobilização e o aceite de todos os professores-pesquisadores envolvidos.

Foi proferida uma palestra de abertura (Foto 5) pela professora Maria Auxiliadora Pires⁵⁴ com o tema *Necessidades de formação continuada de professores que ensinam Matemática*.

Figura 7 – Professora Maria Auxiliadora proferindo sua palestra de abertura sobre o tema *Necessidades de formação continuada de professores que ensinam Matemática*, no Campus da UFRN – Nova Cruz, Dez/2010.



⁵⁴ É Professora de Matemática da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e Universidade Católica do Salvador (UCSAL). Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

5.3 A MATEMÁTICA ENSINADA...

Após os votos de ensejos para participarem e aproveitarem as atividades que seriam desenvolvidas, os participantes dirigiram-se as salas de aula onde se realizariam os minicursos e, estes, conforme a programação no folder são as seguintes temáticas e ministrantes: **Jogos Inclusivos para a sala de aula** – Cláudia Kranz⁵⁵ – atualmente, orientanda de doutorado; **Ouso de vídeos didáticos nas aulas de Matemática** - Benedito Fialho Machado; **Matemática e Literatura oral na escola** - Carlos Aldemir Farias da Silva e Claudenice Cardoso Brito; **Práticas de Geometria para a Educação Básica** – Rita Sidmar Alencar Gil; **Pressupostos teóricos e atividades para o ensino de Funções** - Renato Rodrigues Cunha Lima Filho e Albimar Gonçalves de Mello. Todos, exceto Carlos Aldemir Farias cursam o Programa de Pós-Graduação em Educação e o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da UFRN.

Na oportunidade estive juntamente com o meu orientador, professor Iran Abreu Mendes, exercendo a função de coordenadores do evento onde o nosso papel se definia em decidir sobre as várias situações que circunstancialmente tinham que ser resolvidas e partilhadas com os demais professores e os colaboradores, para que nenhuma eventualidade pudesse alterar ou desviar os objetivos da I Jornada de Matemática para a Educação Básica, tais como:

Desenvolver atividades de extensão com vistas ao aprimoramento da formação continuada e a prática profissional para o ensino de Matemática de professores da rede de ensino e demais estudantes que atuam no pólo da UFRN de Nova Cruz; b) aprimorar o desempenho dos professores nas suas atividades docentes, tendo em vista os aspectos lúdicos incorporados às atividades de ensino-aprendizagem; c) incorporar um caráter mais construtivo e útil aos tópicos matemáticos, fazendo com que os professores compreenda o caráter dinâmico presente na formulação dos tópicos matemáticos abordados no ensino fundamental e médio (Folder, 2010).

Diante disso, os professores-ministrantes (pesquisadores) em cada sala de aula desenvolveram a sua temática, constituídos de um planejamento e material didático, orientados para promover aprendizagem matemática e ao mesmo tempo

⁵⁵É professora substituta da UFRN. Licenciada em Matemática pela Graduada em Matemática pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS/RS. Mestre e doutoranda em Educação – linha de pesquisa Educação Matemática e Cultura pela UFRN.

fomentar entre os participantes (re) ver o que e como aprendem e ensinam matemática com vistas a reflexão na (auto) formação desses mesmos professores de matemática. Apesar dos conhecimentos específicos serem a tônica na pauta do evento, a prática pedagógica também fez parte de uma ação-conexão do processo mediador⁵⁶ entre os conhecimentos e a prática.

Em relação ao processo mediador circunscrito nas atividades desenvolvidas na I Jornada de Matemática para a Educação Básica é pertinente evidenciar a sua importância, enquanto um ato de mediação reflexiva, segundo (PIMENTA; ANASTASIOU, 2008) *é tarefa complexa que exige conhecimentos*. Neste entendimento é que a equipe de professores-ministrantes efetivou seu saber-fazer reflexivo, prática essa adotada em suas salas de aula quando da formação inicial e continuada de professores de Matemática. Penso que desse modo, é fundamental trabalhar a formação inicial e continuada de professores de Matemática, pois deve haver uma relação direta com a construção da identidade, no campo epistemológico, uma vez que se identifica a docência como um campo de conhecimentos específicos, que segundo PIMENTA; ANASTASIOU (2008, p. 78) se configuram em quatro grandes conjuntos:

os conteúdos das diversas áreas do saber (das ciências humanas e naturais, da cultura e das artes) e do ensino; 2) os conteúdos didáticos-pedagógicos, diretamente relacionados ao campo da atividade profissional; 3) os conteúdos relacionados a saberes pedagógicos mais amplos do campo teórico da prática educacional; 4) os conteúdos ligados à explicitação do sentido da existência humana individual, com sensibilidade pessoal e social. E esses saberes devem ser mobilizados articuladamente nos percursos de formação inicial e contínua. (PIMENTA; ANASTASIOU, 2008 p. 78).

Diante de tais referências é oportuno trazer para esta tese as temáticas e os conhecimentos desenvolvidos nos minicursos e os professores-ministrantes, respectivamente, dos quais a metodologia se baseou na perspectiva interdisciplinar e multirreferencial⁵⁷ do processo de sua concepção, produção, institucionalização e

⁵⁶ (Cf. PIMENTA; ANASTASIOU, 2008 p. 78). O termo usado é inspirado na mediação reflexiva, segundo as autoras é um trabalho de investigação, é trabalho com o conhecimento. Consiste em relacionar a atividade de aprender dos alunos aos conhecimentos que permeiam a sociedade, que foram nela produzidos e a constituem; em relacionar a aprendizagem do “eu” à aprendizagem do “nós”.

⁵⁷ (Cf. PIMENTA; ANASTASIOU, 2008 p. 56) *Docência e ensino superior*, São Paulo: Cortez, 2008. A noção de multirreferencialidade aponta para o trabalho conjunto entre professores e pesquisadores, no qual o papel da teoria é o de alargar a compreensão que se tem da prática, nos contextos nos quais se realiza (escola, sistemas de ensino, movimentos sociais), para criar as condições objetivas

disseminação do conhecimento trabalhado e socializado entre todos. Não é minha intenção querer apenas descrever o conteúdo formal, academicista, lógico-racional das temáticas em questão, mas, sobremaneira, invocar o sentido lógico-intuitivo que norteou a proposta, uma vez que o caráter formador se conecta às dimensões histórico-filosóficas-epistemológicas, éticas e educacionais convergindo para o que se compreende como formação experiencial. Segundo Josso (2008, p. 55) esta expressão

designa a atividade consciente de um sujeito que efetua uma aprendizagem imprevista ou voluntária em termos de competências existenciais (somáticas, afetivas e conscienciais), instrumentais ou pragmáticas, explicativas ou compreensivas na ocasião de um acontecimento, de uma situação, de uma atividade que coloca o aprendente em interações consigo mesmo, com os outros, com o meio natural ou com as coisas, num ou em vários registros. (JOSSO, 2008, p. 55).

Destarte, pretendo inscrevê-las caracterizando cada minicurso de acordo com os dados coletados do *Formulário de avaliação das atividades desenvolvidas na I Jornada de Matemática para a Educação Básica* (Apêndice VI), cujo modelo foi entregue a cada professor-ministrante para que nesta tese venha contribuir com as reflexões relacionadas à formação de professores de Matemática nos diversos aspectos inerentes aos conhecimentos específicos, os conhecimentos pedagógicos, da experiência e sua inter-relação com a cultura e a sociedade coadunada aos conjuntos de conhecimentos específicos da docência, anunciados por PIMENTA; ANASTASIOU (2008).

5.4 OS MINICURSOS E AS OUTRAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

5.4.1 Minicurso: Jogos inclusivos para a sala de aula

A temática, *Jogos inclusivos para a sala de aula*, ministrado pela professora Cláudia Kranz, teve como objetivos da formação:

de transformá-las no sentido que se faz necessário (da utopia que se deseja). (PIMENTA, 1997 p. 70).

- a) Sensibilizar-se para questões relativas à inclusão educacional de alunos com deficiência;
- b) Discutir acerca da importância dos jogos para a aprendizagem matemática;
- c) Refletir sobre aspectos referentes à acessibilidade e ao Desenho Universal nos jogos pedagógicos e sua importância para a aprendizagem de todos;
- d) Vivenciar situações de jogos matemáticos inclusivos e não inclusivos;
- e) Conhecer possibilidades de jogos e seus usos em classes inclusivas.

Segundo a professora Cláudia Kranz (2010) os objetivos propostos foram atingidos, pelo menos parcialmente, uma vez que os participantes envolveram-se nas atividades propostas (colocações, discussões e práticas), expressando seu interesse pelo tema e seu desconhecimento acerca da possibilidade do trabalho com jogos inclusivos. Também reafirmaram sobre a importância das reflexões propostas para a inclusão de todos os alunos.

Metodologia desenvolvida

A metodologia proposta baseou-se em quatro momentos: levantamento do conhecimento dos participantes acerca dos jogos e dos jogos inclusivos; colocações teóricas acerca dos temas; atividades práticas com jogo (não inclusivo e inclusivo) e discussões relacionando a experiência à teoria apresentada. Acredito que foi propiciada a participação de todos, e que cada um deles aprendeu algo relativo aos jogos inclusivos, pois tiveram a oportunidade de pensar e vivenciar sobre possibilidades lúdicas que incluam todos os alunos no trabalho pedagógico de sala de aula.

Atividades desenvolvidas

As atividades planejadas foram executadas dentro do tempo previsto. Apenas poderíamos ter tido mais tempo para aprofundar a temática que, como foi falado, era desconhecida para os participantes.

Avaliação

Ao final do minicurso, foi feita uma breve conversa (em função do tempo) sobre o tema e a experiência, na qual cada um pôde colocar suas impressões acerca do que havíamos trabalhado. Aqueles que se colocaram (que não foram todos) *consideraram muito importante poder pensar sobre jogos para todos os alunos, e que se não começarmos a inovar não haverá mudanças.* (alunos

participantes). Também foi realizada avaliação escrita, entregue pela coordenadora da Jornada e por ela recolhida, ao final do minicurso (Anexo IX).

Com base na recolha das informações registradas na avaliação do minicurso desenvolvido pela professora Cláudia Kranz (2010) cuja temática: *Jogos inclusivos na sala de aula* os participantes demonstraram o desconhecimento quanto a abrangência com que a temática se insere na educação e Educação Matemática. Vejamos o que os participantes declararam em relação a importância de participar deste minicurso:

A importância do aprendizado; A força que os palestrantes falaram sobre a interação e inclusão Aprender como criar e utilizar jogos na sala de aula que possibilitem a aprendizagem e a inclusão; Elaboraões de jogos inclusivos, sem nenhuma restrição a preconceito, mostrando-nos o quanto é importante a participação dos alunos com deficiência; Tudo que foi falado na jornada foi muito importante para a minha vida profissional principalmente os jogos pedagógicos; O contato direto com os professores e estagiários. O pleno conhecimento dos conteúdos ministrados; Eventos dessa natureza são sempre importantes; O mais importante foi a forma de trabalhar com os jogos; O mais importante, a palestra e as dicas de jogos de inclusão da professora Cláudia Kranz; No momento tudo está sendo importante principalmente a presença dos professores e a interação com os novos conceitos e não houve o menos importante; O mais importante são os jogos mostrados na prática; Mais importante foi a troca de experiência e a interação para com os colegas; As temáticas abordadas como o jogo como forma de inclusão para a sala de aula; Orientações e experiências para serem praticadas em sala de aula. Tudo o que se adquire como experiência é válido; Trabalhar com os jogos inclusivos para auxiliar o professor no ensino-aprendizagem; Eu achei tudo importante, participação, integração e principalmente a mediação da professora e a participação de todos; Percebi que é possível utilizar jogos que atendam as necessidades da turma, ou seja, de todos os alunos para que não haja exclusão; Achei importante a problemática de trabalhar os jogos visando acabar com a exclusão escolar; Adquiri novos conhecimentos na utilização dos jogos em sala de aula; Os jogos puderam proporcionar educação e inclusão dos participantes (Depoimentos dos professores participantes da Jornada, Nova Cruz, 2010).

Essas afirmativas nos remetem a pensar que esse minicurso obteve o alcance dos objetivos em relação ao processo de mediação entre os conhecimentos da área específica e os conhecimentos pedagógicos como afirma um dos participantes *Eu achei tudo importante, participação, integração e principalmente a mediação da professora e a participação de todos.*

A tese *Os ateliês (auto)formativos como possibilidade fundamental para o processo de constituição do sujeito docente na Educação Matemática*, neste caso, não teve um formato conforme a literatura indica, onde tenha que acontecer sob os comandos e objetivos definidos nas várias etapas que se sucedem a se tornarem

um processo formativo e das quais tive essa intenção quando as desenvolvi com o grupo de pesquisa, conforme descrevi na terceira parte deste estudo.

O encadeamento de todo o processo envolvendo desde o planejamento, orientação e avaliação do ensino-aprendizagem da I Jornada de Matemática para a Educação Básica realizada no município de Nova Cruz/RN é resultado de todo o percurso vivenciado com o grupo de pesquisa, e que este momento, já era esperado pelo crescente anseio e interesse do mesmo grupo de pesquisa.

As pessoas envolvidas como professores-pesquisadores e demais convidados, sempre que tinham disponibilidade para viajar acompanhavam e participavam do trabalho dando suas contribuições durante a pesquisa. Portanto, nessa etapa que denominamos (eu e meu orientador) de Jornada⁵⁸, é uma continuidade, das reuniões, dos encontros, dos ateliês (auto)formativos e que culminou numa atividade episódica, não como um fim em si mesma e sim como um meio de possibilitar algo, podendo ser retomada a qualquer momento desde que se mantenha articulada aos seus propósitos – oportunizar uma (auto) formação reflexiva acerca de como os educadores matemáticos se percebem no ensino de matemática, a partir de suas próprias histórias de vida pessoal, acadêmica e profissional.

A isso se pressupõe que mesmo o curto espaço de tempo, não inviabilizou a concretização dos objetivos propostos e que houve a *mediação reflexiva* (PIMENTA; ANASTASIOU, 2008) com vistas a se (re) apropriarem, (re) significarem, (re) constituírem, (re) planejarem, (re) orientarem e (re) avaliarem a prática docente e supostamente, a identidade profissional.

Na ficha avaliativa compreendia uma pergunta sobre o que havia sido menos importante no desenvolvimento da I Jornada de Matemática para a Educação Básica e quase unanimemente responderam que nada tinha sido menos importante, exceto *o tempo que foi curto para o trabalho*. (Depoimento da maioria dos participantes).

A temática acerca dos *Jogos inclusivos na sala de aula* não é considerada um conhecimento disciplinar nos currículos dos cursos de Licenciatura em Matemática, entretanto, precisa ser contextualizado nas disciplinas e nos conhecimentos específicos. Tomo as palavras acerca do currículo, conforme D'Ambrosio (2001) afirma que *o ponto crítico é a passagem de um modelo de currículo cartesiano,*

⁵⁸ Segundo o Dicionário da Língua Portuguesa, quer dizer marcha ou caminho que se faz em um dia; diária; reunião científica, literária. (BUENO, 1986).

estruturado previamente à prática educativa, a um currículo dinâmico, que reflete o momento sociocultural e a prática educativa nele inserida. Penso que este é um dos maiores desafios neste século XXI para ser efetivamente proposto nos currículos e assimilado na concepção e prática dos cursos de formação de professores, especificamente, de Matemática.

Outra questão que me fez refletir sobre os depoimentos dos participantes desse minicurso é a relação inclusão versus exclusão, pois do ponto de vista ideológico a inclusão versus exclusão é um fato *natural* em que os alunos *naturalmente* aprendem ou não aprendem matemática. Uma das justificativas para os alunos que aprendem é porque são alunos inteligentes, e para os alunos que não aprendem é porque são menos inteligentes. Essa forma de pensar e agir, hierarquicamente, também se aplica aos demais grupos minoritários, tais como: os portadores de necessidades especiais, os quilombolas, os indígenas, os alunos-trabalhadores – Educação de Jovens e Adultos (EJA) e outros.

A este respeito há um olhar e um modo de naturalização com relação aos valores, crenças, hábitos e comportamentos, culturalmente produzidos e manifestados nas sociedades, exemplo: nascer, crescer e morrer seja por obra e criação das forças divinas e sobrenaturais e não por (re) produção das práticas socialmente produzidas pelos homens(CHAUI, 2000).

5.4.2 Minicurso: Práticas de Geometria para a Educação Básica

Este minicurso acerca das *Práticas de Geometria para a Educação Básica* foi ministrado pela professora Rita Sidmar de Alencar Gil⁵⁹. No relatório das atividades desenvolvidas, a mesma, faz o seguinte registro quanto aos objetivos da formação:

- a) Ampliar noções e conceitos sobre os elementos geométricos;
- b) Propiciar espaço para que os alunos vivenciem atividades de ensino de geometria a partir de problemas propostos.

⁵⁹ É professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. Licenciada em Matemática pela Universidade Federal do Amazonas. Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela UFPA. Doutoranda em Educação pela UFRN.

Além dos objetivos da formação, justificou-se desenvolver essa temática tomando por base os conhecimentos da sua experiência como docente e a literatura sobre o assunto. Desse modo, trago na íntegra a proposta da qual foi alvo de interesse da maioria dos participantes em realizar esse minicurso.

Figura 8 - A Professora Rita na sala de aula com os participantes do minicurso.



A professora Rita (Foto 6) na sala de aula faz sua justificativa: Vivenciamos tempos em que um professor de Geometria da Educação Básica não se sente seguramente formado, mesmo após a conclusão da Licenciatura em Matemática, de qualquer universidade do país, por razões especificamente:

- **Em relação aos métodos e as técnicas** que um professor de Geometria tinha que implementar nas suas aulas eram exatamente os mesmos que ele próprio vivenciara enquanto aluno, ou seja, as práticas se esgotavam no domínio do quadro de escrever, aplicação de exercícios de fixação, resoluções de problemas pela repetição e memorização das fórmulas etc.;
- **Em relação ao conteúdo matemático** que o professor de Geometria ensinava aos seus alunos era o mesmo que ele aprendera na Universidade e se constituía um conjunto fixo e bem determinado de elementos que se mantém inalterado

durante décadas e que se encontrava claramente sistematizado num único livro-texto que “alguém” determinara nacionalmente;

- **Em relação aos nossos alunos** não estavam socialmente dependendo da necessidade de terem que aprender Matemática em geral e, muito em particular, Geometria. O que isso quer dizer é que o ensino prioriza os conteúdos de Álgebra e Aritmética deixando para as últimas séries e/ou períodos o ensino de Geometria.

Continua a professora Rita (2010) argumentando que hoje em dia, os resultados práticos que as alterações curriculares em Matemática produziram, estão à vista e são amplamente discutidas. Com base na experiência de ensino de Matemática, mediante as observações e interações com alunos e equipes interdisciplinares, destaco as seguintes problemáticas enfrentadas no nível da aprendizagem de Geometria:

- as alterações curriculares nem sequer foram, em primeiro lugar, verdadeiramente apreendidas pelo professor, que é sempre quem tem como missão implementá-las;
- as mudanças curriculares (do ponto de vista teórico-prático) que têm sido implementadas nas nossas escolas, se manifestam, na maioria dos nossos alunos, em conhecimentos técnicos que facilmente se reduzem a manipulações algébricas e/ou aritméticas, ou seja, ora o como ensinar os conteúdos se aplicam prioritariamente em fórmulas, cálculos e algoritmos, ora com aplicação de exercícios de fixação para obtenção de aprendizagens conceituais pelos alunos, consequentemente, a formação se reduz na *transferência de conhecimentos* pelos professores (FREIRE, 1997).
- na Universidade quando abordamos questões específicas de Geometria damos conta que, de fato, a diversidade de estudantes matriculados numa única sala de aula é muito heterogênea (níveis e semestres letivos) distintos, e por isso, o ensino de Geometria é ministrado por diferentes professores e com conhecimentos geométricos diversificados. Isto implica dizer que não há uma formação específica voltada para o ensino da Geometria.

- conseguem manipular algebricamente (com os vícios usuais, entenda-se) as questões que lhes são colocadas, no entanto, não conseguem esboçar os entes geométricos⁶⁰.
- escrevem (com um vocabulário pobre, entenda-se) sobre determinados entes geométricos; no entanto, não sabem falar sobre eles;
- trazem para o discurso matemático termos-chave como *isometria* ou *homotetia*, *perímetro* ou *área* ou *volume*, *polígono* ou *poliedro*, *ponto*, *reta* ou *plano*; no entanto, não se atrevem a explicar, nem repetindo o que se encontra nas referências, nem por compreensão abstraída no curso, nem em termos analíticos, nem em termos geométricos, o significado desses nomes.

Além disto, as dificuldades sentidas por estes estudantes sobre questões de Geometria são, por eles próprios, caracterizadas como *dificuldades de visualização*, as quais são frequentemente ensinadas de forma a não levá-los a obter a visão geométrica desses mesmos conceitos. Exemplo: definir o que seja uma reta e não ter a representação geométrica desse conceito.

Assim, a verdadeira Geometria vê-se, mais vezes do que seria desejável ensombrada pelo mecanicismo da Aritmética e/ou da Álgebra nas suas formas menos naturais, isto é, com fórmulas e receitas para a efetiva memorização, fato este que se dá muito longe do *conhecimento do mundo real*, do *processamento e da interpretação “visuais”* e do *raciocínio lógico/dedutivo* (Grifo da professora Rita) que costumava caracterizar a Geometria nos seus mais nobres atributos, independentemente de ênfases históricas diversificadas: mais aritméticas (para os Babilônicos e para os Egípcios), mais axiomáticas (para os Gregos e para Hilbert), ou mais algébricas (para Descartes, depois de Viète e para Monge).

Ensinamos Geometria porque esta ciência desenvolve simultaneamente:

o conhecimento do mundo real; o raciocínio lógico/dedutivo; o processamento e a interpretação visuais (a imaginação espacial, segundo Alexandrov⁶¹). (Professora Rita, 2010).

⁶⁰ Expressão utilizada para designar operações com os elementos que compõem a Geometria. Ver LOUREIRO, Cristina; OLIVEIRA, Augusto Franco de; RALHA, Elfrida. (Orgs). *Geometria*: 10º ano de escolaridade. Lisboa, 1997.

⁶¹ Pavel Sergeyevich Alexandrov (16/11/1896 – 07/05/1982). Matemático soviético, russo, escreveu aproximadamente 300 artigos científicos, com contribuições fundamentais à teoria dos conjuntos e topologia – Universidade Estatal de Moscovo. Disponível em [HTTP//Wikipédia livre](http://Wikipédia livre), acessado em 11/09/2011.

Por outro lado, sabemos que a Geometria trata das formas, das suas propriedades e das suas relações e, por isso, basta tão somente olharmos à nossa volta para rapidamente tomarmos consciência de que na Natureza são produzidas e reproduzidas determinadas formas e que, além disso, a Natureza prefere certas formas em relação a outras também possíveis.

Os conteúdos curriculares de Geometria vão sendo, por sua vez, ensinados aos nossos alunos, sem que esses mesmos conteúdos sejam concluídos ao completarem a escolaridade obrigatória, pois o tempo letivo, a defasagem de pré-requisitos dos alunos, conteúdos priorizados para aplicação nas Olimpíadas Brasileira de Matemática (OBM) e outros que comprometem a aprendizagem matemática, e isso, implica no aproveitamento dos alunos quando do ingresso nas Universidades, cujos conhecimentos matemáticos ficam sem saber que:

[...] não compreenderem que um quadrado com x metros quadrados de área não é um quadrado com x metros de lado; não saberem estimar perímetros, áreas ou volumes; não conhecerem lugares geométricos básicos; não abordarem, nas suas aulas de Geometria, problemas impossíveis, ou com falta de dados ou ainda com demasiada informação, como os que os esperam diariamente fora da sala de aula; não conseguirem raciocinar segundo um modelo lógico, quer indutivo quer dedutivo; não serem críticos frente aos conhecimentos que se lhes ministram; não colocarem dúvidas pertinentes. (Professora Rita, 2010).

Baseados nestas considerações é que foi proposto este minicurso para trabalhar com os professores-participantes da I Jornada de matemática para a Educação Básica no município de Nova Cruz-RN, algumas possibilidades de ensino de geometria. Assim, aplicamos uma lista classificada de problemas de vários tipos: de construção, de contagem, de representação, sobre cortes, para explorá-los de acordo com as etapas de construção e suas possibilidades de ensino e aprendizagem reflexiva. A seguir exemplifico o que foi desenvolvido pela professora as atividades propostas:

❖ Problemas de construção

Entendemos por construção a obtenção de figuras geométricas, no plano ou no espaço, segundo determinadas condições. Essa construção pode ser feita através de um desenho ou de um modelo manipulável. Actividades deste tipo, bem orientadas, podem conduzir à descoberta de propriedades e relações, à formulação de conjecturas, e à necessidade de sua validação.

Podemos propor as atividades, a saber:

Atividade 1: Explorando polígonos e poliedros regulares

Objetivo: Estabelecer relações entre polígonos regulares e poliedros verificando que através das figuras planas se constrói as figuras espaciais.

Recursos didáticos: Papel contendo figura planas regulares, cartolina, tesoura, cola.

Reflexões: Utilizando polígonos regulares, construa poliedros com faces todas iguais. Basta que as faces sejam polígonos regulares para que os poliedros sejam regulares? Quantos poliedros regulares se conseguem construir triângulos equiláteros, com quadrados, pentágonos, hexágonos? Quantos poliedros regulares existem? Estabeleça, para cada um, as suas principais características.

❖ **Problemas de contagem**

Contar não é uma atividade geométrica, isto é, não tem nada a ver com a natureza da geometria. Porém, contar pode exigir capacidades de visualização e por isso a sua ligação com a geometria tem que ser explorada. Há processos de contagem que não são diretos, isto é, em que a contagem não é feita um a um. É possível contar rapidamente um grande número de objetos aproveitando a forma como esses objetos estão agrupados ou relacionados. Estes processos de contagem permitem-nos evitar erros intermédios, tão freqüentes numa contagem direta, e garantir que o número obtido está certo. É por isso que eles são eficazes e que constituem uma atividade matemática rica, articulada e que conduz a generalizações. Os problemas de contagens ajudam a estabelecer ligações entre a geometria e os números.

Atividade 2 – Contando os elementos do poliedro.

Objetivos – Desenvolver atividades de contagem dos elementos constitutivos dos poliedros (arestas, vértices e diagonais).

Recursos didáticos: Sólido geométrico construído a partir de canudinhos, papel e lápis.

Reflexões: Quantas arestas, vértices e diagonais têm um icosaedro?

❖ Problemas de representação

Na geometria do espaço trabalhamos com objetos tridimensionais. Podemos ter acesso a modelos dos objetos, mas também saber lidar com o modelo representado no papel. Há várias formas de representar um objeto do espaço no papel: em perspectiva, por vistas, em referencial, por coordenadas, planificado.

Desenhar a planificação permite a visualização ou o conhecimento de possibilidades que, no modelo ou na representação em perspectiva, podem não ser perceptíveis. Estes problemas permitem o recurso a diversas planificações do mesmo modelo e a opção da planificação mais favorável.

Atividade 3 – Planificando o cubo

Objetivo: Resolver problemas de geometria usando a planificação para visualizar e mostrar a solução.

Recursos didáticos: Papel A4, tesoura, régua, cola

Reflexões: Uma formiga está no centro de uma face de um cubo que tem 10 cm de aresta. A certa altura decide mudar-se para o centro de outra face, passando por todas as outras faces. Contudo, a formiga tem receio dos vértices e por isso nunca passa a menos de um centímetro deles. Qual é o trajeto mais curto que a formiga consegue fazer?

❖ Problemas de cortes

Fazer um corte num objeto em três dimensões permite a representação e o estudo no plano de uma situação do espaço. Pelos cortes temos acesso a dimensões e propriedades pouco acessíveis em perspectiva ou até no próprio modelo. Por exemplo, o ângulo das diagonais espaciais do cubo.

Por outro lado, há relações que ganham evidências quando passamos ao corte. Por exemplo, a relação entre aresta do octaedro e a aresta do cubo dual. Quando se faz um corte de sólidos ligados é possível estabelecer relações entre os elementos das duas figuras obtidas. Daí o interesse de também estabelecer relações entre elementos de duas figuras no plano. Algumas destas relações exigem o recurso à trigonometria elementar do triângulo retângulo por isso constituem uma boa ocasião de ligação de conhecimentos.

Atividade 4 – Obtendo cortes através do cubo.

Objetivo: Visualizar através de material acrílico vários tipos de cortes encontrados no cubo.

Recursos didáticos: Cubo de acrílico, água, papel e lápis.

Reflexões: Que polígonos são possíveis obter por corte de um cubo? Para cada um desses polígonos indique a posição do plano de corte relativamente a algum(s) elemento(s) do cubo, explicando-os (VELOSO, 2000).

Figura 9 – A professora Rita com os participantes desenvolvendo as atividades matemáticas em sala de aula.



Com base nas avaliações (Apêndice X) registradas pelos participantes em relação a importância deste minicurso foi declarado pela maioria, o seguinte:

[...] Todos os tópicos foram muito importantes principalmente o conhecimento dos sólidos geométricos; [...] O mais importante foi a explicação e o uso de materiais concretos utilizados neste minicurso; [...] Tudo foi muito bom. A professora tem uma excelente dinâmica de geometria para aprendermos de uma forma diferente; [...] O minicurso foi muito importante, pois curso uma disciplina onde o minicurso clareou minhas ideias e a criação das figuras geométricas; [...] A forma mais fácil, prática e dentro do nosso cotidiano da geometria; [...] A explicação com material concreto exposto pela professora; [...] Todo acolhimento e dedicação dos professores; [...] A maneira prática de aprendizagem é muito importante; [...]

Os conhecimentos adquiridos, mas o tempo foi pouco para as discussões. (Participantes do minicurso, 2010).

Como se constata nas declarações dos participantes, o ensino de Matemática ainda se ressenete de profissionais que possam desenvolver os conteúdos matemáticos aliados a outros campos de saberes que complementam um ensino mais holístico e transdisciplinar.

5.4.3 Minicurso: O uso de vídeos didáticos nas aulas de Matemática

O desenvolvimento deste minicurso se deu por ocasião do trabalho em fase de conclusão da dissertação de mestrado cujo tema é análogo ao do minicurso sob a responsabilidade do professor Benedito Fialho. Em relação a importância deste minicurso (Apêndice XII) para os participantes são que:

Os professores pelas suas experiências. Os assuntos tratados nos minicursos, pois ajudou bastante no nosso desenvolvimento; mais importante – dicas como usar os vídeos na sala de aula; achei bastante interessante as dicas para trabalhar o vídeo e as técnicas para atrair a atenção do aluno e para melhor fixar o conteúdo; simplesmente só vantagens, aperfeiçoamento no ato de ensinar dicas e lições ótimas de mestres da área; mais importante que o vídeo em aula permite uma visualização melhor daquilo que está sendo passado para o aluno; mais importante – reflexão sobre a formação do educador; tudo foi importante pois trata-se de uma formação continuada; a possibilidade de ampliar o nosso conhecimento a respeito de como ensinar; técnicas e conteúdos que poderão ser aplicados na sala de aula; a História dos números; aprimoramento e conhecimento para somar nos meus conhecimentos. (Depoimentos dos participantes, 2010).

Também foi realizado pelo professor Benedito Fialho uma exposição de materiais de ensino de Matemática (Foto 8), onde os participantes puderam ver, aprender e apreender as várias possibilidades de construção de objetos manipuláveis com a utilização de materiais reciclados, conforme as ilustrações a seguir:

Figura 10 – O professor Benedito Fialho Machado demonstrando cada material de ensino de Matemática sob a perspectiva dos objetivos, procedimentos e avaliação.



Foi destinada uma sala de aula para a exposição, onde duas mesas de grande porte encontravam-se os materiais de ensino de Matemática que foram organizados em sequência aleatória. O professor Benedito fez a apresentação de cada um deles, considerando os objetivos, a forma de aplicação e avaliação do processo ensino-aprendizagem. Tudo isso se deu acompanhado pelos participantes que demonstravam atitudes de admiração e prazer por estarem vivenciando experiência dessa magnitude.

Figura 11 e 12 – Momentos de exposição dos materiais didáticos pelo professor Benedito Fialho.



Figura 13 - O Professor Benedito proferindo as explicações de cada material de ensino de Matemática para os participantes em Nova Cruz-RN.



Figura 14 – Encerramento da exposição com todos os participantes



5.4.4 Minicurso: Pressupostos teóricos e atividades para o ensino de funções

Este minicurso teve como ministrantes os professores Albimar Gonçalves e Renato Rodrigues, cujo objetivo foi explicitar o conceito de função a partir de investigações históricas, relação do conceito com o senso comum e suas aplicações típicas no cotidiano.

Para os participantes e de acordo com os registros nos formulários de avaliação no que diz respeito a importância deste minicurso, declararam que:

Todos os tópicos foram muito importantes para a prática em sala de aula; [...] Achei tudo importante, super gratificante menos importante só o tempo; [...] O que achei mais importante foi a ideia de apresentação das aulas; [...] O estudo das reflexões sobre a prática pedagógica; [...] Melhorou meu conhecimento sobre Função; [...] Foi porque eu pude tirar muitas dúvidas relacionadas ao conceito de função e assim repassar corretamente aos meus alunos; [...] Foi muito importante e valioso porque sou principiante no ensino da matemática; [...] Foi a interação com os colegas e as informações adquiridas durante o curso; [...] Muito boa para aumentar mais conhecimento e melhorar o que já sabia; [...] Muito importante para a minha formação continuada (Depoimentos dos participantes, 2010).

Figura 15 - O Professor Iran Abreu Mendes juntamente com os demais professores ministrantes a fazer as argumentações e aplicações acerca do tema.



5.4.5 Minicurso: Matemática e Literatura oral na escola

Este minicurso foi ministrado pelos professores Carlos Aldemir Farias e Claudenice Cardoso Brito, cujos objetivos foram os seguintes:

- ✓ Despertar para a importância do uso da literatura oral nas aulas de Matemática;
- ✓ Apresentar algumas possibilidades contidas na literatura oral enquanto uma ferramenta pedagógica capaz de facilitar a aprendizagem de alguns conceitos matemáticos;
- ✓ Partilhar alternativas possíveis de declamação e/ou elaboração de narrativas, músicas e poemas que envolvam Matemática;
- ✓ Proporcionar momentos de ludicidade durante as aulas de Matemática com possibilidades práticas de despertar nos estudantes o uso da linguagem poético- matemática;
- ✓ Promover a interatividade entre os estudantes e oportunizar-lhes o exercício criativo de narrativas, poemas, cordéis e músicas envolvendo a linguagem matemática (FARIAS; BRITO, 2010).

A metodologia se baseou na exposição oral dialogada, intercalada com declamações e leituras de poemas, folhetos de cordel e narrativas. Durante a exposição foram discutidas algumas possibilidades de como utilizar os cordéis, os contos, as músicas e os poemas com conteúdos e/ou linguagem matemática nas aulas de Matemática, respeitando o nível de ensino e a faixa etária dos estudantes.

Ressalta-se que este minicurso foi considerado o de menor interesse e frequência pelos participantes, pois participaram (07) e apenas uma (01) pessoa entregou o formulário preenchido (Apêndice XIII). Isso me conduz a pensar que os conhecimentos instrumentais, ou seja, a busca do como ensinar os conhecimentos matemáticos para serem posteriormente repassados aos alunos nas aulas de Matemática têm maior relevância a que outros que remetem ao desenvolvimento de habilidades do pensamento analítico-interpretativo. Este é um dos desafios a serem enfrentados por professores e alunos nos cursos, em geral, de formação de professores, pois há ainda um ensino sendo reproduzido com base nas subdivisões e estratificação dos conhecimentos com práticas compartimentalizadas.

Em relação a importância deste tema para a formação foi declarado queo *mais importante é colaborar para a reflexão da prática docente* (Participante, 2010). Nesta declaração o modo impessoal como é visto e assumido o ato de refletir condiz

em dizer que é exterior á pessoa, reforçando a ideia de que em casos de participação em atividades relacionadas á formação e se esta não prescrever os conhecimentos da área específica que seja predominantemente uma prática instrumental, os conhecimentos, aprendizagens e experiências não se validam pelos os que participam. Penso que essa é uma postura constante assumida por muitos educadores de áreas diferenciadas e/ou que não possuem a qualificação nas Ciências da Educação quando têm que interagir em eventos da sua própria formação, pois tendem a se excluírem e/ou se limitarem somente no que é de interesse á sua prática escolar.

Na realidade isso passa a ter que ser superado com o exercício da participação e da comunhão entre nós educadores, uma comunhão profissional que nos possibilite a assunção de novas posturas frente a vida e ao trabalho com e na educação e Educação Matemática.

A descrição dos minicursos trazidos nesta tese teve a intenção de dar compreensão aos aspectos teórico-metodológicos dos conhecimentos matemáticos sob o olhar e a prática de professores-pesquisadores, formadores e que ministram essa disciplina nos cursos de Licenciatura em Matemática. Neste momento não é objetivo enveredar pelo aprofundamento e responder as questões de aplicação dos conhecimentos matemáticos, mas sim, demonstrar os encaminhamentos dados no ensino e aprendizagem matemática para a quem interessar suscite outras e novas proposições, a partir da I Jornada de Matemática para a Educação Básica que tem por perspectiva, o ensino por atividades (MENDES, 2009, p. 59).

Diante de tudo o que foi vivenciado na I Jornada de Matemática para a Educação Básica desenvolvida no município de Nova Cruz me faz compreender a importância de se estabelecer nos currículos e programas dos cursos de licenciatura em Matemática experiências voltadas para a formação de professores que priorize o diálogo entre as várias áreas de conhecimentos e suas inter-relações conectando-se com a cultura matemática e a educação matemática.

6 FECHANDO AS PORTAS E VISLUMBRANDO NOVOS CAMINHOS...

6.1 CONCLUINDO E APONTANDO QUESTÕES ABERTAS SOBRE A FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Neste estudo foi possível mostrar que os ateliês (auto)formativos como um dispositivo de práticas formativas podem se tornar um procedimento pedagógico-investigativo e que são constituídos de várias formas, temáticas e fins. O seu planejamento formal para fins de aplicação institucional e/ou científico, são uma estratégia cognitiva e relacional de (auto)reflexões sobre si mesmo e com os outros e a natureza. Isto é um exercício permanente no processo de existência e constituição humana a se estabelecer conexões entre a realidade constituída e vivida e os processos da prática social que desencadeamos com o mundo interior e exterior.

Penso que há uma complexidade nos (des)encadeamentos para gerir um trabalho de metabolização pelo qual os indivíduos supostamente visam dar a uma figuração unitária e coerente ao desenvolvimento e às experiências de sua vida (DELORY-MOMBERGER, 2008, p. 139). Entretanto, vimos que o desenvolvimento desta pesquisa com a utilização de ateliês (auto)formativos não partiu exclusivamente de um exercício para se alcançar os objetivos presentes em uma proposta-projeto, um planejamento tecnicamente bem elaborado, sob uma perspectiva de concepção de educação *politicamente correta* (grifo meu), recursos humanos e materiais disponíveis, processos e práticas voltadas para a reflexividade dos sujeitos e previsão de resultados com vistas a produzir essa metabolização para entender a constituição do sujeito mediante suas histórias de vida e esperar com isso que se constitua numa figuração unitária e coerente ao desenvolvimento e às experiências de sua própria vida.

Durante as minhas vivências com formação de professores fui compreendendo que a formação e qualificação para atuar no magistério devem ser vividas por um processo de uma educação vocacionada, quer dizer, um despertar, um descobrimento, um revirar-se do avesso em si mesmo à provocar uma tempestade de sentimentos, emoções, prazeres e afetos, imbuída de competências

para o exercício de uma docência politicamente viável de se tornar um ato humano, político e técnico, científico-filosófico e artístico. Todas estas dimensões e conhecimentos devem se inserir no ato do aprender e fazer para tornar-se a ser um Ser Professor.

Não é uma tarefa fácil de conseguir aliar tudo e todos os conhecimentos numa mesma situação de ensino-aprendizagem, porém o que a vida nos oferece mediada pelas práticas sociais, essas sim vão ao encontro das quais nós vamos produzindo, no dizer de Paul Ricoeur (1983, apud DELORY-MOMBERGER, 2008, p.37) *tessituras de intrigas* (operação de configuração). Esse autor analisa a narrativa como o produto de uma *operação de configuração* (grifos do autor).

Neste sentido a narrativa dos professores de Matemática a partir dos ateliês (auto)formativos como um dispositivo de práticas reflexivas é uma modalidade de investigação dos itinerários de constituição a que esses mesmos professores têm e o que se percebem, a partir das histórias de vida pessoal e profissional, os professores de Matemática que são. Neste sentido a reflexão-ação-reflexão torna-se um exercício para poder ir dando direção e significados para outros e novos olhares e formas de entender e explicar o mundo de si e o mundo dos outros e da natureza. Nessa sucessão de acontecimentos da vida e formação, aqui entendidas como educação ao longo da vida (*Bildung*⁶²), inscritas na temporalidade movediça do presente, a forma da vida que construímos (*nossa biografia*) está submetida a uma perpétua reconfiguração (DELORY-MOMBERGER, 2008 p. 58). Ainda esta autora afirma que *o sentido que damos ao percurso de nossa vida não se cristaliza em formas definitivamente fixas*.

Diante destas premissas o trabalho com ateliês (auto)formativos na constituição do sujeito docente da Educação Matemática vem ao encontro de se tornar um dispositivo de práticas formativas a serem incorporadas nos cursos de formação inicial e continuada de professores porque vislumbra a possibilidade de ser

⁶² (Cf. DELORY-MOMBERGER, 2008, p. 44-45) *Bildung* é o movimento de formação de si pelo qual o ser, próprio e único, que constitui qualquer homem, manifesta suas disposições e participa da realização do humano como valor universal. Na tradição pedagógica alemã, essa concepção opõe-se fortemente à noção de *Erziehung*, a qual refere-se ao empreendimento da educação externa e às suas instrumentações e designa o conjunto dos meios didáticos e técnicos pelos quais se pode pretender facilitar uma formação que, seja qual for o domínio de competência em que se exerça, só pode ser, em última análise, uma *formação de si* (*Bildung*). Outro sentido gerado pela *Bildung* corresponde a forma especificamente alemã do romance de educação, o *Bildungsroman* representa a ideia vivida da *Bildung* (*gelebte Bildungsidee*). Entre os mais célebres representantes do *Bildungsroman*, encontra-se: Les années d'apprentissage de Wilhelm Meister, de Goethe (1776), Anton Reiser, de Moritz (1785 – 1790), e Agathon, de Wieland (1794).

um meio pelo qual os sujeitos: formandos e formadores assumam permanentemente, o exercício da aprendizagem reflexiva, num movimento de religação de saberes que são constituídos nas suas próprias histórias de vida com a prática profissional a que corresponde aos conhecimentos específicos e disso passarem a compreender as identidades e diversidades subjacentes na relação que envolve o mundo fora e dentro da prática escolar.

Para fechar as portas desta tese uso de um protocolo ensinado na minha educação familiar - pedir licença às pessoas! Aqui peço licença também para este fechamento. Diante deste fato, compreendo que chegou o momento da escrita desta tese para que seja preciso confrontar, refletir sobre as respostas obtidas a respeito dos objetivos de pesquisa e das questões de estudo, que se configuraram em cada porta aberta e nos múltiplos ambientes encontrados e nos discursos produzidos pelos participantes do estudo. Trata-se de uma forma *de dar conta* ou *prestar contado* desafio por mim assumido e do empenho e dedicação dos companheiros envolvidos na pesquisa. A seguir, então, cada porta aberta será fechada de forma que, o que estará sob sua extensão, não impeça que outras pessoas queiram e tenham a possibilidade de entrar.

6.2 ... COM SUA LICENÇA! ...

À espreita da primeira porta a pergunta que se fez foi o que e como professores, a partir de suas histórias pessoais, acadêmicas e profissionais se percebem no ensino de Matemática? Esta questão me parece que pode estar respondida, num primeiro momento, de quando as histórias de vida do professor Sebastião Barbosa começam a ser narradas por ele mesmo, tomando-se por base, o tempo histórico de sua trajetória familiar, escolar, acadêmica e profissional.

O que extraio das narrativas do professor Sebastião Barbosa é que o seu percurso de vida sempre esteve condicionado ao o que já predeterminava seguir na vida em função de uma mudança das condições de existência quanto as suas origens de homem que vivia em áreas de riscos, submetido às pressões de consumo material e sem escolarização até os onze anos de idade. Isso é uma realidade encontrada nos filhos das famílias brasileiras que deixam de priorizar os

estudos para trabalhar e ajudar no sustento da casa com poucas chances de retornar e concluir seus estudos.

Com toda a vida de sacrifícios por submeter-se a ser criado e sustentado com o seu trabalho no comércio do Sr. Joaquim (Português) e, posteriormente, na oficina, sentia que poderia obter melhores dias. Diante das declarações do professor Sebastião, é possível constatar o quanto sua trajetória de vida tem várias nuances para reflexões acerca do que e como as histórias de vida passam a ser determinantes para constituir-se e tornar-se pessoa e profissional que nos faz ser na vida. Neste sentido os caminhos seguidos por ele, (Sebastião) estiveram sempre ameaçados por conflitos, inseguranças, riscos e desafios e, mesmo assim, não fez desviar-se dos seus objetivos, que era superar e vencer todos os obstáculos oriundos de uma condição de classe e de existência marginalizadas na sociedade.

Sobre esta questão penso que é imprescindível nos cursos de formação de professores refletirem as histórias de vida em algum momento curricular como uma das estratégias para a (auto)formação pessoal, acadêmica e profissional com vistas na inserção, identificação, reconhecimento e valorização das situações vividas por estudantes em início de carreira e de formadores, durante todo o percurso existencial a ter que incorporar uma cultura á aprender a refletir por que, o que, como e para que se assumem na conquista e atuação na carreira do magistério? Parece ser uma questão que fica sem muita relevância e pertinência na estrutura curricular dos cursos de formação pelo modelo enciclopédico, cientificista e impessoal como são tratados os conteúdos de ensino, pois cada vez mais a preocupação é centrada para uma formação instrumental e técnica em contraposição a uma formação reflexiva, tendo como consequência um distanciamento acerca do para que deles (conteúdos de ensino) servem á vida humana e em que isso venha a ter uma importância na construção de um mundo mais justo e igualitário.

Na espreita da segunda porta: olhando a paisagem, os interlocutores e construindo o ambiente para o diálogo foram tratados os sujeitos, o lócus da pesquisa, a metodologia do estudo e os caminhos trilhados ao longo do percurso em busca de se reafirmar ou refutar a tese acerca de que os ateliês (auto)formativos podem fazer emergir um procedimento fundamental para a formação inicial e continuada de professores de Matemática na perspectiva de um ensino mais holístico, reflexivo e humanizador.

Neste sentido, considero relevante inserir nestas reflexões as várias reformulações, redirecionamentos, reviravoltas e tomadas de decisão que se fizeram necessárias como operadores⁶³ cognitivos e relacionais diante das instabilidades e permanências no processo de construção, consolidação e conclusão do trabalho com os ateliês (auto)formativos que se materializaram nos encontros de sábados alternados, ou seja, de quinze em quinze dias.

Tudo era, antecipadamente, planejado, as datas dos encontros eram acordadas com os professores-autores a cada término de um encontro. Em relação aos blocos temáticos das narrativas pessoais, acadêmicas e profissionais tive a preocupação em fazer de acordo com a organização e sequência dos temas configurados no quadro. Entretanto, esta estratégia de pesquisa-formação com os professores de Matemática se fragilizou e veio a ser reformulada como mostro no alpendre das rodas de conversas.

Diante disto reflito que o trabalho com narrativas orais e escritas que envolvem fontes com histórias de vida na Educação Matemática ainda é um campo a ser explorado e desenvolvido de forma sistemática nos currículos e programas das disciplinas de formação de professores no nível da educação superior. Isto posto, instiga-me articular a formação com o contexto da realidade brasileira nestes tempos de globalização em que o Brasil vem conquistando uma economia emergente caracterizada pelo monitoramento e controle dos índices inflacionários, as mudanças aceleradas no modo de produção e consumo das pessoas por efeitos da ciência e tecnologia, a exigência de qualificação e inserção no mercado e outros. Para isso também deve exigir que haja uma *conversão de conhecimentos* (grifo meu) quer dizer, uma transformação epistemológica que religue os conhecimentos, vivências, experiências e aprendizagens com a cultura, educação e Educação Matemática.

Como afirma Cyrino (2008, p. 77) os cursos de licenciatura em Matemática estão passando por um processo de discussão, (re)estruturação e implementação de seus projetos pedagógicos, desencadeados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de professores da Educação Básica⁶⁴. Faz dez anos que essas diretrizes norteiam os currículos e programas dos cursos de licenciatura em Matemática, entretanto, ainda são inexecutáveis, pragmáticas e desvinculadas da

⁶³ (Cf. ALMEIDA, 2010, p. 36). Esta expressão é extraída da leitura do livro *Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

⁶⁴ BRASIL. Proposta de diretrizes para a formação inicial de professores da Educação Básica, em cursos de nível superior. Brasília: MEC, 2000.

realidade da formação que é concebida e produzida nos sistemas de ensino. Por isso, são pertinentes as reflexões dessa autora:

Qual deve ser a formação matemática do professor de matemática?; É possível caracterizar uma matemática do professor de Matemática?; Que disciplinas são importantes na formação do professor dessa área?; Qual o impacto da formação matemática de professores nas suas práticas?; Como a discussão pedagógica pode ser encaminhada junto à discussão matemática?; Qual a formação pedagógica do professor de Matemática?; Quais são os processos de produção de significados em matemática realizados pelo futuro professor desta disciplina? (CYRINO, 2008, p. 78).

Estas e outras reflexões devem se inserir em pautas de discussões, reformulações e atividades que tenham como perspectiva a pesquisa-formação nos encaminhamentos teórico-metodológicos das disciplinas dos cursos de formação de professores de Matemática cujo objetivo é de implementar ações reflexivo-formativas no desenvolvimento das capacidades de comunicação, linguagem, pensamento, prática, interação, integração, contextualização, conceituação, criação e outras, sempre religando-as com o diálogo dos conhecimentos do cotidiano, escolar e científico.

6.3 VISLUMBRANDO NOVOS CAMINHOS

A partir das reflexões que emergiram deste estudo vimos que é necessário conceber uma proposta para as licenciaturas dos cursos de formação de professores engajadas no movimento da pesquisa-formação cujo objetivo seja desenvolver estratégias de ensino com fontes autobiográficas como possibilidade de constituição do sujeito em formação e ou formador da Educação Matemática.

Na realidade todo o desenvolvimento desta pesquisa veio convergir com tudo o que sempre desenvolvi na gestão da sala de aula e como administradora escolar. Deparei-me com os mesmos princípios e fins a que me propunha trabalhar com os ateliês (auto)formativos, pois em épocas passadas, desenvolvia os ateliês (auto)formativos e os chamava de reunião pedagógica, reunião para leituras e estudos, encontros, jornadas pedagógicas, sem conhecer os pressupostos teóricos e metodológicos da pesquisa-formação. Sempre que desenvolvia uma atividade no

âmbito da prática pedagógica, minha intenção era permanentemente de que fosse aliada com reflexões voltadas para a (auto)formação, ou seja, fazer do conhecimento reflexivo um eixo operador e mediador consigo mesmo e com os outros e a natureza, na perspectiva de fomentar e incorporar uma cultura holística que venha ao encontro do auto-conhecimento e da transculturalidade como proposta educacional.

Esta é uma questão que deve ser muito bem trabalhada nos cursos de formação de professores, pois implica diretamente no grau de materialidade que será dado à ação docente na perspectiva de qual tipo de aluno formar? Penso que isto venha estabelecer um religamento na tão propagada oposição ao paradigma da racionalidade técnica que é uma concepção epistemológica da prática, herdada do positivismo, na qual a atividade profissional é instrumental, dirigida para a solução de problemas mediante a aplicação rigorosa de teorias e técnicas científicas (PÉREZ GÓMEZ, 1998).

Não é possível ensinar matemática aos alunos sem que haja uma relação de simbiose nestes três níveis de competências: *a) com a profissão que escolheu seguir* (quem sou? de onde vim? o que faço? por que? para que?); *b) com os conhecimentos que se mobilizam como operadores cognitivos e relacionais* (tenho qual formação? possuo qual Matemática? quais disciplinas são importantes e de que modo podem ser formadoras para ensinar Matemática? Que impactos acontecem com o que ensino Matemática? de que forma posso aliar os conhecimentos das histórias de vida, pedagógicos e institucionais com os conhecimentos específicos?) *c) com as tecnologias* (o que disponho como tecnologia para acionar os conhecimentos, experiências e aprendizagens? quais ferramentas podem ser disponibilizadas para mediação dos conhecimentos da cultura, ciência, técnica e arte no ensino da Matemática?).

Esta é uma proposição de inclusão com ateliês (auto)formativos como uma componente curricular ou como parte integrante de qualquer componente curricular, a ser desenvolvida como eixos de pesquisa-formação nos cursos de formação de professores de matemática e das outras áreas afins. O anúncio dessas reflexões devem se configurar no desenvolvimento do papel político-pedagógico quando da tarefa no ofício do magistério e na pesquisa, pois não se pode deixar escamotear e nem ocultar as nossas escolhas pessoais e profissionais e disso constituir-se numa ação formativa, holística e transdisciplinar. Além de ser uma proposição a se incluir

nos cursos da educação superior, os ateliês (auto)formativos também podem ser uma ação a ser implementada nas atividades oficiais do calendário escolar do sistema público de ensino, como uma ação pedagógica constante e contínua com os professores que atuam no nível da educação básica.

Tais propostas se baseiam na finalidade de fortalecer a formação didática e conceitual com os professores em formação ou daqueles que já atuam na rede de ensino, bem como contribuir para que eles possam ajustar suas ações docentes de acordo com as situações encontradas cotidianamente no seu fazer pedagógico diário.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria da Conceição Xavier de. *Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

ALMEIDA, Maria da Conceição Xavier de; CARVALHO, Edgar de Assis. *Cultura e pensamento complexo*. Natal, RN: EDUFRN – Editora da UFRN, 2009.

ALMEIDA, Maria da Conceição Xavier de. Ciência e tradição: a régua e o compasso. In: MOREY, Bernadete (Org.). *Anais do II Congresso Brasileiro de Etnomatemática – CBEm 2*. Natal/RN: EDUFRN, 2004.

ALMEIDA, Maria da Conceição Xavier de. Prefácio: Um alpendre lilás para a educação. In: FARIAS, Carlos Aldemir. *Alfabetos da alma: histórias da tradição na escola*. Porto Alegre: Sulina, 2006.

ASSMANN, Hugo. *Reencantar a Educação*. Rumo á sociedade aprendente. Petrópolis: Editora Vozes, 1998.

BALDI, Elena M. B; FERREIRA, Maria Saloniilde; PAIVA, Marlúcia. (Orgs.). *Epistemologia das Ciências*. Natal, RN: EDUFRN, 2009.

BOAVIDA, A. M. *Matemática e resolução de problemas: múltiplos olhares de professores*. Educação e Matemática, nº 31. APM, Portugal, 1994.

BRAGANÇA, Inês Ferreira de Souza. *Histórias de vida e formação de professores/as: Diálogos entre Brasil e Portugal*. Tese (Doutorado em Educação) Universidade de Évora, Portugal. 2009.

BRUTER, Claude-Paul. *Compreender as Matemáticas: dez noções fundamentais*, p. 45 - 64. Lisboa: Instituto Piaget, 2000.

BRZEZINSKI, Iria. (Org.). *LDB Dez anos depois: reinterpretação sob diversos olhares*. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2008.

BUENO, Belmira Oliveira; CATANI, Denice Barbara; SOUSA Cynthia Pereira. (Orgs.). *A vida e o ofício dos professores: formação contínua, autobiografia e pesquisa em colaboração*. 4. Ed. - São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

BUENO, Francisco da Silveira. *Dicionário escolar da Língua Portuguesa*. Colaboração de Dinorah da Silveira Campos Pecoraro, Giglio Pecoraro, Geraldo Bressane. 11. Ed. Rio de Janeiro: FAE, 1986.

CAPRA, Fritjof. *O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente*. Tradução Álvaro Cabral. São Paulo: Cultrix, 2006.

CASTRO, Amélia A. *A trajetória histórica da didática*. Ideias. São Paulo: Fundação para o Desenvolvimento da Educação, n. 11 p. 17-27, 1991.

CHAUÍ, Marilena. *Um convite à Filosofia*. São Paulo: Ática, 2000.

COMÊNIO, João Amós. *Didática magna: tratado da arte universal de ensinar tudo a todos*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1985.

CUNHA, Andréa Carla Pereira Campos. *No processo de construção da profissão docente: sentidos e estratégias do professor debutante (no magistério)*. João Pessoa: Ideia, 2009.

CYRINO, Márcia Cristina da Costa Trindade. Preparação e emancipação na formação inicial do professor de Matemática. In: NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Auxiliadora Vilela. *A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

CYRULNIK, Boris. *Autobiografia de um espantalho*. Histórias de resiliência: o retorno à vida. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Da realidade à Ação – reflexões sobre Educação e Educação Matemática*. São Paulo: Summus; Campinas: Ed. da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *A Era da Consciência*. São Paulo: Editora Fundação Peirópolis, 1997.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Transdisciplinaridade*. São Paulo: Palas Athena, 1997.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Gaiolas Epistemológicas: Habitat da Ciência Moderna*.

Congresso Brasileiro de Etnomatemática (2.:2004: Natal, RN). Anais.../UFRN; Editor: Bernadete Morey. – Natal, RN: UFRN, 2004.

D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática*. Bologna: Pitágoras Editrice, 2002.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Globalização e Multiculturalismo*. Blumenau: FURB, 1996. v. 11.

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

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação para uma sociedade em transição*. São Paulo: Papirus, 1999.

D'AMBROSIO, U. et al. *Conhecimento, Cidadania e Meio Ambiente*. São Paulo: Peirópolis, 1998. (Série Temas Transversais; v. 2.).

D'AMBROSIO, Beatriz. *Formação de professores de matemática para o século XXI: O grande desafio*. Pro-Posições nº 1 (10). Março 1993, vol. 4, pp. 35-41.

D'AMBROSIO, U. *Educação Matemática em Revista - EM DIREÇÃO À ÁFRICA: Espiritualidade nas escolas; Criança e futuro na psichistória*. Revista Thot – Uma publicação Transdisciplinar da Associação Palas Athena. N. 62, 1996.

D'AMORE, Bruno. *Epistemologia e didática da matemática*. Tradução de Maria Cristina Bonomi Barufi. São Paulo: Escrituras Editora, 2005.

D'AMORE, Bruno. *Elementos de didática da matemática*. Tradução Maria Cristina Bonomi. São Paulo: Livraria da Física, 2007

DELORY-MOMBERGER, Christine. *Biografia e Educação: figuras do indivíduo-projeto*; prefácio de Pierre Dominicé; tradução de Maria da Conceição Passeggi, João Gomes da Silva Neto, Luis Passeggi. Natal, RN: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2008. (Pesquisa (auto)biográfica ∞ Educação).

DELORY-MOMBERGER, Christine. *Formação e Socialização: os ateliês biográficos de projeto*. Educação e Pesquisa, maio-agosto, ano/vol. 32 número 002, 2006.

DOMINICÉ, Pierre. O processo de formação e alguns dos seus componentes relacionais. In: NÓVOA, António; FINGER, Mathias. (Orgs). *O método (auto) biográfico e a formação*. Ministério da Saúde. Cadernos de Formação, nº 1. Lisboa, 1988.

DOMINICÉ, Pierre. O que a vida lhes ensinou. In: NÓVOA, António; FINGER, Mathias. (Orgs). *O método (auto) biográfico e a formação*. Ministério da Saúde. Cadernos de Formação, nº 1. Lisboa, 1988.

EGAN, Kieran. *A mente educada*. Rio de Janeiro: Bertran Brasil, Ltda. 2007.
FARIAS, Carlos Aldemir. *Alfabetos da alma: histórias da tradição na escola*. Porto Alegre: Sulina, 2006.

FARIAS, Carlos Aldemir. (Org.). *Viajante das águas, imaginário amazônico: Raimundo Rabelo Mendes*. Natal: Flecha do Tempo, 2008. (Coleção Metamorfose, v. 7).

FERRAROTTI, FRANCO. Sobre a autonomia do método biográfico. In: NÓVOA, António; FINGER. (Orgs). *O método (auto) biográfico e a formação*. Ministério da Saúde. Cadernos de Formação, nº 1. Lisboa, 1988.

FIORENTINI, Dario. *Pesquisa & Prática de Ensino de Matemática*. Trabalho apresentado em painel no ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO 8. Florianópolis, 1996.

FIORENTINI, Dario; GRANDO, Regina Célia; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. (Orgs.). *Práticas de formação e de pesquisa de professores que ensinam Matemática*. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2009. (Série Educação Matemática).

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, P. *Educação e Mudança*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

FURLANETTO, Ecleide Cunico. *Como nasce um professor: uma reflexão sobre o processo de individuação e formação*. São Paulo: Paulus, 2003.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J.F.; SIMARD, D. *Por uma Teoria da Pedagogia: Pesquisas Contemporâneas sobre o Saber Docente*. Ijuí: Ed. Unijuí, 1998.

GONÇALVES, T. O. *Formação e desenvolvimento profissional de formadores de professores: o caso dos professores de Matemática da UFPa*. Campinas: FE/Unicamp, 2000. Tese de Doutorado em Educação: Educação Matemática.

INOUE, Ana Amélia. ; D'AMBROSIO, U. ; MIGLIORI, Regina de Fátima. *Temas Transversais e Educação em Valores Humanos*. São Paulo: Peirópolis, 1999.

JOSSO, Marie-Christine. *Experiência de vida e formação*. São Paulo: Cortez, 2004.

JOSSO, Marie-Christine. Da formação do sujeito... Ao sujeito da formação. In: NÓVOA, António; FINGER, Mathias. (Orgs). *O método (auto) biográfico e a formação*. Ministério da Saúde. Cadernos de Formação, nº 1. Lisboa, 1988.

KRAMER, Sonia. SOUZA, Solange Jobim. (Orgs.). *Histórias de professores: leitura, escrita e pesquisa em educação*. São Paulo: Ática, 2003.

LAJOLO, Marisa. *Do mundo da leitura para a leitura do mundo*. São Paulo: Editora Ática, 2007.

MACHADO, Nilson José. *Epistemologia e Didática: As concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MACIEL, Lizete Shizue Bomura; SHIGUNOV NETO, Alexandre. (Orgs.). *Desatando os nós da formação docente*. São Paulo: Cortez, 2002.

MELO, Maria José Dantas. *Olhares sobre a formação do professor de matemática*. imagem da profissão e escrita de si. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós- Graduação em Educação, 2008.

MENDES, Iran Abreu. *Matemática e Investigação em sala de aula – tecendo redes cognitivas na aprendizagem*. Natal/RN: Flecha do Tempo, 2006.

MENDES, Iran Abreu. (Org.). *Educação (Etno)Matemática: pesquisas e experiências*. Natal: Flecha do Tempo, 2004

Ministério da Educação de Portugal. LOUREIRO, Cristina; OLIVEIRA, Augusto Franco de; RALHA, Elfrida. (Orgs). *Geometria: 10º ano de escolaridade*. Lisboa, 1997.

MOLINA, Jorge Alberto. *Lakatos como filósofo da Matemática*. Episteme. Porto Alegre, n. 13, p. 129-153, jul./dez. 2001.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*; tradução Eloá Jacobina. 17. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MORIN, Edgar; CIURANA, Emilio Roger; MOTTA, Raúl Domingo; tradução Sandra TrabuccoValenzuela. (Orgs.) *Educar na Era Planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana. revisão técnica da tradução Edgar de Assis Carvalho*. 2. Ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2007.

NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Auxiliadora Vilela. *A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

NÓVOA, António. (Org.). *Vidas de Professores*. Porto: Porto Editora, 2007.

NÓVOA, António. (Org.). *Profissão Professor*. Porto: Porto Editora, 2003.

NÓVOA, António; FINGER, Mathias. (Orgs). *O método (auto) biográfico e a formação*. Ministério da Saúde. Cadernos de Formação, nº 1. Lisboa, 1988.

NÓVOA, António. A formação tem que passar por aqui: as histórias de vida no Projeto PROSALUS. In: NÓVOA, António; FINGER, Mathias. (Orgs). *O método (auto) biográfico e a formação*. Ministério da Saúde. Cadernos de Formação, nº 1. Lisboa, 1988.

OLIVEIRA, Valeska Fortes de. (Org.). *Imagens de professor: significações do trabalho docente*. 2. ed. Ijuí: Ed: Unijuí, 2004. (Coleção educacional).

OTTE, Michael. *O Formal, o social e o subjetivo*. Uma introdução à filosofia e à didática da matemática. Tradução Fernando Raul Neto. São Paulo: Editora UNESP, 1993.

PARIS, Sandra Lúcia. *Itinerários e marcas na formação do sujeito formador: reflexões acerca de um caminho na Educação Matemática*. 149 f., II. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

PARIS, Sandra Lúcia et. al. In: FARIAS, Carlos Aldemir (Org.). Uma história de amizade e trabalho com Iran Abreu Mendes. *Iran Abreu Mendes: a docência como profissão*. Natal: EDUFRN, 2011.

PASSEGGI, Maria da Conceição; SOUZA, Elizeu Clementino. (Orgs). Coleção Pesquisa (Auto)biográfica - Educação em parceria com a Coleção Francesa (*Auto*) *Biographie ∞ Education*. Editora Téraèdre-Paris, vls. 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07. 2008.

PASSEGGI, Maria da Conceição. Memoriais: injunção institucional e sedução autobiográfica. In: PASSEGGI, Maria da Conceição; SOUZA, Elizeu Clementino. (Orgs). (*Auto*) *Biografia*: formação, territórios e saberes. Natal, RN: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2008. (Coleção Pesquisa (Auto)biográfica - Educação em parceria com a coleção francesa (*Auto*) *Biographie ∞ Education*. Editora Téraèdre-Paris, v. 02. 2008.

PERÉZ GOMÉZ, Alberto. Compreender e transformar o ensino. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos. (Orgs.). *Docência no ensino superior*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção Docência em Formação).

PIMENTA, Selma Garrido. (Org.). *Saberes pedagógicos e atividade docente*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido. Para uma re-significação da didática – ciências da educação, pedagogia e didática (uma revisão conceitual e uma síntese provisória). In: PIMENTA, S. G. (Org.). *Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal*. São Paulo: Cortez, 1997. p. 19 – 76.

PINEAU, Gaston. *Temporalidades na formação: rumo a novos sincronizadores*. Tradução Lucia Pereira de Souza. São Paulo: TRIOM, 2003.

PINEAU, Gaston. A autoformação no decurso da vida: entre a hetero e a ecoformação. In: NÓVOA, António; FINGER, Mathias. (Orgs). *O método (auto)*

biográfico e a formação. Ministério da Saúde. Cadernos de Formação, nº 1. Lisboa, 1988.

PINSKY, Carla Bassanezy; LUCA, Tânia Regina de. (Orgs.). *O Historiador e suas fontes*. São Paulo: Contexto, 2009.

RAMALHO, Betania Leite; NUÑES, Isauro Beltran; GAUTHIER, Clermont. *Formar o professor, profissionalizar o ensino - perspectivas e desafios*. Porto Alegre: Sulina, 2003.

RICOUER, PAUL. Temps et récit I. Paris, Gallimard, 1983. In: DELORY-MOMBERGER, Christine. *Biografia e Educação: figuras do indivíduo-projeto*. Prefácio de Pierre Dominicé; Tradução de Maria da Conceição Passeggi; João Gomes da Silva Neto; Luis Passeggi. Natal, RN:EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2008. (Pesquisa (auto)biográfica ∞ Educação).

SARGENTINI, Vanice; BARBOSA, Pedro Navarro. *M. Foucault e os domínios da linguagem: discurso, poder, subjetividade*. São Carlos: Claraluz, 2004.

SILVA, Jair Militão da. Ser professor, eu? Continuar sendo professor, eu? A resposta é.... In: BENZATTI, Ana Lúcia Fagliari; NHOQUE, Janete Ribeiro; ALMEIDA, Julio Gomes de. (Orgs.). *Histórias de vida: quando falam os professores*. São Paulo: Scottecci, 2008.

SCHÖN, Donald A. Formar Professores como Profissionais Reflexivos. In: NÓVOA, António (Coord.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997.

SHULMAN, L. S. Those who understand: Knowledge Growth. In: *Teaching. Educational Researcher*, v.15, n.2, 1986, p.4-14.

TAKEUTI, Norma Missae; NIEWIADOMSKI, Christophe. (Orgs.). *Reinvenções do sujeito social: teorias e práticas biográficas*. Porto Alegre: Sulina, 2009.

TARDIF, M. et al. *Os professores face ao saber: esboço de uma problemática dosaber docente*. Teorias e Educação. Porto Alegre: Panônica Editora, nº 4, 1991, p. 215-233.

TATON, René (Direção). *História geral das ciências. Tomo II – O Século XVII – v. 2*. Tradução de Rita K. Ghinzberget al. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1971 a.

TATON, René (Direção). *História geral das ciências. Tomo IV – A ciência no século XX – v. 4*. Tradução de Plínio Süsskind e Horácio Macedo. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1971 b.

VARIZO, Zaira da Cunha Melo. Os caminhos da didática e sua relação com a formação de professores de Matemática. In: NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. (Orgs.). *A formação do professor que ensina Matemática – perspectivas e pesquisas*. 1. ed.reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

VERGANI, Teresa. *A criatividade como destino: transdisciplinaridade, cultura e educação*. Organização Carlos Aldemir Farias; Iran Abreu Mendes; Maria da Conceição de Almeida. (Orgs.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009 (Coleção Contextos da Ciência).

WEIL, Pierre; D'AMBROSIO, Ubiratan; CREMA, Roberto. *Rumo à nova Transdisciplinaridade: sistemas abertos de conhecimento*. São Paulo: Summus, 1993.

Periódicos Consultados

Revista Educação & Matemática, n. 26, 1999. Tudo o que há num cubo...

Revista Educação & Matemática, n. 41, 2000.

Sites consultados

www.apm.pt/apm/revista/educ52/educ52_6htm

www.ueg.inhumas.com/rivelli.5hu...

<http://geom-gsp.eduardoveloso.com/01topicos/...>

www.terra.com.br/portal

www.ilea.ufrgs.br/episteme/portal/pdf/nu...

www.sbfisica.org.br

<http://redalyc.uaemex.mxrc/inicio/ArtPdfRed>.

APÊNDICES

APÊNDICE A – LEVANTAMENTO SOCIO-EDUCACIONAL DOS PROFESSORES PARTICIPANTES DA PESQUISA EM NOVA CRUZ

Caros(as) Professores (as),

Tendo em vista a realização da pesquisa em nível de doutorado Os *ateliês (auto)formativos na constituição do sujeito docente da Educação Matemática*, apresento á vocês como primeira etapa da metodologia da pesquisa, o levantamento sócio-profissional. Estes dados têm por objetivo possibilitar a construção de um perfil sobre os sujeitos que farão parte do grupo colaborativo desta pesquisa. Conto com a sua participação para uma efetiva parceria entre mim e você na construção desta tese. Outrossim, informo-lhes que tomarei todos os cuidados para que os dados sejam utilizados sem quaisquer identificação para a segurança e resguardo do direito privado de cada um. Grata pela atenção.

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE: _____ CEULAR: _____

ANO DE NASCIMENTO: ____/____/____

1. Você é servidor público em qual esfera administrativa?

() Federal () Estadual () Municipal () Privado

2. Qual o seu vínculo no serviço público

() efetivo () temporário

3. Qual o seu tempo de serviço

() menos de cinco anos

() mais de cinco anos

4. Qual a sua formação?

Graduação em outra área de conhecimento. Qual: _____

() Graduação em Matemática

() Pós-Graduação () Mestrado () Doutorado () Especialização

Qual curso: _____

Instituição Formadora: _____

Local: _____

5. Você atua em qual (s) nível (s) de ensino?

(....) Fundamental (séries iniciais)

() Fundamental (5º ao 9º ano)

() Ensino Médio

() Fundamental e Médio

6. Você ministra aulas em qual (s) turno(s)?

() Manhã () Tarde () Noite

7. Você atua em qual (s) modalidade (s) de ensino?

() Regular

() EJA

() Educação Especial

() Educação à Distância

() Educação Profissional

() Educação Superior

8. Você trabalha em quantas escolas?

() somente uma escola da mesma esfera pública

() duas escolas da mesma esfera pública

() várias escolas de esferas públicas diferentes

APÊNDICE B - RELATÓRIO DO 1º ATELIE (AUTO)FORMATIVO COM OS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA DE NOVA CRUZ

Às onze horas do dia doze de dezembro de dois mil e nove foi dado início ao primeiro encontro com os professores de Matemática de Nova Cruz. Fica localizada no Estado do Rio Grande do Norte, região Agreste, faz divisa com o estado da Paraíba e com os municípios de Passa e Fica, Lagoa D'anta, Santo Antônio e Montanhas a 86 Km da capital Natal.

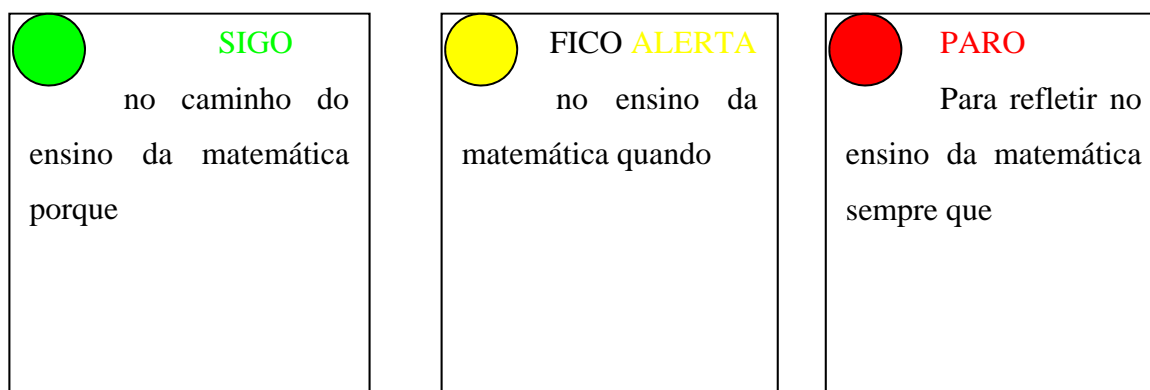
Às doze horas e trinta minutos chegamos à cidade. Acompanhava-me nesta viagem o meu orientador Prof. Dr. Iran Abreu Mendes e como convidado o Prof. Sebastião. Estes dois professores e eu frequentemente nos encontrávamos na sala dos professores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte no início dos horários de aula. E entre uma conversa e outra surgiu a ideia e decisão para realizarmos os ateliês biográficos com os professores que ensinam Matemática em Nova Cruz. As razões são que no ano de 2004 ministraram disciplinas no Programa de formação de professores da Educação Básica - PRÓ-BÁSICO e o grupo de alunos que fizeram parte desse momento tiveram destaque no desempenho com as disciplinas ministradas, bem como o vínculo permanente do Professor Sebastião na comunidade novacruzense. Outra razão se pautou na necessidade de maiores ações voltadas para a capacitação no nível de especialização dos professores da rede pública de ensino.

Estava firmado o compromisso entre nós para a realização desse trabalho. Foi aguardado quando seria a data para o início do primeiro encontro que deveria ser acordado entre o grupo de professores de Matemática e o professor Sebastião. Enquanto isto retomei os procedimentos metodológicos, e nessa etapa inicial aconteceria a sensibilização e adesão ao projeto. Ficamos nos comunicando por e-mail e telefone para que tudo pudesse sair a contento. Planejei uma dinâmica utilizando a metáfora do sinal de trânsito onde os professores tivessem que associar as cores verde, amarela e vermelha com comandos de reflexão sobre o ensino de Matemática cujo objetivo tem em expressar o que significa ensinar matemática relacionando-a as cores verde do *seguir*, amarela para *ficar alerta* e vermelha quando há que *parar*.

Chegado o dia doze de dezembro de dois mil e nove, as quatorze horas começou a chegar os professores e a frequência foram oito presentes no campus da

Universidade Estadual do Rio Grande do Norte em Nova Cruz. Tudo já havia sido articulado pelo Professor Sebastião com o Prof. Pedro.. Afixei no quadro magnético da sala de aula três painéis que demonstravam a dinâmica criada para este momento que são:

1º MOMENTO:



2º MOMENTO:

Distribuição de fichas de acordo com a imagem do painel para que cada participante escrever sua resposta individualmente. E assim sucessivamente com os demais painéis e cores sob o enfoque da metáfora do sinal de trânsito. Ao término de cada resposta nas fichas correspondentes as cores o animador recolhe e repassa fichas da cor seguinte para obtenção de novas respostas e assim sucessivamente. Após darem todas as respostas nas fichas, organizamos o grupo das respostas por cores e retornamos aos grupos.

3º MOMENTO:

É o momento da organização, análise, sistematização. Cada grupo novamente recebe as fichas-respostas para análise sobre as respostas que são semelhantes, as que se diferenciam, as divergentes, as complementares, as excludentes. O resultado esperado é que sejam vistos a quantidade de respostas semelhantes, diferentes e excludentes.

4º MOMENTO:

É a socialização, reflexão e discussão das respostas pelos participantes.

Todo esse trabalho foi realizado neste dia com a participação de todos na dinâmica, porém o resultado das respostas foi interpretado de maneira que não houve a análise qualitativa e quantitativa a que as respostas sinalizavam cada comando indicado e a reflexão das respostas coletadas. O que houve foi outra

escrita pelos grupos como se quisessem definir cada comando em questão. Assim ficou a apresentação conclusiva dos grupos:

SINAL VERDE	SINAL AMARELO	SINAL VERMELHO
A Matemática me atraia na época de adolescente porque é indispensável para nossa vida e ao mesmo tempo pretendo melhorar e inovar minha prática, pois é um grande desafio ensinar Matemática.	<i>Apesar dos esforços de todos, os conteúdos ainda estão desvinculados dos contextos dos alunos.</i>	<i>O desempenho dos alunos fica abaixo das nossas expectativas. Os alunos tiram notas baixas.</i>

Fonte: Grupo de pesquisa, 16/01/2010

O que era esperado na apresentação das respostas conclusivas era que o grupo selecionasse a quantidade de respostas semelhantes, diferentes e excludentes. Penso que esta atitude demonstra igual comportamento como o professor ensina para dar respostas prontas. E naquele momento não havia mais tempo para reorientar o terceiro momento (organização, análise e sistematização) e refazer tudo. Ao final das apresentações foi feita as considerações gerais de como as jornadas pedagógicas poderão acrescentar um novo e atual processo de formação na abordagem da (auto) formação reflexiva de professores de matemática.

Como primeiro contato com o grupo de professores convidados e após todo o desenvolvimento da atividade deste dia, o que se percebeu é que teve uma boa aceitação em participar deste projeto de pesquisa, pois os interesses se conjugaram para dar continuidade com o planejamento das atividades inerentes a proposta metodológica dos ateliês biográficos. A próxima data para o 2º encontro está prevista para o dia 09/01/2010.

APÊNDICE C – RELATÓRIO DO 2º ATELIE (AUTO)FORMATIVO COM OS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DE NOVA CRUZ

Como estava previsto para o dia 09/01/2010 esta data foi reprogramada e o 2º encontro aconteceu no dia 16/01 do corrente ano.

Toda vez que viajamos à Nova Cruz, saímos de carro particular de Natal as dez horas e chegamos as doze horas em Nova Cruz. Durante o trajeto é sempre uma aula-viagem porque vivo momentos inusitados, privilegiado e de total mergulho no tempo de nossas vidas pelas narrativas das histórias que surgem ora por mim, ora por esses dois ilustres companheiros de pesquisa que são o professor Sebastião e o professor Iran Abreu Mendes (meu orientador). O tempo é curto quando nos encontramos. Ao som da música do carro e as paisagens do sertão agreste do norte do Rio Grande do Norte vão massageando as memórias do tempo que não volta mais e que são marcadas de lembranças que a cada história contada é visível em nossos rostos a transcendência com que cada fase da vida vem (trans)formando a essência e identidade com o ser professor.

A respeito disso, lembro que uma das narrativas ouvidas no carro foi de como o professor Sebastião chegou a ser o professor de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Conta que nasceu no Estado do Acre e com cinco anos de idade foi morar em Manaus/AM com sua mãe e mais cinco irmãos. De família pobre sua mãe veio falecer um ano depois. Muito menino já pensava em ser e fazer coisas que o levassem ao caminho dos estudos porque queria se tornar alguém na vida. Trabalhou como feirante vendendo frutas e verduras nas feiras de Manaus. Foi

PROFESSOR SEBASTIÃO GOSTARIA QUE ESCREVESSE SUA HISTÓRIA NESTE CAPÍTULO DO TRABALHO.

Chegamos em Nova Cruz, almoçamos no restaurante de D. Joana que é uma casa de alvenaria muito bem arrumada, limpa e comida caseira. É servido peixe, feijão fradinho, arroz, salada (alface, tomate, cebola) e farinha. Os contatos começam a ser feito pelo professor Sebastião para confirmação de nossa chegada no município e consequentemente a realização do segundo no mesmo local. (Campus da UERN).

A frequência neste dia foi apenas de seis participantes, menor que o primeiro dia de encontro. Os motivos são que muitos professores saíram de férias e só

retornavam no mês de fevereiro. Diante deste fato teve que ser pensado uma saída para não comprometer o andamento do trabalho, uma vez que iríamos dar início a escrita de si pelos participantes.

Em razão da frequência decidi outra estratégia para firmar o trabalho com o grupo presente. Pedi que ficassem em círculo para uma rodada de reflexões sobre o que tinham dado como respostas no primeiro encontro e que precisavam ser melhores refletidas.

No sinal verde sobre seguir no caminho do ensino da Matemática as respostas mostram várias razões como: (01) é interessante; (01) me atraia na época de adolescente, (01) é minha missão; (01) desafio; (02) porque está em nossa vida; (01) porque pretende melhorar e inovar a prática nessa área. Apenas um afirmou não segue porque é participante de outra área, mas frequenta a jornada pedagógica por vontade própria.

No sinal amarelo apontam que ficar alerta no ensino da Matemática são todas essas situações apontadas por eles, quando: vê os conteúdos serem trabalhados desvinculados do contexto dos alunos (01); precisa aprender mais (01); está gostando (01); tenho dificuldades (01); quando não consegue passar a mensagem (01); não há aprendizagem entre os alunos (01); diuturnamente (01).

No sinal vermelho apontam que param para refletir no ensino da Matemática sempre que (01) aprender; (01) os alunos tiram notas baixas; (01) tenho dificuldades de compreensão; (01) o desempenho dos alunos fica abaixo das nossas expectativas; (01) planejar; (01) sou questionada; (01) precisa melhorar o nosso aluno; (01) me deparo com o novo.

Com a organização e sistematização das respostas anteriormente analisadas em blocos de cores tinha em mente o que exatamente poderia ser alvo de reflexão junto ao grupo e, assim fazer um momento para reflexão e aprofundamento sobre o que era o novo. O que pensam acerca do que é o novo no ensino da Matemática? Como é se sentir diante do novo? O que poderia vir a ser o novo no ensino da Matemática? E um dos professores presentes faz suas considerações dizendo que:

ainda é muito difícil praticar um novo ensino de matemática porque não há capacitação para o professor se atualizar e aqueles que estão ensinando matemática pensam que há uma distinção com os conteúdos a serem aprendidos de forma contextualizada. Muitos ainda têm dúvidas se pode ensinar: a matemática da feira como um conhecimento a ser ou não ensinado na matemática escolar? Existe um conflito entre os professores de

*Matemática com o tradicional ensino para o novo ensino de matemática.
(Professor João, 2010).*

A declaração do referido professor João fez abrir a discussão no sentido de ser questionada qual prática deve ser adotada no ensino da matemática, se esta que o professor utiliza é ainda baseada na prática tradicional, no ensino formalista, abstrato e distante da realidade dos alunos? Qual matemática ou quais matemáticas devem ser ministradas e o que e como o professor precisa estar preparado para ensinar de forma reflexiva, contextualizada e funcional? Há uma diferença entre a matemática ensinada na escola para aquela de fora da escola?

Neste sentido, o professor Iran tomou a palavra para fazer o grupo refletir sobre o equívoco existente quanto a querer abandonar uma prática para se adotar outra como se isto fosse possível como se pudéssemos e quiséssemos negar todo o conhecimento da academia e, de uma hora para outra, ensinar outro conhecimento matemático que fosse originado da sociedade. Isto deve ser refletido nos cursos de formação de professores de matemática a se fazer incorporar dimensões como aponta Mendes (1999).

APÊNDICE D – RELATÓRIO DO 3º ATELIÊ (AUTO)FORMATIVO COM OS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DE NOVA CRUZ

No dia vinte de fevereiro de dois mil e dez as quatorze e trinta horas chegamos à cidade de Nova Cruz para dar continuidade com as sessões de atividades programadas. Iniciamos com a abordagem sobre a questão norteadora da pesquisa que é por que e como nos constituímos o ser professor que somos hoje? Para tentar responder esta questão foram apresentados como metodologia da pesquisa duas vertentes que envolverão as atividades desenvolvidas nos encontros que são: A primeira vertente se chamou de (auto)formação que compreenderá eixos temáticos para a composição da escrita de si, memórias, lembranças-recordações, escuta, relatos orais e escritos e cadernos autobiográficos. A segunda vertente se chamou de prática pedagógica e compreenderão vários outros eixos temáticos sobre planejamento, orientação do processo ensino-aprendizagem, relação professor-aluno, avaliação da aprendizagem.

Após a exposição dessas linhas gerais especificamos que a partir desta data iniciariamos a escrita de si com a construção dos memoriais e cadernos autobiográficos mediante recorte e colagem de figuras de revistas, fotos, imagens etc. Para que a escrita de si fosse realizada de forma gradativa, coerente e reflexiva tomamos por base o que chamei de blocos temáticos na metodologia da pesquisa no nível do mestrado quando investiguei a trajetória de vida pessoal, escolar, acadêmica e profissional do Professor Ubiratan D'Ambrosio (Paris, 2009, p. 90). E nesta circunstância era esperado que pudesse aplicar os mesmos blocos temáticos para a investigação e construção de uma escrita de si em outras situações de pesquisa de abordagem (auto)biográfica.

Assim, apresentei aos professores somente três blocos temáticos - o início de uma vida (nascimento), a família e a vida escolar. Os professores desde o começo se mostram interessados, participativos e comprometidos com o trabalho que vem sendo desenvolvido, mesmo com um pequeno número de participantes que vem regularmente frequentando os encontros. A partir do que foi abordado várias preocupações foram declaradas por eles e que hoje enfrentam com os alunos na sala de aula. A falta de interesse pela escola por parte dos alunos, a dificuldade sentida em ensinar (professor) e fazer aprender (alunos) Matemática, a falta de acompanhamento de pais ou responsáveis na educação dos filhos, o afrouxamento

das regras disciplinares de pais ou responsáveis e até mesmo da escola, ausência de clareza do trabalho técnico- administrativo e pedagógico quanto a definição de papéis e responsabilidades na organização e funcionamento da escola, a influência da mídia no comportamento dos jovens, a violência, as drogas, a prostituição precoce e outros.

Todas estas questões que afligem a sociedade e particularmente os educadores não estão isoladas porque são membros interativos desta mesma sociedade e, a escola, como uma das agências formadoras, teoricamente, tem a função de formar cidadãos e re/produzir conhecimentos. O fato é que a escola hoje vem sendo desafiada a encontrar outro caminho que aproxime, religue e conecte os seus conhecimentos historicamente elaborados de maneira a superar a compartimentalização das ciências. Ao professor é delegado a responsabilidade para assumir uma posição de sujeito/ator/colaborador/ mediador entre o conhecimento e a realidade. Aí é que se encontra o maior desafio dos educadores para fazer com que os conhecimentos das ciências se transformem em conhecimentos da e para a realidade dos alunos. E como conseguir a unidade diante de tantas realidades diversas e adversas, e qual realidade abordar - a dos alunos, a do professor, a da sociedade, a da escola e isso tudo para quê? Educação é mudança. Quem não constrói história não faz educação. Só pela história de vida somos capazes de refletir o que foi vivido e o que disso sofreu permanências ou mudanças. Enfim parece que há um conflito epistemológico sobre o que se entende por realidade e de que forma o conhecimento é construído seja pelo aluno, pelo professor, na sociedade e na escola. Se tomarmos como análise o que seja conhecimento há que se perguntar o seguinte - qual conhecimento? a quem servir? Qual o projeto de sociedade a construir? Que tipo de aluno formar? Qual tipo de professor para qual instituição? O por que e como nos constituímos ser professor? Para todas estas questões não há respostas prontas e nem definitivas. O que move tornar-se professor está sob três situações, segundo Kramer (2006) pela vocação quando se acha que nascemos para aquilo. Pelas circunstâncias quando de repente ingressamos no magistério sem qualificação profissional nos vemos obrigados a seguir carreira e por fim por opção quando decidimos querer nos tornar ser professor e procurar os caminhos necessários à formação docente. A partir disso instigamos o grupo de professores a refletir sobre qual dessas situações se encaixa e foi

determinante para seguir carreira no magistério, ou seja, por que e como se constituiu ser professor que é hoje?

Mais argumentos se fizeram necessários pela pesquisadora na abordagem do método (auto) biográfico quanto a sua validade para a constituição de um processo de construção identitária da prática pedagógica no ensino da Matemática a fim de se tornar um processo mais humanizador, consciente e significativo à realidade de vida dos alunos. Neste sentido, afirma-se que para o século XXI terá que se colocar o aluno a ter voz para se fazer participar como cidadão conhecendo desde a sua história de vida, o que ela tem para ser contada e o que isso pode vir a ter relação com o conhecimento a ser construído a partir do que a escola organiza no currículo escolar. Não dá mais para se omitir a presença objetiva dos alunos na sala de aula e olhar e tratar de forma meramente técnica no ato de ensinar e aprender.

APÊNDICE E – RELATÓRIO DO 4º ATELIE (AUTO)FORMATIVO COM PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA DE NOVA CRUZ - O SÁBADO DE SURPRESAS (IM)PREVISÍVEIS

Chegamos no horário de sempre – quatorze horas. O campus de Nova Cruz encontrava-se fechado. Aguardamos a chegada dos participantes sentados na calçada do prédio. Marizete chegou por primeiro. Estava exausta pela caminhada e o calor desta tarde. Desculpou-se pela ausência na reunião anterior, mostrando-se disposta para retomar o que havia perdido. Outro a chegar foi João, pedagogo, supervisor escolar na rede pública estadual, professor – tutor da Licenciatura em Matemática na Educação a Distância da Secretaria de Educação a Distância da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – SEDIS – UFRN que funciona nesta cidade. Sucessivamente foram chegando Pedro - Coordenador Geral do Campus. É também professor de Matemática da rede pública. Em seguida, chegou Franciele trazendo o lanche, conforme combinado na reunião passada.

Das 14 as 15: 30 ficamos à espera dos demais participantes que não chegaram. Só contamos com quatro e os outros quatro não compareceram. Em conversa informal foram levantadas várias hipóteses que motivaram essas ausências: não vieram porque tinham que entregar a escrita do memorial pronto. Não vieram porque estão com outras atividades paralelas. Não vieram porque não conseguiram entender o que era para fazer. Não vieram porque tinha que ler em voz alta a escrita de si. Sem querer saber de muitas explicações fui dizendo que esperava o restante do grupo até as 14:30 e, se caso ninguém viesse, iríamos embora. Esta atitude repentina e sem reflexão sobre o que representava sair e deixar o trabalho, quase colocava a perder os quatro meses de conquista e adesão na atividade de pesquisa.

Diante desta situação de instabilidade vivida por alguns segundos, imediatamente foi pensada outra estratégia para reestabelecer o grupo. Foi então, que o Professor Sebastião com sua experiência profissional, os laços de confiança, a sensibilidade e o interesse pela valorização e qualificação dos participantes neste trabalho, bem como o respeito, o interesse pela pesquisa e disponibilidade para com a pesquisadora e o seu orientador usou de sua liderança, intermediação e intervenção para recuperar o equilíbrio novamente do grupo. Assim aconteceu a

reunião com vistas a negociação para a continuidade ou não do trabalho que vem sendo desenvolvido com o grupo dos professores de Matemática.

Neste sentido o professor Sebastião reflete sobre por que e como surgiu o interesse em realizar o trabalho com os professores de Matemática de Nova Cruz. Também foi deixado claro as pretensões que este trabalho pode vir a ter, caso o grupo se fortaleça e queira seguir à diante. Neste momento vimos a necessidade de repetir os mesmos argumentos utilizados nas primeiras reuniões de sensibilização e adesão à pesquisa. Na verdade o que queremos é que entendam que não é apenas o interesse de concluir uma tese de Pós-Graduação. Mas, outros interesses estão presentes na constituição do processo de (auto) formação continuada, como detalhamos em reuniões anteriores.

E para maior compreensão e clareza acerca da proposta de trabalho foram feitas várias intervenções entre os participantes e a equipe. Novamente é retomada a questão sobre o que motivou as ausências dos demais participantes. A escuta das narrativas escritas era um momento a ser vivido nesta tarde. O mal entendido e a atitude de recolhimento para não participar desta atividade programada demonstrou que o comportamento apresentado pelos ausentes se mostrou parecido e/ou igual aos dos alunos em dia de avaliação – resistentes.

Outra reflexão foi que ainda não foram suficientes os argumentos usados para fazer com que os participantes se libertassem e aceitassem narrar a escrita de si e obter uma consciência de respeito, seriedade, privacidade, liberdade, comunhão, partilha, resiliência, ética e transparência nas regras que norteariam a prática do grupo de trabalho.

Esses caminhos e descaminhos servem para perceber que não é uma tarefa fácil constituir um grupo coeso e interessado na participação de pesquisas, bem como para se constituir um processo análogo ao que se denomina de antropologia da (auto) formação. Para isso está sendo vividas inúmeras etapas para a constituição deste grupo de pesquisa. No planejamento dessas etapas se refletiu algumas questões como: onde constituir, o que abordar, quais estratégias de produção dos conhecimentos poderão aproximar e interessar a adesão na pesquisa, quais relações estabelecer – de negociação ou de hierarquia, o que reconhecer nas identidades – o saber ou o fazer, o saber-fazer, como manter acesa a chama da paixão pelo e com os participantes para participarem e se tornarem sujeitos – atores – colaboradores na pesquisa.

Quando reunido o grupo para (re)elaboração, narrativa e escuta das histórias de vida mediante os blocos temáticos apresentados gradativamente é que se constituem as práticas dos ateliês (auto)formativos. O desenvolvimento da proposta se dá mediante as atividades programadas que compreenderá dois momentos: o primeiro momento dos ateliês (auto)formativos e o segundo momento voltado para atividades que envolvem as práticas pedagógicas e o ensino da Matemática. Estes dois momentos são complementares e transversalmente interdependentes porque se articulam entre si, pois a vida pessoal não é isolada da acadêmica e nem da vida profissional.

Neste sentido os ateliês (auto)formativos têm como eixo de funcionalidade ocupar os espaços e tempos com narrativas, memórias, lembranças, diários e arquivos pessoais na perspectiva do desenvolvimento profissional a se investir como uma política de formação capaz de colocar no centro das reflexões e discussões a trajetória de vida pessoal, acadêmica e profissional. Os momentos que se desenvolveram nas práticas pedagógicas têm a compreensão de empreender várias dinâmicas histórico – metodológicas com base na ciência Matemática e suas diversas tendências. No final haverá a recolha dos dados para análise, interpretação sobre o que emergem dessas reflexões, discussões, produções individuais e coletivas do grupo pesquisado.

APÊNDICE F – RELATÓRIO DO 5º ATELIÊ (AUTO)FORMATIVO COM OS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA DE NOVA CRUZ

No dia 20 de março do corrente ano estivemos na cidade de Nova Cruz para dar continuidade aos encontros com os professores de matemática que compõem o grupo de pesquisa em andamento sobre Os ateliês (auto)formativos na constituição do sujeito docente da educação matemática.

A ida transcorreu com normalidade pela pesquisadora acompanhada do professor Sebastião. Dessa vez o professor Iran Mendes por motivos de viagem não pode acompanhar o grupo. Durante a viagem fomos discutindo as possibilidades e finalidades do prolongamento deste trabalho haja vista que no último encontro ficou decidido que o grupo presente (nesse caso apenas três participantes) teria uma conversa com os demais participantes que se fizeram ausentes e a incumbência de fazer o convite para outros tantos professores de Matemática a se engajar no grupo. Para nossa surpresa compareceram os professores que tinham participado desde o início e mais outros professores de Matemática, totalizando quinze professores de Matemática

Diante desta realidade em que mais outros professores de matemática se juntaram ao grupo, o sentimento era de que estávamos iniciando tudo de novo. Novamente foi explicitado o que, como, para que e quais possíveis resultados são pretendidos com os encontros.

Neste momento ainda expusemos o interesse pela formação, criação e constituição de um grupo de pesquisa, não só para participar deste momento e sim de muitos outros que estão por vir, caso haja este comprometimento com o processo compartilhado entre a universidade e o grupo de professores de matemática com as ações que estão voltadas para a (auto)formação de formadores. Isto a meu ver torna-se um desafio a superar para que se venha empreender uma arqueologia da formação.

Esta arqueologia da formação é aqui entendida como prática originária da vontade individual e coletiva de se vincular no espaço e tempo da sua (auto) formação e tornar-se sujeito-autor a fim de trocar, socializar, (re) construir, (re) significar os conhecimentos, vivências, experiências e aprendizagens de forma dialógica, reflexiva e autônoma.

Quanto à metodologia do trabalho, o propósito no projeto original era de se realizar os ateliês (auto)formativos e a escrita de si com vistas a identificar na narrativa (auto)formativa, o porquê e como se constituiu professor de Matemática mediante a trajetória de vida familiar, escolar, acadêmica e profissional. Entretanto o que foi revelado nas falas dos professores quando solicitado para que dessem opiniões sobre suas expectativas e interesses quanto à proposta o grupo foi unânime em dizer que gostariam mesmo era de aprender outras formas de ministrar aulas de matemática pelas várias razões que enfrentam no dia-a-dia das salas de aulas.

Neste sentido surgiu a proposta de realizar no segundo semestre a continuidade dos encontros, mas voltados para o desenvolvimento das práticas pedagógicas no ensino da matemática. A partir disso ficou claro que não é fácil a tarefa de fazer os professores de Matemática narrarem suas histórias de vida pela produção dos memoriais.

Nesta etapa é esperado que haja o desenvolvimento de atividades programadas referentes ao ensino da matemática com base nos pressupostos do construtivismo, da teoria da cognição e das práticas sociais que orientam a geração, produção, institucionalização e difusão do conhecimento matemático.

Neste sentido é pertinente elucidar acerca dos objetivos a que se propõe esta tese.

APÊNDICE G – RELATÓRIO DO 6º ATELIE (AUTO)FORMATIVO COM PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA DE NOVA CRUZ

Conforme decisão pelo grupo a data deste encontro se deu aos dez dias do mês de abril de dois mil e dez. Era esperada a continuidade dos ateliês de escrita das histórias de vida com os professores de matemática de Nova Cruz, entretanto foi realizada por mim e meu orientador Prof. Dr. Iran Abreu Mendes abordagem acerca do ensino de Matemática. Essa era uma expectativa desejada pelo grupo de professores de Matemática desde o início de nossa presença neste município e os reais motivos que se faziam permanecer a presença e continuidade do trabalho de pesquisa com o grupo colaborativo.

A alternância de participantes na frequência dos encontros foi determinante para se mudar o caminho de realização dos ateliês, que estes passam a ser momentos de elaboração das narrativas escritas pelo grupo. No decorrer do trabalho, até agora realizado, o que se percebe é que tem sido um desafio a constituição de um grupo de pesquisa colaborativo. Por esta razão foi decidido por mim e meu orientador que faríamos de forma alternada as práticas de pesquisa, ora voltada para a construção de narrativas escritas, ora voltada para as práticas pedagógicas do ensino da Matemática.

Diante disto, este sexto encontro se deu inicialmente com algumas considerações do levantamento educacional sobre os resultados da análise das informações obtidas do formulário preenchido por todos no encontro anterior. Posteriormente, se deu a exposição oral dialogada com a seguinte questão: Matemática – o que é? Foram várias as respostas apresentadas pelo grupo, tais como: *Desafio; Em toda a vida! Pensar, refletir; Trabalhada na escola é desafio; É necessária em quase tudo; É exata, tudo é possível provar que $2+2=4$; Trabalha com o sonho; Para toda a vida.* (Grupo de professores de matemática de Nova Cruz, 2010).

A situação-problema na forma dada Matemática – o que é? fez com que fossem vistas várias perspectivas de se ensinar matemática utilizando pensamento – ação – linguagem.

As diversas formas demonstradas pelo professor Iran foram causando perplexidade nos professores de Matemática que observavam atentos cada detalhe no intuito de incorporarem para as suas aulas. Nesse dia houve muita participação e

proposições no modo de explicar, entender e aplicar os conhecimentos matemáticos.

Deixamos a proposta para ter continuidade no dia quinze de maio, entretanto esta pesquisadora teve que interromper por problemas de saúde. O retorno está previsto para dia dezenove de junho, quando será realizado ateliê (auto)formativo sobre o período da escola e academia.

APÊNDICE H – Relatório do 9º ateliê (auto)formativo com professores que ensinam Matemática de Nova Cruz

No dia 16/06 pela manhã estive acompanhada com Georgiane Amorim Silva doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRN para participar de reunião com os alunos que fazem o Curso de Licenciatura em Matemática de Educação a Distância do polo Nova Cruz da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. À tarde nos deslocamos para o campus da Universidade Estadual do Rio grande do Norte onde estava programado a realização de mais um dos ateliês de formação com os professores de Matemática. Teve por objetivo a escrita do período na academia. Apenas quatro participantes estiveram presentes. Antes de começar o trabalho estivemos no hall de entrada do campi aguardando a chegada de cada um. E neste íterim foi proveitoso porque surgiram várias conversas que se relacionavam ao ensino da matemática, a sala de aula, o planejamento, a avaliação, os alunos e a comunidade escolar.

Nessa hora a escuta foi fundamental na interação com o grupo que havia chegado. Muitos casos foram relatados pelos professores. Um dos assuntos mais instigantes é acerca dos comportamentos que os alunos têm revelado na convivência na sala de aula. As dificuldades de atrair a atenção e o interesse dos alunos para o ensino e, não especificamente só de Matemática, mas em todas as demais disciplinas tem sido o maior desafio a ser conseguido nesses tempos de hoje. Outro fato que têm preocupado os professores de Matemática é a gestão das escolas que não segue um planejamento mais voltado para a reflexão das situações do dia-a-dia e suas possíveis soluções junto ao coletivo dos profissionais e comunidade escolar. A questão da indisciplina é outro aspecto sem limite e controle por parte da sociedade, dos órgãos públicos e da escola. O que fazer nessas ocasiões de agressões e falta de respeito na sala de aula? Muitos casos podem ser resolvidos aplicando o Regimento Interno da Escola, o que nem sempre é conhecido pela comunidade escolar.

Entre um caso e outro era orientado os possíveis encaminhamentos com base na experiência profissional da pesquisadora como professora, diretora de escola e técnica da Secretaria de Estado de Educação do Pará. Outros casos que fogem a aplicação das disposições legais do Regimento Interno da Escola devem

ser encaminhados aos órgãos responsáveis da Segurança Pública e outros acompanhados pelos respectivos responsáveis dos alunos.

Mais impactante dos casos relatados diz respeito ao nível educacional, que no ensino de matemática, a maioria dos alunos não conhece as quatro operações, números naturais, fracionários, equações de 1º e 2º graus, álgebra, geometria e outros. Há um alto índice de alunos com atraso de idade/série no ensino fundamental e médio.

APÊNDICE I – COLETA DAS INFORMAÇÕES DA AVALIAÇÃO DA I JORNADA DE MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

MINICURSO: JOGOS INCLUSIVOS PARA A SALA DE AULA
 MINISTRANTE: CLAUDIA KRANZ
 Nº de informantes: 25

ASPECTOS BÁSICOS	Federal	Estadual	Municipal	Privado	Estudante
Qual a sua atividade profissional. Se funcionário público em qual esfera trabalha.	01				
Qual o vínculo no serviço público	Efetivo	Temporário			
Qual o seu tempo de serviço.	Menos de cinco anos	Mais de cinco anos			
Qual a sua formação	Graduação em mat.	Pós-graduação: mestrado Doutorado especialização	Outros		
Vc atua em qual nível de ensino	Fund.(séries iniciais) Fund. (séries Finais) Ensino Médio Fund. e Médio				
O que achou mais importante	<ul style="list-style-type: none"> - A importância do aprendizado; - A palestra inicial, pois abriu minha mente para olhar mais pro futuro - A força que os palestrantes falaram sobre a interação e inclusão. Achei tudo importante. - Aprender como criar e utilizar jogos na sala de aula que possibilitem a aprendizagem e a inclusão. - Elaboraões de jogos inclusivos, sem nenhuma restrição a preconceito, mostrando-nos o quanto é importante a participação dos alunos com deficiência. - o mais importante foi o aprendizado transmitido. Foi muito proveitoso. - A importância dos jogos inclusos em sala de aula “O jogo para todo” - Tudo que foi falado na jornada foi muito importante para a minha vida profissional principalmente os jogos pedagógicos. - O contato direto com os professores e estagiários. O pleno conhecimento dos conteúdos ministrados. - Eventos dessa natureza são sempre importantes. - O mais importante foi a forma de trabalhar com os jogos. - O mais importante, a palestra e as dicas de jogos de inclusão da professora Cláudia Kranz. - No momento tudo está sendo importante principalmente a presença dos professores e a interação com os novos conceitos e não houve o menos importante. - O mais importante são os jogos mostrados na prática. O menos importante é o tempo que foi pouco. - Tudo foi importante. - A maneira de como fazer em sala de aula. Nada foi menos importante para mim, tudo foi importante. - Mais importante foi a troca de experiência e a interação para com os colegas. - As temáticas abordadas como o jogo como forma de inclusão para a sala de aula. - Orientações e experiências para serem praticadas em sala de aula. Tudo o que se adquire como experiência é válido. Não houve menos importante. - trabalhar com os jogos inclusivos para auxiliar o professor no ensino-aprendizagem. - Olha eu achei tudo importante, participação, integração e principalmente a mediação da 				

	<p>professora e a participação de todos. Menos importante nada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - percebi que é possível utilizar jogos que atendam as necessidades da turma ou seja, de todos os alunos para que não haja exclusão. - achei importante a problemática de trabalhar os jogos visando acabar com a exclusão escolar. - adquiri novos conhecimentos na utilização dos jogos em sala de aula. - os jogos podem proporcionar educação e inclusão dos participantes e menos importante é a apresentação dos envolvidos.
O que achou menos importante	<ul style="list-style-type: none"> - O tempo pouco para as discussões. - Não há algo que num seja menos importante, pois acredito que tudo que vimos será produtivo. - o tempo deveria ser maior para que as discussões fossem mais abrangentes. - achei menos importante quando não se explora todas as possibilidades de interesses, pois o aluno já sabe muito, quando falamos de jogos (lembrar o fator idade). - não vi nada mais ou menos importante, pois tudo o que nos foi passado terá muita relevância para a minha prática. - achei tudo importante quanto ao menos o que achei foi o tempo muito corrido. - o tempo foi muito pouco. - nada a declarar - o menos importante é que a teoria sempre requer que a mesma seja praticada e a confecção de materiais requer muito tempo. - Na minha opinião tudo o que foi abordado foi de extrema importância. - Nada para mim foi menos importante, tudo foi importante. - tudo foi importante. - O tempo, deveria ter mais encontro como esse. - para mim só ótimo, não há nada negativo. <p>Achei que deveria haver um maior número de material pedagógico, como jogos, dinâmicas, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - o pouco tempo e a pouca participação de alguns por receio de erros. - o “lanche”, tudo pra mim foi muito bem aproveitado. - tudo o que proporcionado foi importante.

	Acrescentaram	Aprofundaram	
Os temas:	<p>X</p> <p>Porque é uma temática nova e bastante integradora do conhecimento;</p> <p>X pois tudo que participo sempre me deixa conhecimentos que servem para a vida profissional;</p> <p>X tudo o que aprendemos para por em prática na sala de aula é somatório;</p> <p>X acrescentaram novos conhecimentos;</p> <p>X vieram situações novas como o desenho universal;</p> <p>X como educadora temos sempre que renovar as idéias e as práticas para utilizarmos na sala de aula;</p> <p>X porque nesses cursos sempre nos deparamos com algo de novo;</p> <p>X acrescentaram conhecimentos valiosos como as orientações e mediações devem sempre está presente;</p>	<p>X</p> <p>Aprendi novos conhecimentos que irá auxiliar na minha prática do dia-a-dia da sala de aula;</p> <p>X porque acrescentaram novas possibilidades de fazer usos de jogos didáticos;</p> <p>X os jogos como uma ferramenta essencial na sala de aula além de descontrair a turma servem tbém para explorar vários conteúdos;</p> <p>X pois o saber está em constante processo de inovação e aperfeiçoamento.</p> <p>X foi uma ótima oportunidade de aprofundar mais os meus conhecimentos para poder repassar p/ meus alunos;</p> <p>X a questão da prática, só teria é o que ter em outros encontros;</p> <p>X através deste minicurso aprendi a trabalhar melhor com os jogos;</p>	<p>Apenas confirmaram</p> <p>X que é de fundamental importância dos jogos em sala;</p> <p>X os temas vivenciados confirmam os estudos teóricos que adquiri através da especialização e de outros minicursos que participei.</p> <p>X como a forma de abordagem do docente para com seus alunos para grandes perspectivas de um ensino diferenciado.</p>

	<p>X jogos pedagógicos como jogos inclusivos;</p> <p>X porque vi a importância do jogo inclusivo em que todos independente de sua deficiência, pode participar.</p> <p>X nessa vida é feito para acrescentar mais oportunidades.</p> <p>X proporcionou mais conhecimentos para a minha vida de docente e como estudante da área de saúde – Biologia.</p>		
--	--	--	--

<p>Conte-nos algum episódio da sua vida que você relaciona com a vontade de formar-se professor do ensino de matemática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - quando vi a dificuldade de aprender determinado assunto de um colega de classe; - a matemática foi a melhor disciplina que achei desde criança, mas de início não esperava ser professor mas quando surgiu a oportunidade de emprego agarrei e terminei sendo prof. E dedico a minha profissão; - aprender para a vida; - o momento que mais me marcou e me fez com que eu despertasse o interesse pela matemática foi quando um professor me chamou de <i>burro</i> porque não entendi um conteúdo que ele explicou. - episódio, cursos que já fiz e me fez falta quanto a mediação dos professores que estudei no ensino fundamental; - pela experiência quando estudei no ensino fundamental I e II que ficou a desejar; - tornar-me professora de matemática era o que sempre sonhava e foi através da pró-básica que realizei ou estou realizando meu sonho. - o prazer em trabalhar com fórmulas e números, o processo e os caminhos trilhados para alcançar um resultado exato; - ser professora de crianças para poder nos associar mais, se interagir mais; - primeiro porque gosto dessa disciplina por isso tenho vontade de concluir este curso; - o autoritarismo mostrado por alguns professores dessa área e que eu pretendo fazer ao contrário; - desde o momento que cursava o bacharelado em economia senti a necessidade de fazer uma licenciatura em matemática que se evidenciou no instante em que passei a lecionar esta disciplina; - trabalhar matemática é ótimo porque o nosso dia só vemos números; - não tenho nenhum episódio de minha vida que fosse determinante a esse ponto; - por ouvir vários alunos falarem que estudar matemática é difícil; - sempre tive vontade de lecionar matemática pois além de gostar de cálculo sempre gostei de lecionar; - sempre gostei da disciplina de matemática e ficava fascinada quando vi meu professor trabalhar; - meu irmão tem onze anos e não tem interesse algum de aprender. Acredito também que os professores devem exigir mais do aluno para aprendizagem dos mesmos; - educar alunos com deficiência; 		
<p>Qual o significado da profissão como educador matemático e seus projetos para o futuro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - transmitir o conhecimento obtido, para que possamos atingir um novo alvo; - ser professor vai além de mediar conhecimento tem que está interagindo com os alunos ensinando e aprendendo com eles; - para mim é motivo de orgulho pois eu não quero ser mais um professor e sim o professor; - formar pessoas mais críticas e conscientes dos seus direitos e deveres; - acima de tudo devemos colaborar na construção do cidadão independente da área de atuação; - ser um bom profissional; - contribuir para o aprendizado do aluno e em relação ao futuro pretendo fazer mestrado e doutorado na área de matemática; - hoje é tudo para o futuro. Pretendo continuar quebrando o tabu de que matemática é um monstro; - a profissão é muito interessante. O projeto é poder contribuir para ajudar os nossos alunos; - ser professor de matemática é uma tarefa muito difícil mas com perseverança a gente vence; - ser um bom professor e me realizar como educadora; - o significado enorme pois em cada canto do mundo pode-se ensinar e aprender novos caminhos para o futuro promissor; 		

	<ul style="list-style-type: none">- ser professora de matemática significa para mim um desafio de aprendizagens para melhor desenvolver o meu trabalho como docente;- de válida importância e orgulho só em saber que há profissionais atuando em que houve minha contribuição já é o suficiente. Repassar o máximo que eu ainda puder para os alunos em que eles possam ser de grande valia;- buscar novos conhecimentos para melhor desenvolver o trabalho em sala de aula;- desafio e atitude, acabar com esse mito que matemática é difícil;- ser professor é ter nas mãos a chance de mudar uma cidade, um país e até o mundo por isso luto para que tenhamos um ensino público cada vez melhor;- ser educador é um dom que me despertou quando surgiu a oportunidade de trabalho. Espero fazer um mestrado na área de matemática para cada vez mais adquirir novos conhecimentos;- poder ser um mediador do conhecimento e estar proporcionando para que tenhamos um país que goste de matemática;
--	--

APÊNDICE J - COLETA DAS INFORMAÇÕES DA AVALIAÇÃO DA I JORNADA DE MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

MINICURSO: PRÁTICAS DE GEOMETRIA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA Nº de informantes: 19

ASPECTOS BÁSICOS	Federal	Estadual	Municipal	Privado	Estudante	Outros
Qual a sua atividade profissional. Se funcionário público em qual esfera trabalha.		6	4			Estadual e munic.2 Munic e priv – 2 Estudante 1 Feder/munic1
Qual o vínculo no serviço público	Efetivo 12	Temporário 3				
Qual o seu tempo de serviço.	Menos de cinco anos 5	Mais de cinco anos 10				
Qual a sua formação	Graduação em QUÍMICA em andamento UFRN - 1 Graduação em Matemática – 6 Graduação em Física- 1 Sem respost. 2	Pós-graduação: mestrado Doutorado Especialização- 2	Outros: Lic. Em Pedagogia- UFRN – 1 UFPE - 1 Pedagogia e faz Matemática - 4			
Vc atua em qual nível de ensino	Fund.(séries iniciais) -3 Fund. (séries Finais)- 6 Ensino Médio-Fund. e Médio -3 Sem respost. 4	Não atua em sala de aula Tutor - 2				
O que achou mais importante	<ul style="list-style-type: none"> - Todos os tópicos foram muito importantes principalmente o conhecimento dos sólidos geométricos; - o mais importante foi a explicação e o uso de materiais concretos utilizados na ministração do minicurso; - tudo foi muito bom a professora tem uma excelente dinâmica de geometria; - não respondeu - 2 - aprender geometria de uma forma diferente; - o minicurso foi muito importante pois pago uma disciplina onde o minicurso clareou minhas ideias; - a criação das figuras geométricas; - A forma mais fácil, prática e dentro do nosso cotidiano da geometria; 2 - a explicação com material concreto que a prof. expos. - todo acolhimento e dedicação dos professores; - a maneira prática de aprendizagem é muito importante; - os conhecimentos adquiridos, mas o tempo foi pouco para as discussões. 					
O que achou menos importante	<ul style="list-style-type: none"> -Para mim não houve menos importante; 5 - pouco tempo;4 - o curso foi todo interessante; - sem resposta 3 					

	<ul style="list-style-type: none"> - até o momento 16 h as informações trabalhadas foram importantes para fazermos uma reflexão sobre o ensino da geometria; - tudo foi proveitoso para o meu conhecimento além de que também é mais um cursoa mais no meu currículo; - o “lanche”. Tudo foi muito proveitoso, não há distinção de nada; 	
--	---	--

	Acrescentaram	Aprofundaram	Apenas Confirmaram	
Os temas:	<p>X acrescentaram porque a geometria ensinada desta forma é mais atrativa;</p> <p>X acrescentaram e muito, na como eu via e ensinava geometria;</p>	<p>X foi muito bom pois me aprofundei muito mais e posso repassar para meus alunos;</p> <p>X porque os temas foram trabalhados com confecção de materiais concretos os quais facilitaram uma melhor visibilidade e compreensão;</p> <p>X porque mostrou que podemos trabalhar sem utilizar a regra de certos conteúdos;</p> <p>X aprendi inúmeros conteúdos;</p> <p>X sem justificativa – 3</p> <p>X ampliaram meus conhecimentos;</p> <p>X tudo o que nos faz o bem só acrescenta em nossa vida;</p> <p>X porque foi de grande importância eu sabia muito pouco isto é nunca estudei;</p> <p>X aprendi mais um pouco de geometria;</p> <p>X pois a temática abordada é bem intuitiva;</p> <p>X achei importante os conhecimentos trazidos pelos professores ampliando cada vez a minha prática;</p>	<p>X confirmaram que é de fundamental importância a geometria em nosso cotidiano;</p>	
Conte-nos algum episódio da sua vida que você relaciona com a vontade de formar-se professor do ensino de matemática.	<ul style="list-style-type: none"> -Ser bom profissional com muitas habilidades para com os alunos; - não responderam - 8 - a vontade de ensinar e melhorar a aprendizagem na matemática pois ela me ajudou a ampliar meus conhecimentos; - ensino matemática desde 1984 mas fiz graduação em pedagogia; por isto sinto necessidade de conhecer mais o conhecimento matemático; - passei por muitos professores que não sabiam explicar. Então tenho vontade de ser um professor diferente; - o fato de ter a matemática como vilã, me fez desvendar os mistérios dela e me tornar professora; - porque eu nunca estudei a maioria dos conteúdos de matemática, e geometria também não, enfim séries iniciais defasadas; - porque gosto dessa disciplina, por isso estou cursando; - desde criança que gosto de matemática mas só despertei a curiosidade de ensinar por necessidade de trabalho; 			
Qual o significado da profissão como educador matemático e seus projetos para o futuro.	<ul style="list-style-type: none"> - ser um educador de sucesso e poder transmitir para as pessoas; - trabalhar a geometria de forma mais concreta; - hoje é quase tudo para mim no futuro espero ajudar a derrubar mitos e tabus que existem dentro da disciplina matemática; - poder contribuir na construção de cidadãos, é a principal tarefa; - melhorar meu desempenho no ensino para melhor ensinar além de qualificação para atender os alunos; - que tenhamos um futuro brilhante tanto como educadores como aprendizes; - aprender e desenvolver o aprendizado; 			

	<ul style="list-style-type: none"> - significado de muita gratidão de poder passar tudo que aprendi para os alunos. Quero cada vez mais aumentar meus conhecimentos; - desvendar os desafios e formar os cidadãos; - é uma profissão árdua mas muito interessante porque nós somos os formadores da sociedade; - saber que um dia eu contribui para um profissional e por em prática o que aprendeu e aprendi; - ser educador é um desafio muito grande mas eu gosto de enfrentar os desafios; - ser mediador do conhecimento, revolucionar a educação com métodos práticos e eficientes; - muito importante para a vida pois mais que as pessoas não [...] a gente usa matemática em todo nosso dia-a-dia; 	
--	--	--

Formulário em branco – 2

RECOMENDAÇÃO – precisamos de mais cursos como estes pois, eu acredito este trabalho também é de extrema satisfação para os professores que ministram essas aulas.

APÊNDICE K - COLETA DAS INFORMAÇÕES DA AVALIAÇÃO DA I JORNADA DE MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

MINICURSO: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E ATIVIDADES PARA O ENSINO DE FUNÇÕES Nº de informantes: 19

ASPECTOS BÁSICOS	Federal	Estadual	Municipal	Privado	Estudante	Outros
Qual a sua atividade profissional. Se funcionário público em qual esfera trabalha.		3	4	1		Estadual e privada – 1 Segurança Pública -
Qual o vínculo no serviço público	Efetivo 6	Temporário 4				
Qual o seu tempo de serviço.	Menos de cinco anos 3	Mais de cinco anos 7				
Qual a sua formação	Graduação em Biologia em andamento - 1 Graduação em Matemática 3 Graduação em Física- 1 Sem resposta - 2	Pós-graduação: mestrado Doutorado especialização	Outros: Pedagogia-1 Pedagogia e faz Matemática 1 Lic. Plena em Geografia – 1			
Vc atua em qual nível de ensino	Fund.(séries iniciais) Fund. (séries Finais) 4 Ensino Médio- 1 Fund. e Médio 3	Não atua em sala de aula 1 Tutor - 1				
O que achou mais importante	<ul style="list-style-type: none"> - Todos os tópicos foram muito importantes para a prática em sala de aula; - Achei tudo importante, super gratificante menos importante só o tempo; - O que achei mais importante foi a idéia de apresentação das aulas; - o estudo das reflexões sobre a prática pedagógica; - Melhorou meu conhecimento sobre Função - Foi que eu pude tirar muitas dúvidas relacionadas ao conceito de função e assim repassar corretamente aos meus alunos; - foi muito importante e valioso porque sou principiante no ensino da matemática; - foi a interação com os colegas e as informações adquiridas durante o curso; - muito boa para aumentar mais conhecimento e melhorar o que já tem; Muito importante para a minha formação continuada; 					
O que achou menos importante	<ul style="list-style-type: none"> - Para os que atuam em sala de aula tudo foi importante; - o tempo; - sem resposta Sem resposta - Esperava atividades práticas Para mim tudo foi bastante relevante e não há como enumerar o menos e o mais importante; A pouca participação dos alunos e também o tempo corrido; - sem comentários; - nada; - sem resposta 					

	Acrescentaram	Aprofundaram	Apenas Confirmaram	
Os temas:	<p>X Esse foi o primeiro minicurso que fiz;</p> <p>X porque foi muito importante e cada vez enriquece mais o meu conhecimento</p> <p>X porque eu já trabalhava com meus alunos justamente o que foi apresentado. Contudo, enriqueceu mais ainda minha bagagem;</p> <p>X estou no primeiro ano lecionando matemática nas séries finais do ensino básico;</p> <p>X consegui adquirir novos conhecimentos</p>	<p>X foi uma forma esclarecedora de algumas dúvidas em relação aos símbolos matemáticos;</p> <p>X apresentação através de uma linguagem científica (universal)</p> <p>X o que aprofundou é que eu não sabia dar o conceito claro das funções para que os alunos compreendessem e agora, farei isso.</p> <p>X vão contribuir bastante na minha prática docente ao longo de minha vida profissional</p> <p>X sem justificativa</p>	X	
Conte-nos algum episódio da sua vida que você relaciona com a vontade de formar-se professor do ensino de matemática.	<p>- Não vou me formar em Matemática;</p> <p>- Mediação de alguns professores no ensino fundamental;</p> <p>- O prazer de ser mediador do conhecimento. O privilégio de ajudar a alguém vencer;</p> <p>- Amiga que não compreendia como resolver equações e ao ajudá-la entender e ver a felicidade dela;</p> <p>- sem resposta;</p> <p>- quando um professor de matemática me chamou de burro só porque eu perguntei uma coisa que ele já havia explicado e eu não havia entendido;</p> <p>- O propósito de melhorar esse ensino, e por ouvir muitos alunos falarem que a matemática é muito ruim;</p> <p>- o gosto pela formal e números, pois encaro como desafios rotineiros.</p> <p>- já sou professor, mas sou do tipo “contrato” e não efetivo apesar de não ter licença de estado.</p> <p>- acordar as 5 da manhã para estudar matemática</p>			
Qual o significado da profissão como educador matemático e seus projetos para o futuro.	<p>- Não pretendo ensinar Matemática;</p> <p>- Considero como um desafio, quanto ao projeto vivo na expectativa de atitude;</p> <p>- sem resposta</p> <p>- Educador matemático é ser a porta que dá acesso ao intelectual. Muito bom! Venham mais vezes.</p> <p>- fazer com que os alunos tornem cidadãos capazes de atuar na sociedade de forma reflexiva e crítica. Poderiam acontecer mais minicursos.</p> <p>- Depois da graduação, penso em fazer pós-graduação na área.</p> <p>- ter a oportunidade de transformar a vida de muitas pessoas através da educação;</p> <p>- significa melhorar e contribuir, formar pessoas conscientes dos seus direitos e deveres nessa sociedade;</p> <p>- identificação com a matemática e o prazer de formar cidadãos;</p> <p>- muito boa e gratificante pois é o ato de Passar informação para o próximo;</p> <p>- eterno aprendiz. Projeto continuar meus estudos através de outras qualificações.</p>			

APÊNDICE L - COLETA DAS INFORMAÇÕES DA AVALIAÇÃO DA I JORNADA DE MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

MINICURSO: O USO DE VÍDEOS DIDÁTICOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA Nº de informantes: 12

ASPECTOS BÁSICOS	Federal	Estadual	Municipal	Privado	Estudante
Qual a sua atividade profissional. Se funcionário público em qual esfera trabalha.					
Qual o vínculo no serviço público	Efetivo	Temporário			
Qual o seu tempo de serviço.	Menos de cinco anos	Mais de cinco anos			
Qual a sua formação	Graduação em mat.	Pós- graduação: mestrado Doutorado especialização	Outros		
Vc atua em qual nível de ensino	Fund.(séries iniciais) Fund. (séries Finais) Ensino Médio Fund. e Médio				
O que achou mais importante	<ul style="list-style-type: none"> - os professores pelas suas experiências. Os assuntos tratados nos minicursos, pois ajudaram bastante no nosso desenvolvimento; - mais importante – dicas como usar os vídeos na sala de aula; - achei bastante interessante as dicas para trabalhar o vídeo e as técnicas para atrair a atenção do aluno e para melhor fixar o conteúdo; - simplesmente só vantagens, aperfeiçoamento no ato de ensinar dicas e lições ótimas de mestres da área, desvantagens nenhuma; - todas as explicações e ministração dos minicursos; - mais importante que o vídeo em aula permite uma visualização melhor daquilo que está sendo passado para o aluno; - mais importante – reflexão sobre a formação do educador; - tudo foi importante pois trata-se de uma formação continuada; - a possibilidade de ampliar o nosso conhecimento a respeito de como ensinar; - técnicas e recursos que poderão ser aplicados na sala de aula; - a História dos números; - as informações repassadas; - aprimoramento e conhecimento para somar nos meus conhecimentos; 				
O que achou menos importante	<ul style="list-style-type: none"> - enriquecimento do conhecimento (desconexo) - eu acredito que tudo é importante, jamais devemos tornar algo sem importância; - a duração (tempo) para cada apresentação; - até o momento (meio dia) tudo tranquilo; - o que achei menos interessante foi o imprevisto ocorrido no início da apresentação; - considero tudo na vida muito importante; - 				
Os temas:	Acrescentaram	Aprofundaram		Apenas Confirmaram	
	X tudo que aprendemos de novo em nossa vida nos acrescenta muito; X porque aprendi coisas nas quais já abordava; X por iniciar na área tudo de novo é de grande				

	<p>importância; X X porque tudo que aprendemos é uma soma para melhor transmitirmos conhecimentos para os nossos alunos; X descobri novas formas de ensinar, uso de vídeos, coisas que só vieram acrescentar na minha vida profissional; X porque foram oferecidas técnicas de fácil aplicação na sala de aula; X os conhecimentos aqui adquiridos só veio a melhorar a minha prática matemática; X adquiri novo conhecimento;</p>		
<p>Conte-nos algum episódio da sua vida que você relaciona com a vontade de formar-se professor do ensino de matemática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - desmistificar essa disciplina; - trata-se de me aprofundar na área e me profissionalizar; - o fato que desde pequena ver que os alunos tinham a matemática como vilã, então resolvi ser professora para reverter essa situação; - desde cedo percebi afinidade com os números, comecei a lecionar matemática logo que conclui o ensino médio na escola Cenecista Nestor Marinho no ensino fundamental; - ah sou professor e me orgulho; - fazer alguém consegui a partir da sua ajuda; - uma frase de Pitágoras, que diz: “todas coisas são números” 		
<p>Qual o significado da profissão como educador matemático e seus projetos para o futuro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - passar o máximo de conhecimento para os nossos alunos tentando sempre melhorar e sempre buscando mais; - gratificante ser um educador, projetos para o futuro fazer um mestrado; - o significado é de representar um facilitador das coisas difíceis para as pessoas; - de grande importância ceder conhecimento para quem necessita; - contribuir na formação acadêmica de jovens e adolescentes da educação básica. Pretendo me capacitar através de formação continuada pós-graduação nessa área; - um futuro melhor tanto para mim quanto para os nossos futuros professores; - pretendo continuar sendo sempre professora de matemática e formar cidadãos críticos; - formar cidadãos para o futuro; - mediador do processo de formação de discentes; - interagir a vivência do dia-a-dia com as técnicas matemáticas; 		

ANEXO M - COLETA DAS INFORMAÇÕES DA AVALIAÇÃO DA I JORNADA DE MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

MINICURSO: Matemática e Literatura oral na escola
Nº de informantes: 01

ASPECTOS BÁSICOS	Federal	Estadual	Municipal	Privado	Estudante	Outros
Qual a sua atividade profissional. Se funcionário público em qual esfera trabalha.				1		
Qual o vínculo no serviço público	Efetivo	Temporário				Sem resposta
Qual o seu tempo de serviço.	Menos de cinco anos	Mais de cinco anos 1				
Qual a sua formação	Graduação em Matemática Sem resposta -	Pós-graduação: mestrado Doutorado especialização	Outros: Pedagogia- Pedagogia e faz Matemática			É graduada em Ciências contábeis e faz curso de Pedagogia
Vc atua em qual nível de ensino	Fund.(séries iniciais) Fund. (séries Finais) Ensino Médio-Fund. e Médio	Não atua em sala de aula Tutor -				Atua no ensino Fund séries iniciais e 5º ao 9º ano
O que achou mais importante	- O mais importante é colaborar para a reflexão da prática docente;					
O que achou menos importante	- sem resposta					
Os temas:	Acrescentaram	Aprofundaram		Apenas Confirmaram		
		X porque em se tratando				

		de conhecimento toda interatividade com pessoas nos conduzem a aprender.		
Conte-nos algum episódio da sua vida que você relaciona com a vontade de formar-se professor do ensino de matemática .	- Como no momento ser graduanda de Pedagogia, ainda estou a planejar sobre em qual área vou me especializar.			
Qual o significado da profissão como educador matemático e seus projetos para o futuro.	- Ser educador matemático é um sujeito como qualquer outro formador de outros. Projetos é elaborar um projeto para a comunidade local, enfocando o aspecto cognitivo e social.			

Obs: Participaram 07 pessoas e apenas 01 entregou a avaliação.

ANEXOS

ANEXO 1 - CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO DA JORNADA

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO**

P/ uso da PROEX

FORMULÁRIO DE CURSOS E EVENTOS / 2010

Título I Jornada de Matemática para a Educação Básica dos Campi da UFRN – Nova Cruz		
A – CARACTERIZAÇÃO DA AÇÃO		
1 – Modalidade CURSO: () Divulgação (X) Atualização (X) Capacitação <div style="float: right;"> EVENTO: () Seminário () Simpósio () Semana () Encontro (X) Outros (Especificar): Exposição Didática </div>		
2 – Principal Linha de Atuação (escolher apenas uma)		
() Comunicação () Cultura (X) Educação	() Meio Ambiente () Direitos Humanos () Saúde	() Tecnologia () Trabalho () Outra (especificar):
3 – Áreas Programáticas – PROEX/UFRN		
(X) Educação e Cidadania () Apoio a Ações Governamentais	() Desenvolvimento Econômico e Social () Apoio a Grupos e Organizações Sociais	() Produção e difusão artístico – cultural (X) Divulgação Científica
4 – Local de Realização A jornada ocorrerá no Polo de Nova Cruz com a coparticipação da SEDIS		
5 - Projeto Isolado () Projeto Vinculado: Programa de extensão () <div style="text-align: right;">Base de Pesquisa (X): Matemática e Cultura</div>		
6 – Unidade Administrativa Executora (em geral, Depto.) <div style="text-align: center;">CCET/DEMAT</div>		7 – Outras Unidades Envolvidas Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática e Programa de Pós-graduação em Educação
8 – Cliente/Público Alvo Professores-alunos que pertencem ao curso de Licenciatura em Matemática do Curso de Licenciatura em Matemática à distância, coordenado pela SEDIS/UFRN, do Pólo de Nova Cruz e professores da Educação Básica do referido Município.	9 – Carga Horária: A Jornada terá a carga horária total de 10 horas/aula divididas da seguinte maneira: Mesa redonda, minicursos e palestra de encerramento	
10 – Período de Realização A jornada será realizada no período integral do dia 11/12/2010.	11 – Vagas Oferecidas Serão oferecidas 200 vagas para as atividades, considerando o número de professores-alunos pertencentes ao curso de Licenciatura em Matemática desse polo e os professores que atuam na rede de ensino local.	

B – EQUIPE DE TRABALHO

12 - Coordenador (a) Prof. Dr. Iran Abreu Mendes		13 – Matrícula SIAPE 1359083
14 – Maior Titulação (título e local de obtenção) Doutorado – UFRN	15 – Categoria () Auxiliar () Assistente (X) Adjunto () Titular	16 – Fone/Fax/e-mail (84) 3206.6872 Residência (84) 99119297 Celular E-mail: iamendes@ccet.ufrn.br

OUTROS PARTICIPANTES (Docente / Técnico / Comunidade Externa/ Discente):

Nº	NOME COMPLETO	CF ¹	TIT ²	MATRÍCULA	INSTITUIÇÃO	FP ³	CHS	
							Prep	Exec.
01	Iran Abreu Mendes	DO	DR	1359083	DEMAT / UFRN	MI	10	10
02	Sandra Lúcia Paris	DI	MS		PPGED/UFRN	MI	10	10
03	Freud Romão	DI	GR		PPGECNM/UF RN	MI	10	10
04	Cláudia Kranz	DI	ESP		PPGED/UFRN	MI	10	10
05	Georgeane Amorim	DI	MS		PPGED/UFRN	MI	10	10
06	Albimar Gonçalves de Mello	DI	ESP		PPGECNM	MI	10	10
07	Bendito Fialho Machado	DI	ESP		PPGECNM	MI	10	10
08	Rita Sidmar Alencar Gil	DI	MS		PPGED/UFRN	MI	10	10
09	Carlos Aldemir Farias	CE	MS		PUC/SP	MI	10	10
10	Cláudenice Cardoso Brito	CE	GR		SEC/RN	MI	10	10
11	Anete Cardoso de Santana Cruz	CE	MS		EMFoco/BA	MI	10	10
12	Miguel Chaquiam	DI	MS		PPGED/UFRN	MI	10	10

1 - Categoria Funcional: **DO** = docente; **SE** = servidor; **CE** = comunidade externa. **DI** = Discente.

2 – Titulação: **DR** = Doutor; **MS** = Mestre; **ESP** = Especialização; **GR** = Graduado.

3 – Função no Projeto: **CO** = colaborador; **MI** = Ministrante; **IS** = Instrutor / supervisor; **CT** = Consultor / Tutor;

OR = Orientador; **AS** = Assessor; **AX** = Auxiliar técnico.

4 – Carga horária semanal dedicada ao projeto

Natal, ____/____/2010

Coordenador (a)
Chefe da Unidade Proponente

ANEXO 2 - PROJETO PEDAGÓGICO DA JORNADA

1 – TÍTULO

I Jornada de Matemática para a Educação Básica dos Campi da UFRN – Nova Cruz

2 – COORDENADOR (A)

Prof. Dr. Iran Abreu Mendes

3 – JUSTIFICATIVA

A proposta de evento de extensão aqui apresentada tem como finalidade contribuir para a melhoria do ensino de Matemática no Estado do Rio Grande do Norte, bem como ampliar o processo de Formação Inicial e Continuada dos Professores de Matemática no referido estado, especificamente no Pólo de Nova Cruz, da UFRN. A referida formação é proposta como uma alternativa viável para a superação dos obstáculos encontrados pelos professores durante suas atividades docentes. Pretendemos, assim, contribuir para um melhor desempenho dos professores durante suas atividades docentes, tendo em vista que os aspectos lúdicos incorporados às atividades de ensino-aprendizagem imprimem um caráter mais construtivo e útil aos tópicos matemáticos, fazendo com que os professores compreendam o caráter dinâmico presente na formulação dos tópicos matemáticos abordados no ensino fundamental e médio. Nesse sentido, é conveniente desenvolvermos ações com relação à elaboração e utilização de atividades e materiais didáticos como elementos que contribuam para a superação das dificuldades que os professores de Matemática têm acerca dos conteúdos que ministram em suas salas de aula. Acreditamos, portanto, que é de suma importância para a formação dos professores de Matemática o exercício de uma abordagem para a Matemática escolar centrada na utilização de atividades e materiais concretos como acionadores cognitivos dos conteúdos previstos para o ensino fundamental e médio.

4 – OBJETIVO / RESULTADOS ESPERADOS

- Planejar, executar e avaliar um evento de extensão centrado no desenvolvimento de atividades para o ensino de Matemática de modo a contribuir para a formação inicial e continuada de professores que atuam no ensino fundamental e médio no interior do Estado do Rio Grande do Norte.

5 – PROGRAMAÇÃO

A jornada será realizada conforme a seguinte programação:

Abertura: Painel de Abertura

Tema - Necessidades de formação continuada de professores que ensinam matemática

Palestrante: Maria Auxiliadora Pires

Mediadora: Sandra Paris

Minicursos

01 – Reflexões sobre as ações de um professor de Matemática – Miguel Chaquian

02 – Jogos Inclusivos para a sala de aula – Cláudia Kranz e Anete Cruz

03 – História na Matemática na sala de aula – Georgeane Amorim

04 – Atividades para o ensino de Funções – Albimar Mello e Iran Mendes

05 – Matemática e literatura oral na escola - Carlos Aldemir Farias e Claudilene Cardoso Brito

06 – Práticas de Geometria para a Educação Básica – Rita Sidmar Alencar Gil

07 – Uso de vídeos didáticos nas aulas de matemática - Benedito Fialho Machado

Exposição

Jogos matemáticos para o Ensino Fundamental - Benedito Fialho Machado

Painel de encerramento

Tema – Diálogos entre o livro didático e a realidade local nas aulas de Matemática

Palestrante: - Miguel Chaquiam

Mediador: Iran Abreu Mendes

6 – SISTEMÁTICA DE ORGANIZAÇÃO E METODOLOGIA

A jornada será realizada com a participação do corpo docente descrito em um quadro correspondente e com apoio da SEDIS. As atividades realizar-se-ão da seguinte maneira:

1. Inscrição

2. Entrega do material
3. Abertura do evento: pronunciamento da coordenação do evento
4. Painel de Abertura: participação de dois professores: Tema - Necessidades de formação continuada de professores que ensinam matemática
5. Minicursos: serão ofertados 07 minicursos voltados para a formação continuada de professores de Matemática, com 30 vagas para cada minicurso.
6. Exposição de materiais didáticos
7. Painel de Encerramento: participação de dois professores: Tema – Diálogos entre o livro didático e a realidade local nas aulas de Matemática

7 – ORÇAMENTO DETALHADO

Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
7.1 Material de Consumo				
Sub-Total (Material de Consumo)				
7.2 Pessoa Jurídica				
Sub-Total (Pessoa Jurídica)				
7.3 Pessoa Física				
Sub-Total (Pessoa Física)				
7.4 Passagens				
Sub-Total (Passagens)				
7.5 Diárias				
Sub-Total (Diárias)				
TOTAL GERAL				

8 – ORÇAMENTO CONSOLIDADO

RUBRICA	FONTE			VALOR
	FAEX	FUNPEC	OUTROS	
MATERIAL DE CONSUMO				
PESSOA JURIDICA				
PESSOA FISICA				
PASSAGENS				
DIARIAS				
TOTAL				

OBS: Não será necessário material de consumo, pois os mesmos serão obtidos junto a comunidade envolvida. Precisaremos apenas dos certificados a serem emitidos pela PROEX/UFRN. Os equipamentos a serem utilizados serão obtidos no Polo.

ANEXO 3 - FOLDER DA JORNADA



**Centro de Ciências Exatas e da Terra
PPGCNM/UFRN e PPGED/UFRN
Coordenação de Licenciatura em Matemática/SEDIS**

I JORNADA DE MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA DE NOVA CRUZ**Apresentação**

A proposta desta **I Jornada de Matemática para a Educação Básica** tem como finalidade contribuir para a melhoria do ensino de Matemática no Estado do Rio Grande do Norte, bem como ampliar o processo de Formação Inicial e Continuada dos Professores de Matemática no referido estado, especificamente no Pólo de Nova Cruz, da UFRN. A referida formação é proposta como uma alternativa viável para a superação dos obstáculos encontrados pelos professores durante suas atividades docentes. Pretendemos, assim, contribuir para um melhor desempenho dos professores durante suas atividades docentes, tendo em vista que os aspectos lúdicos incorporados às atividades de ensino-aprendizagem imprimem um caráter mais construtivo e útil aos tópicos matemáticos, fazendo com que os professores compreendam o caráter dinâmico presente na formulação dos tópicos matemáticos abordados no ensino fundamental e médio. Nesse sentido, é conveniente desenvolvermos ações com relação à elaboração e utilização de atividades e materiais didáticos como elementos que contribuam para a superação das dificuldades que professores de Matemática têm acerca dos conteúdos que ministram em suas salas de aula. Acreditamos, portanto, que é de suma importância para a formação dos professores de Matemática o exercício de uma abordagem para a Matemática escolar centrada na utilização de atividades e materiais concretos como acionadores cognitivos dos conteúdos previstos para o Ensino Fundamental e Médio.

Objetivos

Desenvolver atividades de extensão com vistas ao aprimoramento da formação continuada e a prática profissional para o ensino de Matemática de professores da rede de ensino e demais estudantes que atuam no pólo da UFRN de Nova Cruz.

1. Inscrições

Período: 01 a 10 de dezembro de 2010

Local: Campus de Nova Cruz

Horário: 9h às 12h e 15h às 17h

Responsável: Prof. José Roberto – Tutor do Pólo de Nova Cruz.

Poderão participar: Professores de ensino fundamental ou médio e estudantes de licenciatura em Matemática

Taxa de inscrição: Isento

2. Período de Realização

A Jornada ocorrerá integralmente no dia 11/12/2010, das 8h às 12h e das 14h às 18h

Programação

A jornada será realizada conforme a seguinte programação:

Abertura: 8h às 8h30 - Coordenadores da Jornada

Iran Abreu Mendes - UFRN

Sandra Paris – SEDUC/PA; UFRN

Palestra de Abertura – 8h30 às 9h15

Maria Auxiliadora Lisboa Moreno Pires – UCSal/BA; UFRN

Tema - **Necessidades de formação continuada de professores que ensinam Matemática**

Intervalo: 9h15 às 9h30

Minicursos - Manhã: 9h30 às 12h

01 – **Reflexões sobre ações de um professor de Matemática** - Miguel Chaquian - Universidade da Amazônia – UNAMA; Universidade do Estado do Pará – UEPA; Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRN.

02 – **Jogos Inclusivos para a sala de aula** – Cláudia Kranz – UFRN

03 – **Ouso de vídeos didáticos nas aulas de Matemática**

Benedito Fialho Machado SEDUC/PA; UFRN

Minicursos - Tarde: 14h às 16h30

04 – **Matemática e Literatura oral na escola** - Carlos Aldemir Farias da Silva – PUC-SP

Claudenice Cardoso Brito – SEC/RN

05 – **Práticas de Geometria para a Educação Básica**

Rita Sidmar Alencar Gil – IFPA; UFRN

06 – **Pressupostos teóricos e atividades para o ensino de Funções**

Renato Rodrigues Cunha Lima Filho – UFRN

Albimar Gonçalves de Mello - UFRN

Exposição

Jogos matemáticos para o Ensino Fundamental Benedito Fialho Machado - SEDUC/PA; UFRN

Horário: 14 às 16h30

Intervalo: 16h30 às 16h45

Palestra de Encerramento: 16h45 às 17h30

Tema – **Diálogos entre o livro didático e a realidade local nas aulas de Matemática**

Miguel Chaquiam – UNAMA/PA; UEPA/PA; UFRN

Encerramento: 17h30 às 18h

Apoio

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática e Programa de Pós-Graduação em Educação

Contatos

Campi da UFRN – Nova Cruz

Procurar Prof. José Roberto – Tutor do Pólo de Nova Cruz

Horário: 9h às 12h e 15h às 17h

Email: joseroberto@ibest.com.br

ANEXO 4 – FICHA DE INSCRIÇÃO DA JORNADA



Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 I Jornada de Matemática para a Educação Básica
 Coordenação: Prof. Dr. Iran Abreu Mendes e Sandra Paris
 Local: Campus de Nova Cruz

Nome Completo		
Endereço		
Bairro		CEP:
Cidade		Estado:
Telefone		Celular
E-mail		
Estudante (R\$00,00)	() Sim () NÃO	Curso:
Professor (R\$00,00)	() Sim () NÃO	Tempo de trabalho:
Escola		Série
Assinatura		

OBS: Esta ficha deve ser preenchida com letra de forma e bem legível.

.....
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 I Jornada de Matemática para a Educação Básica
 Coordenação: Prof. Dr. Iran Abreu Mendes e Sandra Paris
 Local: Campus de Nova Cruz



--

Nome Completo	
Data	
Responsável pela Inscrição	

ANEXO 5 – DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO DA JORNADA



Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Centro de Ciências Exatas e da Terra
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática
Programa de Pós-Graduação em Educação
Coordenação de Licenciatura em Matemática – SEDIS

**I JORNADA DE MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA
DO MUNICÍPIO DE NOVA CRUZ**

D E C L A R A Ç Ã O

Declaramos para fins de comprovação que o professor
_____ participou da I Jornada de
Matemática para a Educação Básica do Município de Nova Cruz,
realizada em 11 de dezembro de 2010, com carga horária total de 10
horas, _____ ministrando _____ o _____ minicurso
_____.

Natal, 11 de dezembro de 2010.

Prof. Dr. Iran Abreu Mendes
Coordenador Geral da Jornada



PROGRAMAÇÃO DA JORNADA

Palestra de abertura: **Necessidades de formação continuada de professores que ensinam Matemática**

Palestrante: Maria Auxiliadora Lisboa Moreno Pires. Universidade Católica do Salvador; Universidade Estadual de Feira de Santana; Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRN.

Minicursos

1. Jogos Inclusivos para a sala de aula

Ministrante: Cláudia Rosana Kranz. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRN.

2. Uso de vídeos didáticos nas aulas de Matemática

Ministrante: Benedito Fialho Machado. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da UFRN.

3. Reflexões sobre ações de um professor de Matemática

Ministrante: Miguel Chaquiam. Universidade da Amazônia – UNAMA; Universidade do Estado do Pará – UEPA; Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRN.

4. Atividades para o ensino de Funções

Ministrantes: Albimar Gonçalves de Mello. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da UFRN; Renato Rodrigues Cunha Lima Filho. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da UFRN.

5. Práticas de Geometria para a Educação Básica

Ministrante: Rita Sidmar Alencar Gil. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRN; Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA.

6. Matemática e Literatura Oral na Escola

Ministrantes: Carlos Aldemir Farias da Silva. Doutorando do Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Sociais da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP; Claudenice Cardoso Brito. Professora da rede Privada de Natal.

Exposição: **Jogos Matemáticos para o Ensino Fundamental**

Expositor: Benedito Fialho Machado. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da UFRN.

Palestra de encerramento: **Diálogos entre o livro didático e a realidade local nas aulas de Matemática**

Palestrante: Miguel Chaquiam. Universidade da Amazônia – UNAMA; Universidade do Estado do Pará – UEPA; Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRN.

ANEXO 6 - FICHA DE AVALIAÇÃO DA I JORNADA DE MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

LOCAL: CAMPI DA UFRN – NOVA CRUZ

DIA: 11/12/2010

MINICURSO: _____

MINISTRANTE: _____

1. O que você planejou foi executado? Justifique-se.

2. Qual o(s) objetivo(s) propostos para o minicurso. Foram atingidos. Por que.

3. Os conteúdos desenvolvidos despertaram interesse pelos participantes. Por que.

4. A metodologia aplicada a participação e aprendizagem dos conhecimentos matemáticos e a interação com os participantes. Por que.

5. Houve avaliação do processo ensino-aprendizagem que possibilitasse uma atitude reflexiva acerca da formação e prática para o educador matemático da Educação Básica.

6. OUTRAS INFORMAÇÕES ADICIONAIS E/OU SUGESTÕES:

OBRIGADA!