

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICAS

Lucélida de Fátima Maia da Costa

**VIVÊNCIAS AUTOFORMATIVAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: vida e
formação em escolas ribeirinhas**

Belém-PA
2015

Lucélida de Fátima Maia da Costa

**VIVÊNCIAS AUTOFORMATIVAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: vida e
formação em escolas ribeirinhas**

Tese apresentada ao Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI), da Universidade Federal do Pará (UFPA), para a obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências e Matemáticas. Área de concentração: Educação Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Isabel Cristina Rodrigues de Lucena.

Belém-PA
2015

Lucélida de Fátima Maia da Costa

VIVÊNCIAS AUTOFORMATIVAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: vida e formação em escolas ribeirinhas

Tese apresentada ao Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI), da Universidade Federal do Pará (UFPA), para a obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências e Matemáticas. Área de concentração: Educação Matemática.

Aprovado em _____ de _____ de 2015 pela Banca Examinadora.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Isabel Cristina Rodrigues de Lucena
Universidade Federal do Pará (UFPA)
(Presidente)

Prof. Dr. Carlos Aldemir Farias da Silva
Universidade Federal do Pará (UFPA)
(Membro)

Prof. Dr. Iran Abreu Mendes
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
(Membro)

Profa. Dra. Ieda Maria Giongo
Centro Universitário Univates (UNIVATES)
(Membro)

Profa. Dr. Pascal Galvani
Universidade de Québec em Rimouski (UQAR)
(Membro)

RESUMO

Nesta Tese apresento resultados obtidos por meio de uma pesquisa qualitativa desenvolvida com ênfase etnográfica, cujo objetivo é analisar como práticas formativas, mobilizadas em processos de formação continuada de professores que ensinam matemática, podem viabilizar um ensino que considere, além da ciência, o contexto, a experiência, o conhecimento produzido e as formas vigentes de ensinar e aprender em comunidades ribeirinhas como elementos inerentes à formação de um sujeito local e global simultaneamente. Os colaboradores da pesquisa são oito professores que ensinam matemática, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em escolas ribeirinhas dos estados do Amazonas e Pará. Os dados são construídos com as informações obtidas por meio das Histórias de Vida e Formação dos Professores, de Momentos de Escuta e Diálogos – MED, de Rodas de Diálogos, de elaboração de desenhos e de Práticas Formativas realizadas no contexto aonde os professores trabalham. A fundamentação teórica permeia todo o texto e se apresenta a partir das ideias e teorias de pensadores como Edgar Morin, Pascal Galvani, Marie-Christine Josso, Nóvoa, D'Ambrosio, entre outros. Os resultados obtidos de minha inserção na realidade vivida profissionalmente pelos colaboradores da pesquisa fundamentada em aportes teóricos da Complexidade, da Transdisciplinaridade e da Educação Matemática me permitem defender a tese de que quando a formação continuada se realiza de modo reflexivo e dialógico, situado no contexto aonde a ação docente acontece, alarga as possibilidades de fortalecimento de relações com o saber matemático viabilizando sua corporificação em ações didáticas, possibilita o desenvolvimento de práticas transdisciplinares e proporciona uma autoformação ao professor formador.

Palavras-chave: Formação de professores. Autoformação. Complexidade. Transdisciplinaridade. Ensino de matemática. Escolas ribeirinhas.

RESUMEN

En esta Tesis presento los resultados obtenidos a través de una investigación cualitativa desarrollada con énfasis etnográfico, cuyo objetivo es analizar cómo las prácticas de capacitación, movilizadas en los procesos de formación continuada de maestros que enseñan matemáticas, pueden ofrecer una educación que tenga en cuenta, más allá de la ciencia, el contexto, la experiencia, el conocimiento producido y las formas actuales de enseñanza y aprendizaje en las comunidades ribereñas como elementos inherentes a la formación de un sujeto tanto local como global. Los colaboradores de la investigación son ocho profesores que enseñan matemáticas en los primeros años de la escuela primaria en escuelas de ribera en los estados de Amazonas y Pará. Los datos de pesquisa son construidos con informaciones obtenidas a través de las Historias de Vida y de Formación de los docentes, de Momentos de Escucha y Diálogos-MED, de Ruedas de Diálogos, de Elaboración de Dibujos y por las Prácticas Formativas emprendidas en el contexto donde trabajan los profesores. Los aportes teóricos permean todo el texto y se presenta a partir de las ideas de pensadores como Edgar Morin, Pascal Galvani, Marie-Christine Josso, Nóvoa, D'Ambrosio, entre otros. Los resultados de mi inserción en la realidad vivida profesionalmente por los colaboradores de la investigación fundamentados en las contribuciones teóricas de la Complejidad, de la Transdisciplinariedad y de la Educación Matemática me permiten defender la tesis de que cuando la formación continuada se lleva a cabo de una manera reflexiva y dialógica, situada en el contexto en el que la acción docente se desarrolla, amplía las posibilidades de fortalecimiento de las relaciones con el conocimiento matemático permitiendo su encarnación en acciones educativas, posibilita el desarrollo de prácticas transdisciplinares y proporciona una autoformación al maestro formador.

Palabras clave: Formación del profesorado. Autoformación. Complejidad. Transdisciplinariedad. Enseñanza de las matemáticas. Escuelas ribereñas.

ABSTRACT

This thesis presents the results achieved by a qualitative research developed with ethnographical emphasis, which the objective is analyzing as formative practices, mobilized in continued training processes of teachers who teaches mathematics may make viable a teaching that considers, besides science, the context, the experience, the produced knowledge and the present forms of teaching and learning in river side dwellers communities as inherent elements in formation of a local subject and simultaneously global. The research employees are 8 (eight) teachers who teach mathematics in initial grades of Elementary School, in river side dweller schools of the Amazon State and Pará. The data are built with the information obtained by the teacher life stories and their training, and listening moments and MED-dialogues, circle of dialogues, elaboration of drawings and formative practices realized in the context where the teachers work. The theoretical foundation permeates all the text and it presents from the ideas and theories of thinkers such as Edgar Morin, Pascal Galvani, Marie-Christine Josso, Nóvoa, D'Ambrosio, among others. The results of my insertion into the reality experienced professionally by research collaborators based on theoretical contributions of Complexity, the Transdisciplinary and mathematics education allow me to make the case that when the continuing education takes place in a reflective and dialogic manner, situated in the context where teacher action takes place, extends the possibilities of strengthening relations with the mathematical knowledge enabling its embodiment in educational actions, it enables the development of transdisciplinary practices and provides a self-training the trainer teacher.

Keywords: Teachers training. Autoformation. Complexity. Transdisciplinarity. Mathematics teaching. River side dwellers schools.

RÉSUMÉ

Dans cette thèse, je présente les résultats d'une recherche qualitative, avec un fort accent ethnographique, dont le but est d'analyser comment les pratiques de formation, mobilisées en processus de formation continue des enseignants de mathématiques, peuvent rendre possible une éducation qui considère, au-delà de la science, le contexte, l'expérience, la connaissance produite et les formes dominantes d'enseignement et d'apprentissage dans les communautés "ribeirinhas", en tant qu'éléments liés à la formation d'un sujet local et mondial simultanément. Il s'agit de huit instituteurs d'écoles "ribeirinhas", dans les Etats d'Amazonas et du Pará. Les données sont construites à partir de leurs histoires de vie et de leurs formations, de Moments d'Ecoute et Dialogues - MED, de tour des idées, de dessins et de pratiques formatives réalisées dans le contexte où les enseignants travaillent. Des idées et des théories d'Edgar Morin, Pascal Galvani, Marie-Christine Josso, Nóvoa, D'Ambrosio, entre autres, constituent la base théorique de cette étude. Les résultats de mon insertion dans la réalité des collaborateurs de la recherche s'appuient sur les contributions théoriques de la complexité, de la transdisciplinarité, de l'éducation mathématique, et me permettent d'affirmer que, lorsque la formation continue se déroule d'une manière réfléchie et dialogique, située dans le contexte où l'action des enseignants a lieu, les possibilités de renforcer les relations avec le savoir mathématique s'étendent, ce qui permet sa réalisation dans des actions éducatives, le développement de pratiques transdisciplinaires, ainsi que l'auto-formation de l'enseignant.

Mots-clés: formation des enseignants. Auto-formation. Complexité. Transdisciplinarité. L'enseignement des mathématiques. Écoles "ribeirinhas".

AGRADECIMENTOS

Toda construção profissional está imbricada das vivências pessoais de quem se forma. Esta tese é um exemplo disso. Eu não teria conseguido chegar até aqui sem a ajuda, a colaboração, a compreensão, a confiança e o acolhimento das muitas pessoas que Deus colocou em meu caminho, a todos sou humildemente grata. Neste momento, reconheço que uma tese não se constrói sozinha e que minha conquista só se tornou possível com a colaboração de muitas pessoas, no âmbito acadêmico e no pessoal, que direta ou indiretamente, contribuíram comigo nesta jornada, a todos agradeço e evidencio meu respeito e admiração.

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e por renovar minhas forças e minha fé a cada dia, a cada passo dado, a cada dificuldade superada.

À minha orientadora, professora Isabel Lucena, pela acolhida no PPGECEM, por acreditar no meu trabalho, por me dar liberdade para arriscar e sempre me transmitir confiança e tranquilidade ao dizer: vai e faz! Obrigada pela oportunidade que me deu de alargar minha compreensão do processo de formação continuada, por me apresentar as leituras de complexidade e transdisciplinaridade. Com você aprendi principalmente pelo exemplo.

A todos os professores do PPGECEM com os quais tive a oportunidade de conversar e estudar obrigada pela colaboração, pelos ensinamentos e discussões que ampliaram meu horizonte cognitivo.

Aos professores Carlos Aldemir e Iran Mendes, pelos questionamentos e indicações teóricas, feitas desde o meu Seminário Avançado I, questionamentos que me ajudaram a pensar e a desenvolver a pesquisa.

Ao professor Pascal Galvani por aceitar participar do processo de avaliação e pelas importantes contribuições dadas à tese. Aprendi muito com seus artigos e livros sobre autoformação. Agradeço os saberes compartilhados, a disponibilidade em me enviar material para estudo e a delicadeza com a qual indicou os pontos que poderiam ser melhorados no meu texto.

À professora Ieda Giongo por aceitar o convite para participar de minha banca e pelas indicações feitas durante a avaliação.

Aos colegas de doutorado, em especial à Maria Augusta (amiga de todas as horas), Elisângela Melo, Janeisi Meira, Mônica Matos, Itamar Miranda, Gerson Bacuri, pelos momentos de partilha, de troca de ideias, referências e pelos diálogos inspiradores.

Aos membros do GEMAZ pelos estudos e experiência construída em grupo.

Ao grupo de professores de Belém e de Parintins, colaboradores da pesquisa, por me permitirem conhecer um pouco mais sobre as dificuldades enfrentadas para se ensinar matemática em escolas ribeirinhas amazônicas. Muito obrigada! Sem a colaboração de cada um, esta tese não existiria.

À professora Vânia de Matos Santos, gestora da Escola Tiradentes, que me abriu as portas da escola e me permitiu experienciar o contexto escolar ribeirinho em área de várzea.

Aos funcionários administrativos e técnicos do IEMCI, em especial ao João Marcelo, Naldo, Eugênio e Heloísa, que sempre me atenderam com amabilidade e se dispuseram a me ajudar nos momentos em que precisei.

Aos professores do colegiado de Matemática do CESP/UEA por aceitarem assumir minhas disciplinas para que eu pudesse sair de licença para estudar.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pelo financiamento concedido à pesquisa o qual viabilizou minha estadia em outro estado e os deslocamentos necessários ao campo de pesquisa e minha participação em eventos da área de Educação Matemática para divulgar os resultados obtidos.

Ao professor José Camilo pelo companheirismo na jornada de formação de professores ribeirinhos, pelos longos diálogos, pela companhia nas viagens pelo rio Amazonas rumo às comunidades e por me apresentar o contexto escolar ribeirinho no município de Parintins.

À professora Ângela Figueiredo pelas referências e inquietações compartilhadas, pelas longas conversas, pela amizade que muito me fortaleceu nessa caminhada.

A minha mãe e a meus irmãos pelo apoio e palavras de incentivo.

A minha filha Vitória Regina, meu alicerce, minha alegria, minha inspiração, pelo companheirismo, pela presença, pela compreensão e por todos os porquês.

Aos meus amigos Aldemir e Nonata Medeiros pelo apoio em todos os momentos que necessitei.

Todos colaboraram de alguma maneira para a construção desta tese e para meu crescimento profissional e pessoal. **MUITO OBRIGADA!**

EPIGRAFE

“Desistir? Eu já pensei seriamente nisso, mas nunca me levei realmente a sério. É que tem mais chão nos meus olhos do que cansaço nas minhas pernas, mais esperança nos meus passos do que tristeza nos meus ombros, mais estrada no meu coração do que medo na minha cabeça.”

Cora Coralina

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
A tese	13
O Caminho Investigativo	14
Inspiração para o Processo Metodológico.....	18
Os Colaboradores da pesquisa.....	21
CAPÍTULO 1 – LEMBRANÇAS DE MIM: REALIDADE, SONHOS E REALIZAÇÕES	26
CAPÍTULO 2 – A ESCOLA RIBEIRINHA E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA	40
2.1 A Comunidade e a escola ribeirinha: singularidades	41
2.2 Percepções sobre a formação do professor que ensina matemática.....	52
CAPÍTULO 3 – MOMENTOS DE ESCUTA E DIÁLOGOS – MED	62
3.1 A propósito de uma contextualização.....	66
3.2 Escutar, dialogar, formar e autoformar-se	73
3.3 Minha visão das narrativas	81
CAPÍTULO 4 – IMAGENS QUE FALAM	89
4.1 Como aprendi matemática quando eu era aluno	90
4.1.1 A imagem como violência	91
4.2 Como ensino matemática hoje?	109
4.2.1 A imagem como narrativa	109
CAPÍTULO 5 – PRÁTICAS FORMATIVAS	125
5.1 Prática 1	130
5.2 Prática 2	145
5.3 Prática 3	149
5.4 Prática 4	154
5.5 Práticas formativas como mote à autoformação	160
ALGUMAS CONSIDERAÇÕES PARA FINALIZAR	165
REFERÊNCIAS	170
APÊNDICE A – termo de consentimento livre e esclarecido	179

INTRODUÇÃO

Esta Tese não trata de matemática no sentido etimológico da palavra, mas da formação continuada de professores que, assim como aconteceu comigo, em determinado período de suas vidas, se veem incumbidos de ensinar matemática sem ter uma formação adequada para isso. Nele, apresento os resultados obtidos no percurso investigativo sobre a formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em escolas ribeirinhas, descrevendo o delineamento metodológico e os aportes teóricos da pesquisa.

Por estar ciente da complexidade envolta nos processos de formação de professores, da necessidade de olhar a realidade por distintas óticas e de ocupar posições diferenciadas ao longo do estudo, percorro um caminho a partir de minhas memórias, pois elas relembram características de um processo de formação que encontra semelhança em processos de formação de outros professores e me ajudam a compreender nuances do complexo fenômeno em estudo.

Neste texto o termo complexo é muito frequente e eu o utilizo fundamentado nas ideias de Edgar Morin quando fala de complexidade. Para este autor,

A um primeiro olhar, a complexidade é um tecido (*complexus*: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico. Mas então a complexidade se apresenta com os traços inquietantes do emaranhado, do inextrincável, da desordem, da ambiguidade, da incerteza... (MORIN, 2011a, p. 13).

Desse modo utilizo o termo complexo quando me refiro a situações que exigem o olhar atento a todas as partes que as conformam para poder compreendê-las. Nesse sentido, complexo pode ser entendido como “um conjunto que engloba várias partes ou elementos, ou melhor, é um sistema formado por elementos distintos em interdependência. [...] implica simultaneamente a unidade orgânica e a diversidade dos elementos que o constituem” (PENA-VEGA; ALMEIDA e PETRAGLIA, 2011, p. 89). Esse entendimento me acompanha e me orienta na compreensão da temática de estudo desta Tese.

Quanto à pessoa do discurso presente neste texto, esclareço que escrever na primeira pessoa do singular não foi apenas uma escolha pessoal para evidenciar que o texto é parte de mim, contém as motivações decorrentes de minha experiência de vida e descreve parte do

percurso por onde transitei e que me levou a acreditar e investir na pesquisa realizada. Posicionar-me em primeira pessoa não exclui as influências que as ideias de distintos teóricos têm no meu modo de pensar a construção do conhecimento e, nem me afasta das ideias construídas a partir dos delineamentos da orientação recebida, pois são minhas as interpretações, as compreensões e os posicionamentos corporificados neste discurso, mas foram construídos ao longo de um processo formativo teórico-prático. Esse posicionamento evidencia minha compreensão do fazer ciência como um processo complexo onde a “neutralidade científica” não faz sentido.

A tese

A percepção da complexidade presente na formação de um professor me levou a enveredar na busca de compreensão de como as experiências de vida podem se tornar elementos constitutivos da formação continuada de professores, que ensinam matemática, em escolas ribeirinhas, para poder pensar meios de aproximar ações formativas à realidade vivida por esses profissionais no contexto onde a escola está inserida. Compreendo que o modo de vida dos ribeirinhos se configura num encontro cultural de saberes, repassado de geração em geração, o qual exprime formas de pensar e agir sobre e nas situações problemas com as quais se defrontam no dia a dia. Penso na importância dessa compreensão, também, para o ensino de matemática nessa realidade.

O imenso território geográfico amazônico possui entre suas características a dispersão de sua população e a dificuldade de acesso fazendo com que as comunidades ribeirinhas apresentem um índice populacional pequeno, isto, aparentemente, leva os governos estadual e municipal a criarem escolas em pontos estratégicos para o atendimento dessa população, e, como consequência, as escolas funcionam com poucos alunos. Em virtude das dificuldades de acesso e da pequena quantidade de alunos por ano escolar, foram criados o sistema modular de ensino e as classes multisseriadas/multicicladas, muito presentes na realidade de escolas ribeirinhas dos estados do Amazonas e do Pará.

Nesse contexto, tenho preocupação e questiono acerca da formação do professor que enfrenta tal realidade. Não há como negar a importância do trabalho docente em uma comunidade ribeirinha e as dificuldades por ele enfrentadas. Por assim ser, penso que as especificidades, as particularidades, as singularidades e o conjunto de elementos estruturados

no modo de vida dessas populações têm de ser levado em conta na formação de um professor, pois do contrário a formação realizada se tornará mais um processo abstrato.

Penso que conhecer as semelhanças e contrastes culturais dos saberes e práticas vividas em uma comunidade ribeirinha pode permitir identificar e explicar processos de ensino e de aprendizagem culturalmente estruturados, a partir dos quais, as universidades poderão, por meio de seus cursos de formação inicial e continuada de professores, investir com maior propriedade em formações pautadas em uma epistemologia não reducionista, que valorize as várias formas de se fazer matemática num contexto amazônico.

Conhecer fatores decorrentes de experiências de vida, os quais podem se refletir e influenciar na prática docente, se torna uma importante contribuição para o delineamento de programas e processos de formação docente, pois ao conhecê-los e compreendê-los é possível pensar como mobilizá-los de forma adequada para o desenvolvimento de um professor viabilizador da construção de conhecimentos para além da própria matemática.

Assim, o desenvolvimento empírico da pesquisa e os fundamentos teóricos que alicerçam minha compreensão me permitem defender a tese de que, quando a formação continuada se realiza de modo reflexivo e dialógico, situado no contexto onde a ação docente acontece, alarga as possibilidades de fortalecimento de relações com o saber matemático viabilizando sua corporificação em ações didáticas, possibilita o desenvolvimento de práticas transdisciplinares e proporciona uma autoformação ao professor formador.

O caminho investigativo

Assumo o método como um caminho em construção. Um caminho construído com a colaboração dos sujeitos da pesquisa, com a escolha dos fundamentos teóricos, com adesões e desistências de acordo a realidade que vai se delineando durante o caminhar. Não concebo a adoção de um método pré-estabelecido, pois de acordo com Morin, Ciurana e Mota (2007, p. 29), “o método é o que ensina a aprender. É uma viagem que não se inicia com o método; inicia-se com a busca do método [...]”. E, nessa busca levo em consideração o contexto da pesquisa, a intencionalidade, a necessidade de complementaridade de técnicas necessárias à construção dos dados e a participação dos colaboradores da pesquisa. Assim, o método adquire características de uma bricolagem, a qual “existe a partir do respeito pela

complexidade do mundo real e está baseada em uma epistemologia da complexidade” (KINCHELOE, BERRY, 2007, p. 16).

O termo bricolagem, em pesquisas, tem sua origem nos estudos de Claude Lévi-Strauss em *O Pensamento Selvagem* para indicar um tipo de conhecimento que ele chama de ciência primeira. Para Lévi-Strauss (1989):

Subsiste entre nós uma forma de atividade que, no plano técnico, permite conceber perfeitamente aquilo que, no plano da especulação, pode ser uma ciência que preferimos chamar de “primeira” que de primitiva: é aquela comumente designada pelo termo *bricolage*. Em sua acepção antiga, o verbo *bricoler* aplica-se ao jogo de péla e de bilhar, à caça e à equitação, mas sempre para evocar um movimento incidental: o da péla que salta muitas vezes, do cão que corre ao acaso, do cavalo que se desvia da linha reta para evitar um obstáculo. E, em nossos dias, o *bricoleur* é aquele que trabalha com suas mãos, utilizando meios indiretos se comparados com os do artista. (LÉVI-STRAUSS, 1989, p. 32).

Assim, ser *bricoleur*, realizar *bricolage*, consiste em assumir uma tarefa que lida com a incerteza, o acaso. Para Kincheloe e Berry (2007), em pesquisas desenvolvidas no campo educacional, fazer bricolagem é realizar uma tarefa árdua que busca compreender o todo a partir da remontagem das partes encontradas.

No melhor sentido do conceito de Lévi-Strauss, os *bricoleurs* juntam os cacos do que sobrou e os colam da melhor forma que conseguem. Os críticos provavelmente estão corretos, e tal tarefa assustadora não pode ser realizada no período de um doutorado, mas o processo pode ser apontado e as dimensões de uma busca acadêmica a ser realizada durante uma vida podem ser, em parte, delineadas. (KINCHELOE; BERRY, 2007, p. 68).

Admito as dificuldades e as exigências que a perspectiva da bricolagem agrega a uma pesquisa. No entanto, não me identifico com um método único, limitante. Penso que o reconhecimento da complexidade do mundo e da vida em sociedade suscita um pensamento desafiador, marginal que, segundo Carvalho (2012, p. 95), “assume a religação dos saberes como inadiável; critica o saber fragmentado; a certeza e a verdade, como pressupostos para a construção do conhecimento”. Por isso, concordo com Carvalho (2012, p. 95), quando afirma que “a totalidade é o que realmente existe, é nossa a incapacidade de não percebê-la”, isso porque, oriundos de uma concepção racionalista de pesquisa, que pensa a construção do conhecimento baseado na noção de separabilidade entre objeto, sujeito e ambiente, os pesquisadores, muitas vezes, agem, pensam e olham suas temáticas de pesquisa e seus pressupostos epistemológicos de forma rígida e predefinida. Portanto, não conseguem perceber que o mundo real é um conjunto de relações complexas, construídas não apenas pela

razão, mas também por valores éticos, subjetivos, emocionais, culturais, que não podem ser isolados para serem compreendidos.

Uma pesquisa com princípios de bricolagem admite a incerteza, a curiosidade, o acaso, as dúvidas, os desvios, as subjetividades, as reflexões, as experiências, como elementos constitutivos da construção do conhecimento. A bricolagem é, assim, um modo de agir que junta, conecta distintos pontos de vista sobre um mesmo objeto. Uma junção que transforma em interlocutores o pesquisador, as teorias, as estratégias metodológicas, o objeto da pesquisa e sua ambiência. (KINCHELOE, 2007).

A perspectiva de conexão advinda da bricolagem me dá liberdade para unir a visão do contexto da pesquisa à minha experiência anterior com outros métodos, gerando “um processo cognitivo de alto nível que envolve construção e reconstrução, diagnóstico contextual, negociação e readaptação” (KINCHELOE, BERRY, 2007, p. 17). Isto requer a adoção de uma multirreferencialidade¹ no desenvolvimento da pesquisa, na qual assumo um movimento de transcendência em relação ao fenômeno pesquisado o que implica perceber intencionalmente, portanto de modo atento, consciente, voltando sobre o percebido em busca de seu sentido (BICUDO, 2010). Essa postura recursiva, crítica e reflexiva permeia todas as etapas investigativas, a qual se embasa nas ideias de Morin (2005, 2007, 2013) para pensar o processo de formação de professores como um processo que solicita romper com o conhecimento parcelar, reducionista e simplificador para permitir, também, o acesso ao conhecimento gerado na confusão, na incerteza e no pensar e fazer científicos de maneira multidimensional.

No âmbito da pesquisa empreendida não há como negar a multidimensionalidade inerente à temática em estudo, a qual congrega professores em formação, formadora/pesquisadora, alunos, todos com suas histórias de vida, decepções, desejos, expectativas, sonhos, conectados pelo ensino de matemática no contexto escolar ribeirinho. Uma realidade complexa que dificilmente pode ser compreendida a partir de uma única referência, de um pensamento simplificador, que desintegra a complexidade do real e mutila o conhecimento. (MORIN, 2011b).

¹ A multirreferencialidade reconhece que o ser humano não é uma ilha no sentido do constituir-se e do viver. O “eu” é construído na relação com o outro. Decorre daí que para a compreensão do conhecimento construído pelo homem e pela mulher, se faz necessário, também, conhecer os referenciais de quem o construiu, pois estes indicam as lentes pelas quais a realidade foi percebida. A abordagem multirreferencial em estudos e pesquisas surge com Jacques Ardoino. Sobre esse tema consultar Barbosa (1998), Ardoino (1998) e Castoriadis (1982).

Reconheço que problemas educacionais estão presentes em todos os contextos, mas em comunidades ribeirinhas eles são gritantes, principalmente, quando não é considerado o meio sócio-histórico-cultural no qual a escola está inserida. Por isso, para compreender a problemática estabelecida o percurso metodológico foi elaborado a partir da realidade experienciada, considerando o sujeito e a complexa rede de relações estabelecida no seu meio natural.

Como ponto de partida me questionei em que termos os processos de formação continuada de professores que ensinam matemática podem viabilizar um ensino que considere, além da ciência, o contexto, a experiência, o conhecimento produzido e as formas vigentes de ensinar e aprender em comunidades ribeirinhas como elementos inerentes à formação de um sujeito local e global simultaneamente?

Tal questionamento originou o objetivo geral da pesquisa que é analisar como processos de formação continuada de professores que ensinam matemática podem viabilizar um ensino que considere, além da ciência, o contexto, a experiência, o conhecimento produzido e as formas vigentes de ensinar e aprender em comunidades ribeirinhas como elementos inerentes à formação de um sujeito local e global simultaneamente.

Na busca de atingir esse objetivo elegi outros questionamentos que servem de guia nesse caminhar e cujas respostas me ajudam a pensar e a redefinir o percurso da pesquisa. 1) Que elementos constituem o ideário pedagógico de professores que ensinam matemática em escolas de comunidades ribeirinhas? 2) Como aparece a matemática na fala dos professores? 3) Como aspectos decorrentes das experiências de vida podem influenciar na ação docente do professor que ensina matemática em escolas ribeirinhas e do professor formador? 4) Como as experiências de vida podem ser mobilizadas no processo de constituição docente, durante uma formação continuada, de modo a influenciar possíveis ações didáticas para o ensino de matemática desenvolvido por professores de escolas ribeirinhas e por professores formadores nessa realidade?

Na construção de respostas a esses questionamentos e durante todo o desenvolvimento da pesquisa olho e tento entender a qualidade, o valor do conhecimento expresso nas ações observadas, o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida, o que exige a busca de informações *in loco* para descrever o contexto no qual se encontra o fenômeno em estudo. (BAUER; GASKELL, 2012).

Dessa forma o estudo delinea-se como uma pesquisa qualitativa com características de bricolagem ao assumir aportes de distintos tipos de pesquisa para descrever, analisar e compreender processos de formação continuada, como proposto no objetivo geral, considerando o contexto no qual a escola está inserida e a ambiência onde ocorre essa formação, como fontes primeiras para a obtenção de informações que são predominantemente descritivas.

Inspiração para o percurso metodológico

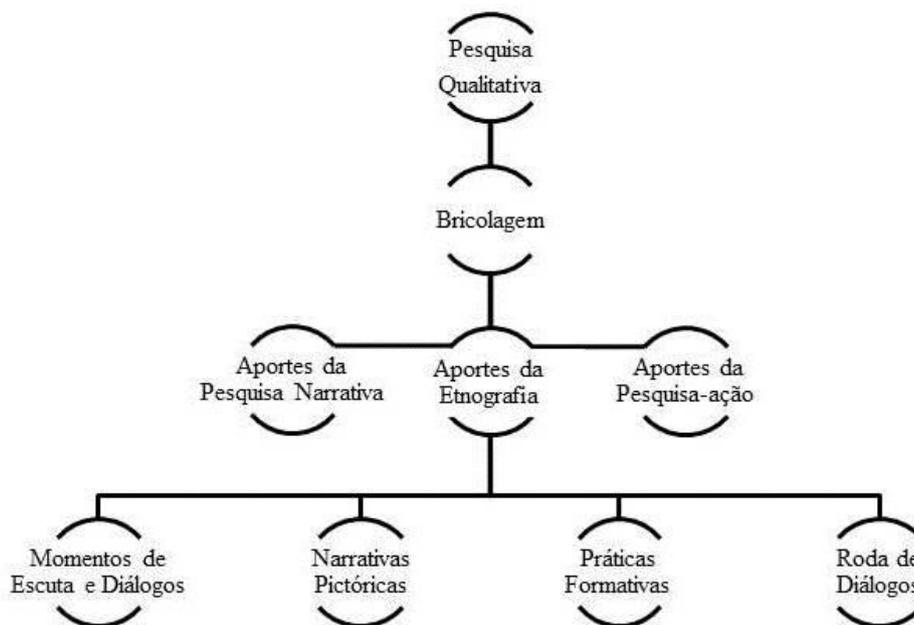
Diante do percurso metodológico idealizado para a pesquisa nenhuma técnica ou instrumento, isoladamente, mostrou-se suficiente para atingir a realidade delineada, por isso busquei orientações em Kaufmann (2013), Bicudo (2000), González Rey (2010), Morin (2005, 2007), Kincheloe e Berry (2007) e Bauer e Gaskell (2012), sendo as quatro últimas referências constituintes da base maior por orientarem a bricolagem necessária ao desenvolvimento de uma pesquisa que se guia por princípios transdisciplinares implícitos na perspectiva da complexidade assumida neste trabalho.

No desenvolvimento da pesquisa, a adoção de uma perspectiva da complexidade, como defendida por Edgar Morin (2005) congrega o *olhar para si* fundamentada em Josso (2004) que permite voltar o olhar investigativo para mim, antes de olhar o outro. Também suscita o reconhecimento de que não há um único método científico na construção do conhecimento e a ampliação da visão e da possibilidade de valorizar os sentidos e as interpretações dadas a tudo que é construído. Isso faz com que o valor do conhecimento produzido não seja avaliado somente por sua correspondência direta com determinada realidade e, sim, como afirma González Rey (2010, p. 6), “por sua capacidade de gerar campos de inteligibilidade que possibilitem tanto o surgimento de novas zonas de ação sobre a realidade, como de novos caminhos de trânsito dentro dela através de nossas representações teóricas”.

Desse modo construí um percurso metodológico a partir de convergências encontradas em distintos tipos de pesquisa (narrativa, etnográfica, pesquisa-ação) com o intuito de entender as semelhanças e as diferenças que emergem das narrativas dos professores expressas nos Momentos de Escuta e Diálogos (MED,) nos Desenhos (narrativas pictóricas), nas Práticas Formativas e nas Rodas de Diálogos. Esse percurso indica meu entendimento de

pesquisa, em particular da qualitativa, segundo Almeida (2012, p. 103), como “uma atividade de ponta na construção de narrativas científicas sobre fenômenos do mundo, sejam esses fenômenos físicos, metafísicos, culturais, microscópicos ou macroscópicos”; não sendo, portanto, adequado percorrer um caminho linear que ignore as relações entre objeto, sujeito e ambiente. Assim sendo, um possível esquema síntese, descritor, do percurso metodológico percorrido no desenvolvimento da pesquisa pode ser visualizado a seguir na figura 1.

Figura 1 – Descritor do Percurso Metodológico.



Fonte: Arquivo pessoal. Descritor elaborado pela pesquisadora.

Entendo que não posso pensar/pesquisar guiada unicamente pelas ideias cartesianas de que é necessário fragmentar, simplificar o fenômeno complexo para poder compreendê-lo. Por isso, me afasto de um modo de pensar a pesquisa a partir de um programa de prescrições rígidas, a serem seguidas fielmente e apresento o caminho percorrido numa perspectiva que admite influências, complementaridades, uma constante construção que não pode ser confundida com falta de rigor ou indecisão advinda das escolhas da pesquisadora, e sim, entendida como criatividade metodológica requerida pela natureza e pelo olhar epistemológico com o qual a questão-problema é constituída.

Os aportes da bricolagem se materializam nas possibilidades oferecidas pelas sinergias interdisciplinares presentes na construção do percurso metodológico e na análise dos

resultados obtidos, ou seja, adoto uma postura de *bricoleur*, pois, de acordo com Kincheloe e Berry (2007, p. 95, grifo do autor), “sensíveis à complexidade, os *bricoleurs* usam múltiplos métodos para trazer à luz novas ideias, ampliar e modificar velhos princípios e reexaminar interpretações aceitas em contextos não-previstos”.

Desse modo, da pesquisa narrativa assumo a importância do estudo da experiência e a possibilidade de me posicionar no entremeio da construção do conhecimento, uma vez que, “escrever histórias da própria experiência é uma maneira de fazer isso” (CLANDININ; CONNELLY, 2011, p. 142). Inspirada nesse tipo de pesquisa fortaleço minha consciência da necessidade de um olhar tridimensional para a formação continuada do professor que ensina matemática em escolas ribeirinhas amazônicas, não apenas para o momento presente, mas para seu passado e seu futuro.

De minha experiência anterior com pesquisa etnográfica reconheço a necessidade de imersão no contexto investigado, de aproximação com a realidade vivida pelos colaboradores da pesquisa para poder descrevê-la e, ao analisá-la, compreender seus significados, não na minha própria ótica, mas na dinâmica da cultura experimentada por todos e cada um dos sujeitos em relação no grupo (GHEDIN; FRANCO, 2008). Pois,

o pesquisador introduz-se no grupo, ocupando um lugar usualmente inexistente ou “acultura-se” ao grupo, participando dele como um membro natural, a fim de colher os significados contextualizados, captar a realidade complexa subsistente em particularidades, apreender o ponto de vista dos membros, tendo presente todos os aspectos éticos que as revelações e confidências dos investigados implicam (CHIZZOTTI, 2008, p. 72).

Os aportes da pesquisa-ação me permitem exercer “uma dialética que articula sem cessar a implicação e o distanciamento, a afetividade e a racionalidade, a simbologia e o imaginário, a meditação e o desafio, a autoformação e a heteroformação, a ciência e a arte” (BARBIER, 2008a, p. 7, tradução nossa). Fundamentada nas ideias de Barbier (2008a, 2008b) sobre pesquisa-ação, intervenho na realidade investigada com o intuito de gerar conhecimento, mas também de imprimir uma ação transformadora desta ao incentivar os colaboradores da pesquisa a questionarem e refletirem sobre suas experiências, suas práticas e a ambiência na qual se formaram e onde exercem a docência.

O caminhar por este percurso me possibilitou a construção de uma variedade de dados por meio da obtenção de informações durante a realização dos Momentos de Escuta e Diálogos (MED), dos momentos de interpretação das Narrativas Pictóricas (desenhos), do

desenvolvimento de Práticas Formativas e da realização de Rodas de Diálogos com os colaboradores da pesquisa. Os resultados obtidos da análise dessas quatro etapas metodológicas são apresentados e discutidos nos capítulos que compõem esta tese.

A análise empreendida ocorreu de modo contínuo onde busquei realizar uma triangulação² entre os dados construídos levando em consideração dimensões contraditórias, a historicidade, as crenças, os valores, os saberes dos sujeitos colaboradores e conformadores da escola e da Educação Matemática realizada no contexto da pesquisa.

Para tanto, foi necessário reconhecer as limitações de uma pesquisa disciplinar e não perder de vista os princípios da transdisciplinaridade lembrando que pesquisas disciplinares e transdisciplinares não são antagonistas, complementam-se. Pois, o objetivo da transdisciplinaridade “é a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento.” (NICOLESCU, 1999, p. 11). Com esse entendimento sistematizei as informações presentes nos diversos episódios de construção de dados para estabelecer relações que me levam à compreensão do fenômeno estudado.

Os colaboradores da pesquisa

Nesta pesquisa, por se configurarem retratos de um contexto que se multiplica em vários outros, por tratar de uma condição humana com características peculiares e representativas de comunidades com contextos próprios e eco-referenciados as histórias de vida e formação dos professores colaboradores, expressas em suas narrativas, são elementos importantes à compreensão do fenômeno em estudo. Tal importância está vinculada a consciência de que “a maneira como cada um de nós ensina está diretamente dependente daquilo que somos como pessoa quando exercemos o ensino [...]” (NÓVOA, 2013, p. 17). Todo professor e professora tem para contar vivências educativas, expectativas, sonhos, realizações e decepções profissionais que se emaranham e compõem a história de vida de cada um. Refletir sobre esse emaranhado de vivências com o intuito de pensar e repensar a própria prática docente pode se constituir em um movimento de formação individual e coletiva, pois de acordo com Pierre Dominicé (1990), é importante evidenciar que:

A vida é o lugar da educação e a história de vida o terreno no qual se constrói a formação. Por isso, a prática da educação define o espaço de toda a reflexão teórica. [...] O saber sobre a formação provém da própria reflexão daqueles que se formam.

² Sobre triangulação ler Denzin (1988).

É possível especular sobre a formação e propor orientações teóricas e fórmulas pedagógicas que não estão em relação com os contextos organizacionais ou pessoais. No entanto, a análise dos processos de formação, entendidos numa perspectiva de aprendizagem e de mudança, não se pode fazer sem uma referência explícita ao modo como um adulto viveu as situações concretas do seu próprio percurso educativo. (DOMINICÉ, 1990, p. 167).

Todo processo de formação é um processo de aprendizagem, o qual por meio da reflexão sobre situações vividas, sobre práticas docentes, expressas nas histórias de vida, pode proporcionar àquele que reflete novas significações e a construção de experiências favoráveis a sua própria formação. Isto porque, segundo Maturana e Varela (2010, p. 29-30):

A reflexão é um processo de conhecer como conhecemos, um ato de voltar a nós mesmos, a única oportunidade que temos de descobrir nossas cegueiras e reconhecer que as certezas e os conhecimentos dos outros são, respectivamente, tão aflitivos e tão tênues quanto os nossos.

De acordo com Pineau (2014, p. 107, grifo do autor) “as reflexões sobre as práticas são realizadas, principalmente, por meio da ‘história’ expressa em narrativa, oral ou escrita, individual, em interlocução dual ou em grupo.” Ao contar sua história

o ator, o narrador, se transforma em um sujeito que fala e ademais fala de si mesmo, de uma parte mais ou menos grande e vital. É o nascimento de um sujeito interlocutor, com o duplo sentido de acesso a locução e a interlocução; mas também de assombro e de surpresa. É o surgimento de todo um mundo pessoal em gênese, em formação. (PINEAU, 2014, p. 107, tradução nossa).

O processo de contar, ouvir e refletir sobre as histórias de vida e sobre a própria prática transforma-se em um processo de formação ao desencadear a criação de novos significados aos episódios narrados, os quais poderão dar nova forma à vida profissional. Isto porque a formação não é um processo unilateral e unidimensional. Cada sujeito pode se formar no encontro com o outro, com as coisas e consigo mesmo. Pois, segundo Galvani (2002, p. 96), a formação é “considerada como um processo tripolar, pilotado por três polos principais: si (autoformação), os outros (heteroformação), as coisas (ecoformação)”.

Assim sendo, necessito ir ao encontro dos outros, professores que ensinam matemática, das coisas, a ambiência na qual se insere a escola ribeirinha e de mim mesma com o intuito de compreender a formação como resultado da interlocução entre o auto, o hetero e o eco.

Com essa intenção, a escolha por estudar realidades distintas, mas com semelhanças importantes entre si se mostrou uma escolha metodológica importante por ampliar o universo

para obtenção de informações sem descaracterizar o objeto da pesquisa. Ou seja, embora tenha aumentado as dificuldades enfrentadas no percurso investigativo, haja vista os deslocamentos exigidos, me possibilitou conhecer diferentes realidades onde se inserem distintos processos de formação continuada de professores que ensinam matemática em escolas ribeirinhas, em contextos amazônicos.

Para a seleção dessas realidades levei em consideração a formação profissional dos professores, seu modo de vida e as relações por eles estabelecidas na comunidade na qual a escola está inserida. Não parti da escolha de uma escola ou de uma comunidade, mas da disponibilidade e do interesse dos professores em participar da pesquisa, pois o cerne desse estudo são as histórias de vida e formação profissional de professores de comunidades ribeirinhas do município de Parintins, no estado do Amazonas, e da parte insular da cidade de Belém, dois espaços da realidade amazônica ribeirinha.

A escolha pelos espaços por onde a pesquisa transita e ganha corpo decorre, também, de minha inserção como professora formadora e doutoranda. Pois, em Belém, na Universidade Federal do Pará (UFPA), na condição de doutoranda, convivi e acompanhei uma formação continuada de professores ribeirinhos e, em Parintins, sou professora da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), instituição por meio da qual desenvolvo processos de formação continuada com professores ribeirinhos.

Na UFPA participo do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Cultura Amazônica (GEMAZ), o qual tem dentre suas ações o desenvolvimento de um projeto de pesquisa intitulado Alfabetização Matemática na Amazônia Ribeirinha: condições e proposições (AMAR)³ que contempla um curso de formação continuada, em nível de especialização para professores ribeirinhos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Neste curso, tive a oportunidade de ministrar uma disciplina de 45 horas e essa foi a oportunidade para conhecer professores ribeirinhos do estado do Pará. Ouvi seus relatos e observei seus posicionamentos nas discussões estabelecidas em sala de aula. Interessei-me pela colaboração de seis professores, aos quais fiz o convite para participação em minha pesquisa.

³ O Projeto AMAR, vigência 2011/2015, faz parte do Programa Observatório da Educação (CAPES/MEC/INEP). Criado pelo Decreto Presidencial nº 5.803 de 08 de junho de 2006, o Observatório da Educação é um Programa de fomento com a finalidade de contribuir para o fortalecimento e a ampliação de Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* na temática da educação, bem como das áreas de concentração em educação nos Programas de diferentes áreas do conhecimento. É composto por núcleos de professores/pesquisadores/Programas de Pós-Graduação os quais devem desenvolver estudos em torno de eixos temáticos como a educação continuada que contempla a formação continuada de professores, objeto de estudo desta tese. (<http://observatorio.inep.gov.br>).

Posteriormente, delimito em apenas quatro professores por trabalharem na mesma comunidade.

Já em Parintins, o critério de seleção dos sujeitos decorre de uma experiência anterior ao doutorado, pois como professora da Universidade do Estado do Amazonas, no Centro de Estudos Superiores de Parintins desenvolvi, no período de 2010 a 2012, em conjunto com professores do curso de geografia, um projeto de extensão com base em uma compreensão interdisciplinar de ensino, comprometido com a formação continuada de professores do campo, incluindo-se aí os ribeirinhos.

A seleção dos sujeitos participantes da pesquisa foi um processo de mão dupla, ou seja, eu os selecionei de acordo a determinados critérios, mas, de certa forma, eles também me selecionaram, pois ao fazer o convite apresentei o objetivo da pesquisa, esclareci as etapas previstas para o percurso metodológico e como seria a participação dos colaboradores e dei total liberdade para decidirem se aceitavam ou não caminhar comigo pelo percurso que eu lhes apresentara. Assim, os resultados apresentados nesta tese foram obtidos de minha incursão metodológica junto com oito colaboradores, quatro professores do estado do Pará e quatro do estado do Amazonas. O modelo do termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos professores em aceitação ao convite encontra-se no apêndice A.

Esse estar em dois lugares é um processo recursivo, com idas e vindas, inerente à realidade de pesquisadores, no contexto amazônico, que necessitam estudar para obter uma qualificação profissional, mas não podem, por motivos alheios a sua vontade, abrir mão de seus trabalhos, fonte de sustento de suas famílias. Tal realidade, ao mesmo tempo em que me exige enfrentar e superar alguns obstáculos me permite manter os pés no chão e sonhar sonhos possíveis.

Desse modo, esses espaços constituem duas experiências com escolas ribeirinhas que, além de serem alvo da investigação⁴, também são constituintes formativas para mim como pesquisadora, pois nesse processo não só o espaço se transforma por conta da invasão da pesquisa, mas eu também sou transformada pelo espaço no qual atuo.

As informações obtidas e minhas compreensões sobre os dados construídos, a partir delas, são apresentadas em cinco capítulos. Neles, vale ressaltar que as narrativas dos

⁴ Em que pese entendimentos contrários, devido inclusive a traduções em outros idiomas, considero neste trabalho, os termos **investigação** e **pesquisa** como sinônimos, pois estão sendo usados para representar uma busca de respostas a questionamentos feitos com vistas à compreensão de um determinado fenômeno em estudo.

colaboradores da pesquisa aparecem destacadas em itálico e tem sua autoria identificada por pseudônimos que guardam relação direta com as letras iniciais de seus nomes. O primeiro capítulo, **Lembranças de mim: realidade, sonhos e realizações**, consiste na apresentação de parte de minhas memórias, cicatrizes que conformam meu ser, lembranças de um tempo passado que me fazem sentir alegrias, tristezas, orgulho de minha origem e do percurso formativo que trilhei em busca de uma qualificação profissional. No segundo capítulo, denominado **A escola ribeirinha e a formação do professor que ensina matemática**, faço uma contextualização do universo no qual se inserem as comunidades ribeirinhas, *locus* desta pesquisa, e dos processos de formação, principalmente, a continuada, dos quais os professores dessa realidade participam.

Momentos de Escuta e Diálogos (MED) é o terceiro capítulo. Nele apresento narrativas dos colaboradores sobre seus percursos de formação incluindo suas lembranças e reflexões sobre o ensino de matemática, momentos nos quais me reconheço.

O quarto capítulo intitula-se **Imagens que falam**. Nele apresento os desenhos elaborados pelos colaboradores da pesquisa a propósito de suas lembranças sobre seus relacionamentos com o ensino da matemática ao longo de suas vidas estudantis e profissional. O quinto capítulo denominado **Práticas Formativas** contém o relato de quatro atividades realizadas com professores que trabalham em escolas do município de Belém, na comunidade de Cotijuba e, do município de Parintins, na comunidade Menino Deus e Imaculada Conceição tendo como cenário suas salas de aula.

CAPÍTULO 1 – LEMBRANÇAS DE MIM: REALIDADE, SONHOS E REALIZAÇÕES

Ao longo dos anos fui aprendendo a diferenciar e valorizar as muitas marcas que trago comigo. Algumas exibidas como tatuagens feitas em homenagem a alguém importante em minha vida, outras jazem escondidas como cicatrizes de queimaduras, feias e difíceis de tratar. Todas, boas ou más, fazem parte de mim e conformam o modo como vejo o mundo e me tornei professora.

Sei das implicações de construir conhecimento isolando o objeto a ser conhecido de seu ambiente. Por isso, penso ser importante o leitor conhecer o lugar de onde falo, minhas trajetórias e percursos percorridos em busca de uma formação profissional, pois a minha história de vida e formação está intimamente conjugada às motivações e intenções desta pesquisa.

Nasci no interior do estado do Amazonas, na cidade de Tabatinga, um dos municípios da Mesorregião do Alto Solimões⁵, localizada numa tríplice fronteira formada pelo Brasil, Colômbia e Peru, Tabatinga é uma pequena cidade amazônica, brasileira, integrada à Leticia, uma pequena cidade colombiana. Ambas se originaram da expansão das colonizações portuguesas e espanholas, respectivamente, rumo ao interior dos territórios ocupados. Tabatinga e Leticia têm suas criações a partir de fortes construídos com o objetivo de vigilância e guarnição das fronteiras. Leticia se originou de um forte espanhol e Tabatinga de um forte português. Hoje, são conhecidas como cidades gêmeas por não haver demarcação de fronteiras entre elas, possuem um cordão umbilical visível, que permite a livre circulação de pessoas e objetos: uma rua, denominada Avenida da Amizade em território brasileiro e que recebe o nome de Avenida Internacional ao adentrar em território colombiano.

Tabatinga, assim como outras pequenas cidades amazônicas, localizada às margens dos rios perdeu “sua incipiente dinâmica econômica em decorrência da crise do extrativismo” (OLIVEIRA, 2007, p. 175) e do controle/proibição da pesca em determinados períodos do ano.

⁵ O Território Mesorregião Alto Solimões - AM abrange uma área de 214.217,80 Km² e é composto por 9 municípios: Amaturá, Atalaia do Norte, Benjamin Constant, Fonte Boa, Jutai, Santo Antônio do Içá, São Paulo de Olivença, Tabatinga e Tonantins. Possui uma população de aproximadamente de 224.068 habitantes, dos quais 94.007 vivem na área rural, o que corresponde a 41,95% do total. Possui 9.461 agricultores familiares, 2.104 famílias assentadas e 37 terras indígenas. Seu IDH médio é 0,59. (SISTEMA DE INFORMAÇÕES TERRITORIAIS, 2015).

Muitas famílias de extrativistas e pescadores migraram para a cidade em busca de novas oportunidades de trabalho, parte de minha família também viveu esse movimento migratório. Lembro que minha avó materna, três tias e um tio saíram do sítio em que viviam no interior do município de Benjamin Constant para a sede do município e, depois, para Tabatinga. O sítio da minha avó, não foi vendido, foi simplesmente, abandonado, pois na época, ninguém queria investir seu dinheiro no interior, lá a vida tinha se tornado impossível: era proibido caçar, não se podia pescar, não era permitido retirar madeira, as serrarias que empregavam muitos moradores das regiões rurais, fecharam. A única opção que se vislumbrava era tentar a vida na cidade.

Tabatinga, apesar das perdas econômicas impulsionadas pelo êxodo rural decorrente das regras e proibições impostas à população que sobrevivia do extrativismo e da pesca, conseguiu manter certa importância local em virtude de sua localização, dos serviços públicos estaduais e federais que oferece à população e por possuir um aeroporto internacional.

O aeroporto é importante para a região, principalmente, por ser a única via de acesso rápido, pois no Alto Solimões não há rodovias e somente pelas hidrovias, pelos rios, é possível se chegar às cidades que não possuem aeroporto. As viagens pelas hidrovias são longas, demoradas e perigosas. Atualmente, de Tabatinga à Manaus, capital do estado do Amazonas, uma viagem dessas, a depender da velocidade que o barco consegue atingir e, se é no período da enchente ou da vazante dos rios, leva em média 3 a 5 dias.

Meus pais, descendentes de portugueses e indígenas, são exemplos da miscigenação ocorrida em virtude do processo de colonização do nosso país. Meu pai, militar, e minha mãe, professora, se conheceram em Tabatinga, onde tem início a minha trajetória de construção de vida pessoal e profissional.

Para se compreender a dinâmica de vida na cidade de Tabatinga, hoje, é importante observar o que Oliveira (2007) fala das pequenas cidades amazônicas. Para esse autor,

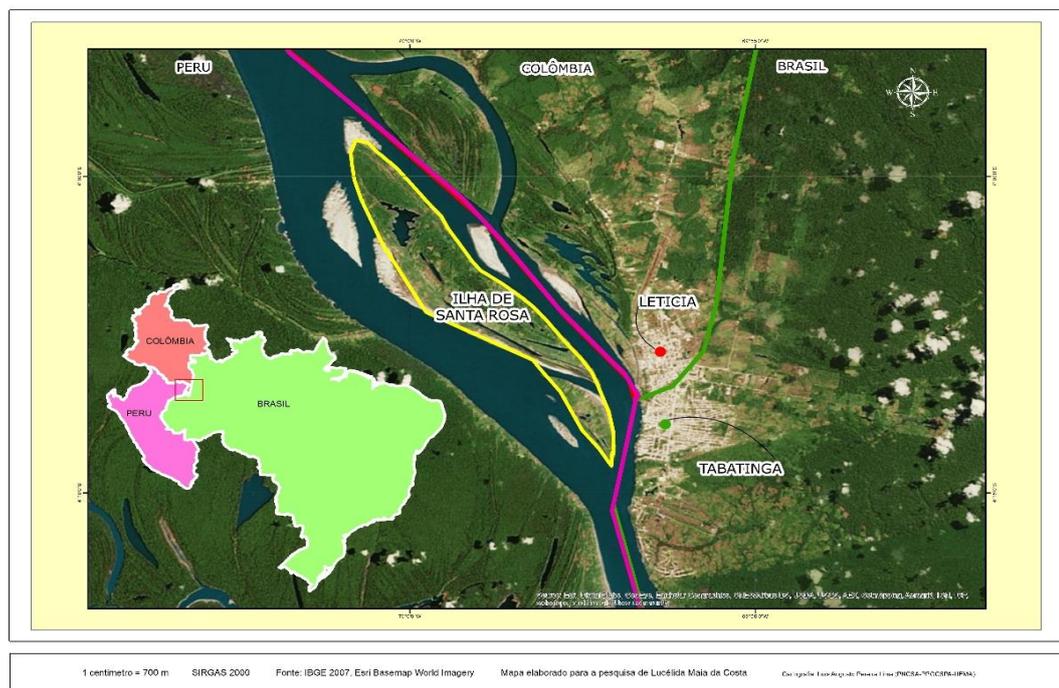
a paisagem urbana não se resume apenas ao conjunto de objetos, mas contém também modos de vida, os quais, como os primeiros, são resultantes das relações de produção continuamente produzidas, reproduzidas, criadas e recriadas, contendo as dimensões da sociedade de cada tempo. Além disso, a paisagem urbana também comporta as coisas da natureza. As cidades de hoje são lugares bem diversos das cidades pretéritas, não só porque o conjunto arquitetônico e a infraestrutura foram profundamente modificados. Foram mudados também a terra, a floresta e os rios, mas sobretudo, e de modo considerável, a cultura, quer pela dinamicidade, quer pela estagnação. (OLIVEIRA, 2007, p. 179-180).

A compreensão da dinâmica de vida nesse lugar requer situá-lo no tempo e no espaço, olhar de modo sensível para o passado, para o outro lado do rio, para o outro lado da fronteira, para os vizinhos. Nesse sentido,

O olhar é fonte de observação. Percebe os aspectos delicados e diferenciais das coisas, estabelecendo vias de gosto e do julgamento. Percebe e consagra a glória do sensível. Intui a paisagem como síntese e consagra a vibração do minuto. Sendo o olhar um *princípio cósmico* (Bachelard) o olhar do homem amazônico é descobridor de mundos. (LOUREIRO, 2012, p. 22, grifo do autor).

É assim, com sensibilidade, que olho o lugar de onde falo para poder compreender o mundo fronteiro no qual vivo. Um mundo de pequenas cidades amazônicas, que não são retratos estáticos de um lendário do imaginário amazônico, elas possuem vidas, pretérita e presente, que se estruturam em função de relações entre pessoas e épocas, espaço natural e cultural, real e imaginário, que são eclipsadas, se reinventam, se recriam, para dar sentido às coisas e ao lugar vivido.

Figura 2 – Mapa de localização da tríplice fronteira: Brasil, Colômbia e Peru.



Fonte: Arquivo pessoal. Mapa organizado por Luís Augusto Pereira Lima (PNCSA-PPGCSPA-UEMA)

Nascer, crescer, viver, nesse lugar implica conviver com a diversidade cultural latente no convívio de brasileiros, colombianos, peruanos e diversas etnias indígenas. Nessa

convivência aprendi, desde cedo, que as diferenças culturais se refletem nas formas de ensinar, de aprender, de conviver, de viver. Aprendi que em povos indígenas o processo de ensino e de aprendizagem está baseado na observação, no exemplo. Aprendi que em comunidades ribeirinhas a relação direta com a natureza é fonte de sabedoria, que os mais velhos educam pela palavra, por meio de aconselhamentos, do contar histórias vividas e imaginadas. Aprendi a viver na fronteira.

As fronteiras são lugares de interseções, segundo Baba (1998) são *entre-lugares*.

Esses “entre-lugares” fornecem o terreno para a elaboração de estratégias de subjetivação – singular ou coletiva – que dão início a novos signos de identidade e postos inovadores de colaboração e contestação, no ato de definir a própria ideia de sociedade (BABA, 1998, p. 20, grifo do autor).

Embora a fronteira de qual falo não seja um oásis de paz, pois é um lugar também de conflitos, onde “o intercâmbio de valores, significados e prioridades pode nem sempre ser colaborativo e dialógico, podendo ser profundamente antagônico, conflituoso e até incomensurável” (BORBA, 1998, p. 20), se tornou um lugar multicultural. O processo de construção da aceitação das diferentes culturas que se encontram nessa fronteira não foi e não é um processo de homogeneização, mas fundamentando-me nas ideias de Canclini (2001), posso dizer que se trata de um “reordenamento das diferenças e desigualdades sem suprimi-las” (CANCLINI, 2001, p. 11).

No entanto, o meu viver nesse lugar me possibilitou a criação de uma memória de fronteira não como lugar de limites demarcados, e sim um espaço de trocas, de combinação, de intercâmbios culturais. Permitiu-me uma vida mestiça, que se reflete, por exemplo, nos meus gostos alimentares e musicais e me privilegiou aprender, pela convivência, a falar outra língua. As características híbridas⁶ do viver nesse lugar podem ser identificadas no modo de falar das pessoas, nas festividades, nas crenças mitológicas e religiosas e até na decoração das casas.

Minhas vivências e as experiências construídas nesse lugar me tornaram mais tolerante com os diferentes e com as diferenças, aprendi a valorizar, entre os aspectos pertinentes ao processo de educação,

a grande importância que têm para a docência a aprendizagem da relação, a convivência, a cultura do contexto e o desenvolvimento da capacidade de interação

⁶ Sobre culturas híbridas seu modo de sobrevivência e características, ler CANCLINI (2006).

de cada pessoa com o resto do grupo, com seus iguais e com a comunidade que envolve a educação (IMBERNÓN, 2005, p. 14).

No entanto, a educação formal recebida na escola, no período hoje conhecido como Educação Básica, foi uma educação silenciosa no sentido de não permitir o diálogo na sala de aula entre professor e alunos e nem entre alunos e alunos. Era uma educação da reprodução e da memorização de nomes, datas e fórmulas, uma educação que não estimulava a criatividade, uma educação fundada em uma tendência pedagógica tradicional no sentido de considerar o aluno como um ser vazio de saber, uma educação bancária onde “o ‘saber’ é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber” (FREIRE, 1999, p. 33, grifo do autor). Uma maneira de educar cujo objetivo é “preparar de forma neutra os estudantes em suas dimensões intelectuais e moral para a sociedade” (BORGES; GHEDIN, 2010, p. 38). Uma educação que não considerava a subjetividade dos alunos, não incentivava a criatividade e tão pouco priorizava um ensino que motivasse a reflexão sobre os conteúdos ensinados com vista à compreensão, intervenção e modificação consciente da sociedade na qual a escola estava inserida.

Nesse cenário, em 1986, ao completar 18 anos, iniciei a docência apenas com o curso de Magistério e o 4º adicional⁷, habilitação profissional que, legalmente, me permitia ministrar aulas até a 6ª série, atualmente, 7º ano do Ensino Fundamental. Nesse ano, me foi dada a responsabilidade de ministrar aulas para uma turma de alfabetização, hoje denominada no contexto educacional brasileiro de 1º ano do I Ciclo. Era uma turma de vinte crianças com idades de seis a sete anos.

⁷ O Magistério é um curso de nível médio, profissionalizante, regulamentado pela Lei LDBE/71 - Lei nº 5.692 de 11 de Agosto de 1971. Em seu artigo 30, essa lei, dispõe sobre os limites de atuação dos profissionais formados durante sua vigência.

Art. 30. Exigir-se-á como formação mínima para o exercício do magistério:

a) no ensino de 1º grau, da 1ª à 4ª séries, habilitação específica de 2º grau;

b) no ensino de 1º grau, da 1ª à 8ª séries, habilitação específica de grau superior, ao nível de graduação, representada por licenciatura de 1º grau obtida em curso de curta duração;

c) em todo o ensino de 1º e 2º graus, habilitação específica obtida em curso superior de graduação correspondente a licenciatura plena.

§ 1º Os professores a que se refere a letra **a** poderão lecionar na 5ª e 6ª séries do ensino de 1º grau se a sua habilitação houver sido obtida em quatro séries ou, quando em três mediante estudos adicionais correspondentes a um ano letivo que incluirão, quando for o caso, formação pedagógica.

§ 2º Os professores a que se refere a letra **b** poderão alcançar, no exercício do magistério, a 2ª série do ensino de 2º grau mediante estudos adicionais correspondentes no mínimo a um ano letivo.

§ 3º Os estudos adicionais referidos nos parágrafos anteriores poderão ser objeto de aproveitamento em cursos ulteriores.

Considero que foi um início traumatizante tanto para mim quanto para meus alunos, pois iniciei a docência com total despreparo para as questões que envolvem o processo de ensino e de aprendizagem em uma turma de alfabetização. No Magistério, não havia estagiado em turmas de alfabetização, só em turmas de 1^a à 4^a séries, principalmente, em turmas de 3^a série.

Nos estágios aprendi, basicamente, a parte técnica do ensino. Aprendi, por exemplo, como confeccionar um cartaz, a apagar o quadro de giz com mão direita fazendo movimentos no sentido de cima para baixo e sempre olhando para a turma. Aprendi a preencher um diário de classe, mas não construí experiência alguma que me ajudasse naquele momento, quando me vi só diante daquelas crianças.

Lembro-me do primeiro dia de aula. Do meu jeito eu me preparei para ele. Confeccionei folhas mimeografadas com desenhos para as crianças colorirem e coisas do gênero, mas por volta das nove horas, perto do momento do intervalo, as crianças já haviam terminado as tarefas. Percebi então meu despreparo para gerenciar o tempo em relação às atividades a serem desenvolvidas na sala de aula. Mas, apesar de todas as dificuldades, no final do ano quase todos os alunos tinham aprendido a ler palavras e pequenas frases, isso me encheu de orgulho.

Quanto ao ensino de matemática, recordo-me da exigência de, no final do ano letivo, o professor ter alcançado o objetivo de ensinar seus alunos a reconhecer números, organizar quantidades em ordem crescente/decrescente e ter noção de adição e subtração. Era um ensino mecânico baseado na repetição. Não havia preocupação com contextualização e nem com a construção de significados.

Ao refletir sobre o meu primeiro ano como professora posso dizer que foi no convívio com outros professores mais experientes, que fui aprendendo a ser professora daquela turma. Aprendi “a trabalhar na prática, às apalpadelas, por tentativa e erro” (TARDIF, 2012, p. 261).

No ano seguinte, 1987, fui lotada em uma turma de 1^a série no horário da manhã e, em uma de 3^a série⁸, no horário da tarde. No ano subsequente, por carência de professor de matemática, fui convidada a dar aulas de matemática em turmas de 5^a e 8^a séries⁹. Aceitei o desafio e comecei um longo período onde eu dedicava minhas noites a estudar matemática para poder ensinar durante o dia. E assim se seguiram alguns anos até me ver desafiada a

⁸ Atualmente, 2^o e 3^o anos do I Ciclo, respectivamente.

⁹ Atualmente 6^o e 9^o anos do Ensino Fundamental, respectivamente.

ensinar matemática para turmas do Ensino Médio. Confesso o enorme medo sentido, mas enfrentei e, hoje, reconheço o quanto aprendi naquele período, aprendi muito mais conteúdos de matemática do que em todos os anos de escolaridade até então estudados.

No mundo em que eu vivia em meados da década de 1980, a faculdade era o sonho de muitos jovens, mas poucos conseguiam concretizá-lo. O comum era concluir o 2º grau (atualmente, Ensino Médio, etapa de ensino equivalente aos três últimos anos da Educação Básica) e logo começar a trabalhar como professor ou no pequeno comércio existente na cidade. O sonho mais plausível, na época, era ser bancário, profissão que apresentava estabilidade trabalhista e financeira.

Lembro quando o Banco do Brasil realizou o primeiro concurso público em Tabatinga, foi uma comoção geral, quase todas as pessoas que eu conhecia se inscreveram e começaram a estudar para esse concurso. Naquele momento percebi o quanto o estudo pode mudar a vida da gente, mas foi também quando tive a certeza que o Magistério pouco me preparara para prosseguir nos estudos e se eu quisesse ser “alguém” teria de estudar por conta própria, pois já carregava as marcas de deficiências deixadas na minha formação escolar. O ensino oferecido nas escolas de Tabatinga era, como se dizia na época, “muito fraco” e evidenciava que as “desigualdades regionais e intrarregionais presentes nas estruturas básicas da vida material também se expressavam na diferenciação de acesso e permanência na escola, aos aparelhos de cultura e lazer e aos meios de informação [...]” (CARRANO, 2011, p. 196).

Essa percepção começou a me inquietar e comecei a questionar as formas de ensino e as oportunidades profissionais que teria na vida se contasse apenas com a formação obtida na escola. Tais inquietações desencadearam mudanças na minha maneira de ver o ensino e pensar meu futuro.

Foram dez longos anos antes de ingressar na universidade, tempo em que posso ter errado muito na forma de realizar a docência, mas aprendi muito também. Aprendi a observar o outro, a buscar informações por conta própria, aprendi a perguntar, a procurar ajuda, a não ter medo e nem vergonha de assumir quando não sei responder determinado questionamento. Desse modo fui percebendo que o desempenho profissional de um professor não é delineado somente por sua vivência em cursos universitários e nem pela quantidade de programas de formação continuada nos quais é inserido ou frequenta. Existem outros fatores, inclusive de ordem pessoal, também importante na constituição de um professor.

Após dez anos de docência apenas com Magistério e o 4º ano adicional, formação que, atualmente, me classificaria como professora leiga, já com quase 27 anos de idade, tive finalmente, a oportunidade de cursar uma faculdade. A esta altura da vida, casada, mãe de uma filha de quatro meses; não tive dúvidas, ao saber que fui aprovada no vestibular da primeira turma de Licenciatura em Matemática a ser desenvolvida pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), no Polo Benjamin Constant, município localizado a 1.110 km da capital do estado do Amazonas, Manaus, e a aproximadamente 20 km de Tabatinga, decidi enfrentar todos os desafios e retomar os estudos.

No período de julho de 1997 a janeiro de 2001, nos recessos escolares, janeiro a fevereiro e nos meses de junho e julho, me deslocava a Benjamin Constant para estudar, pois o curso, Licenciatura em Matemática, era modular e as disciplinas eram condensadas, aconteciam em períodos de 10 a 15 dias, com aulas pela manhã e pela tarde. As noites eram dedicadas à resolução das intermináveis listas de exercícios.

Ao refletir sobre os momentos de resolução das listas de exercícios me vem à lembrança a cobrança e a pressão sentida para dar conta de obter o maior número possível de respostas corretas. Mas, em sua maioria, eram respostas sem significado, pois a resolução se dava de forma mecânica, por imitação de questões semelhantes, sem a devida compreensão do objeto matemático presente na situação. No entanto, aqueles momentos, possibilitaram que nós, eu e os demais licenciandos, desenvolvêssemos uma dinâmica de aprendizagem de acordo as exigências da situação vivida. Passamos a trabalhar de um modo colaborativo, pois quanto maior o número de questões resolvidas melhor para a turma, porque as provas traziam questões das listas ou análogas a elas.

Tendo a afinidade como critério de escolha, os grupos foram criados. De acordo as ideias de Damiani (2008) e Loiola (2005), posso dizer que esses grupos desenvolviam um trabalho com características de grupos colaborativos, pois dentro dos pequenos grupos havia colaboração, os membros se apoiavam compartilhando suas compreensões dos conteúdos matemáticos estudados, o trabalho era realizado visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo, não havia hierarquização, todos eram corresponsáveis pela resolução das listas.

Cada grupo tentava resolver o máximo possível de questões e depois havia o momento de troca onde cada grupo disponibilizava as resoluções obtidas. Esses momentos poderiam ter se transformados em experiências de aprendizagens, se cada grupo explicasse para os demais como obteve suas resoluções, mas, infelizmente, não havia tempo para partilha. Geralmente, a

troca das questões ocorria na madrugada e no dia seguinte novas listas eram dadas. Muitas inquietações surgiram nessa época. Sempre questionava porque deveríamos estudar determinados conteúdos. Sempre ouvi falar da importância da matemática, agora eu estava querendo saber os porquês. Da minha experiência docente, aprendi que não bastava saber fazer os cálculos era necessário dar sentido e significado ao que se estava ensinando. Por isso, não conseguia entender a postura de determinados professores quando não esclareciam sobre relações e aplicações dos conteúdos ensinados ou ironicamente me diziam: vai servir para você dar aula na faculdade! Ora, na escola, eu era constantemente questionada: professora para que serve isso? Por diversas vezes, eu não soube o que responder e isso me incomodava muito.

Atualmente, ao recordar certas situações vividas durante a graduação, penso que a pedagogia instaurada naquele curso, por alguns professores, não parecia ter como objetivo a formação de professores de matemática, mas a transformação dos alunos em exímios calculadores, conhecedores de algoritmos, propriedades, teoremas, “matemáticos”. Nessa perspectiva,

A construção de vínculos substantivos da formação com a prática é vista como uma tarefa a ser executada basicamente no exterior da formação matemática. A esta caberia fundamentalmente promover o aprofundamento do componente disciplinar do saber docente, o que normalmente significa ultrapassar a forma escolar de conhecimento matemático, apresentando ao licenciando a forma ‘avançada e profunda’ desse conhecimento, ou seja, a Matemática Acadêmica. (MOREIRA; DAVID, 2005, p. 15, grifo do autor).

Formar-se nessa perspectiva, certamente, aproxima o licenciando das condições características do saber científico, mas o afasta de outras dimensões da aprendizagem matemática e isso pode se refletir na sua prática docente (PAIS, 2006). Uma formação com tal característica pode levar o futuro professor a ter posturas arrogantes de pensar que “não precisa de determinados aparatos didáticos ou conceituais para aprender ou ensinar matemática” (MENDES, 2014, p. 117), e o leva a acreditar que a matemática deva ser ensinada em função dela mesma e não em função das pessoas que querem aprender. Ao refletir sobre como foi e como poderia ter sido minha formação na licenciatura, concordo com D’Ambrosio (2009), ao afirmar que:

Há inúmeros pontos críticos na atuação do professor, que se prendem a deficiências na sua formação. Esses pontos são essencialmente concentrados em dois setores: falta de capacitação para conhecer o aluno e obsolescência dos conteúdos adquiridos nas licenciaturas. (D’AMBROSIO, 2009, p. 83).

Penso que ao falar da obsolescência dos conteúdos adquiridos pode-se acrescentar a inadequação de parte desses conteúdos em relação à finalidade de formação desse curso, pois é comum, desde minha época como licencianda, ouvir de licenciandos queixas sobre a falta de uma preparação, inclusive matemática, para desenvolver a docência no Ensino Médio, por exemplo. Na licenciatura, o aluno estuda muita matemática, mas apenas uma pequena parte será realmente utilizada pelo professor da Educação Básica.

Atualmente, essa distância entre o que se aprende na licenciatura e o que se usa no ensino de matemática, na Educação Básica, vem pouco a pouco, diminuindo, por conta das exigências e expectativas da sociedade. De modo geral, de uma formação para a docência em matemática e da formação desenvolvida pelo professor de matemática na escola, se espera como destaca Mendes (2014, p. 118) que:

O processo de ensino e aprendizagem em matemática seja condutor do alcance de autonomia e aquisição ou desenvolvimento de competências e habilidades para a leitura, compreensão e explicação da vida, da natureza e da cultura, de modo que possa seguir de forma cidadã, a sua vida.

Essa finalidade não estava em voga na licenciatura que cursei, ou seja, não havia preocupação em mostrar a matemática como uma ferramenta de compreensão da realidade, da vida em sociedade. Foi uma licenciatura com muito investimento na formação matemática de cada licenciando, no entanto, deixou grandes lacunas nas dimensões filosóficas e didático-pedagógicas. Hoje, me questiono por que uma licenciatura desenvolvida no seio da Amazônia, numa região de tríplice fronteira, rodeada por etnias indígenas e comunidades ribeirinhas nunca abriu espaço para discussões e reflexões sobre a matemática como construção humana. Talvez, a resposta esteja na formação dos professores formadores, porque de acordo com Mendes (2010, p. 574, grifo do autor), “para muitos matemáticos de formação tradicional o *estudo da realidade* não tem nenhuma importância, pois, de acordo com a opinião deles, essa visão de matemática é obsoleta”.

Nesse contexto, minha graduação em matemática, mesmo com o caráter asséptico com o qual foi realizada, despertou em mim o gosto pelo conhecimento, o interesse pelo ensino de matemática e uma motivação para continuar estudando. Ao concluir a licenciatura não queria e não podia ficar esperando que o governo criasse condições para que eu continuasse aprimorando minha formação profissional. Então, juntamente com mais 22 professores resolvemos fazer um curso de especialização. Não existia, em 2001, nenhum curso de

especialização na cidade de Tabatinga e em Manaus os cursos que nos interessavam não coincidiam com nossa disponibilidade de tempo. Assim, nos deslocamos até a cidade de Cacoal, no estado de Rondônia, onde durante 2 períodos – junho e julho de 2001 e janeiro e fevereiro de 2002 – cursei minha primeira especialização: Metodologia e Didática do Ensino Superior.

Percebi na primeira disciplina dessa especialização, Filosofia da Educação, as muitas lacunas referentes às questões educacionais que eu trazia de minha formação na graduação. Na turma onde eu estava matriculada, havia 50 alunos, dos quais apenas eu e mais cinco eram licenciados em matemática, um era bacharel em direito, quarenta e um tinham eram pedagogos e dois eram graduados em filosofia. Os alunos, com exceção dos licenciados em matemática, demonstravam um nível de leitura muito bom. Nas discussões em sala de aula sempre citavam as ideias de educadores como Paulo Freire, entre tantos, e eu apesar de ter feito uma licenciatura não conseguia acompanhar o pensamento sistematizado por aquelas pessoas. Isso me inquietou muito.

As dificuldades se seguiram nas demais disciplinas daquele módulo. Ao retornar à Tabatinga decidi mudar aquela situação. Adquiri livros indicados pelos professores da especialização e procedi à leitura de livros indicados pelos professores. Comecei, então, a visualizar um novo horizonte para minha prática docente. No segundo módulo as dificuldades foram menores e constatei que por meio da leitura podemos construir conhecimentos, mas sua sistematização depende da discussão e do confronto de ideias.

As inquietações profissionais são boas quando nos movem na busca de melhorias à nossa própria prática, quando se transformam na mola propulsora de nosso crescimento. Assim tem acontecido ao longo da minha vida profissional. No ano de 2003 vi a oportunidade de continuar crescendo profissionalmente quando a Universidade do Estado do Amazonas (UEA) abriu processo seletivo para professor do curso de Licenciatura em Matemática com a exigência mínima de o candidato possuir especialização. Resolvi me inscrever.

O processo seletivo era composto de análise de currículo e de uma prova didática. Consegui ser aprovada e iniciei a docência no ensino superior ministrando Cálculo I e Matemática Elementar. Com a Matemática Elementar, cuja ementa é similar à matemática do ensino médio, não tive dificuldades, mas com o Cálculo vivi novamente a experiência de dedicar minhas noites ao estudo para poder cumprir com as exigências impostas por este novo desafio. As dificuldades presentes iam desde o meu superficial conhecimento da disciplina até

a ausência de livros na biblioteca do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga (CSTB). Naquele ano e nos dois outros que se seguiram, foi necessário comprar livros específicos para cada disciplina ministrada.

Nesse período, 2003 a 2005, continuei trabalhando na escola, porém com carga horária de apenas 20 horas semanais, pois não poderia abdicar da carreira de professora concursada, na Secretaria de Educação do Estado (SEDUC) por contratos temporários na UEA. Então, do segundo semestre de 2003 ao segundo semestre de 2006, trabalhava pela manhã em uma escola estadual ensinando matemática para o ensino médio e nos turnos vespertino e noturno trabalhava na UEA, no CSTB, onde ministrei aulas de Cálculo I e II, Álgebra Linear I e II, Geometria Plana e Espacial, Didática da Matemática, na Licenciatura em Matemática, Cálculo I e Álgebra Linear, no curso de Licenciatura em Biologia; Matemática para as séries iniciais do ensino fundamental e Metodologia do Ensino da Matemática, no curso de Licenciatura Normal Superior.

No final de 2006, ainda trabalhando como professora contratada da UEA e sentindo a necessidade de aprofundar meus conhecimentos decidi participar da seleção do Mestrado em Estudos Amazônicos da Universidade Nacional da Colômbia (UNAL), Sede Amazônia, na cidade de Letícia, fronteira com Tabatinga. Não era um curso na área de Educação Matemática como eu queria, mas era o único ao meu alcance naquele momento.

Nesse mestrado ampliei a minha visão e o meu conhecimento sobre o contexto amazônico. Tornei-me mais sensível as questões educacionais e aos reflexos das características socioculturais decorrentes dos muitos grupos sociais que convivem, principalmente, nas regiões de fronteira como acontece no município de Tabatinga localizado na fronteira do Brasil com a Colômbia e o Peru. Aprendi que para ser uma professora não basta conhecer uma disciplina específica, é necessário o conhecimento de muitas variáveis, situações, realidades, que interferem no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos que vêm à escola com uma grande bagagem de conhecimentos adquiridos no convívio sociofamiliar, no meio ambiente, onde estão inseridos.

Aprendi sobre os animais, plantas, terras e águas da Amazônia, mas o mais importante foi começar a me ver e pensar como sujeito da Amazônia. Um sujeito que exige uma concepção complexa para poder ser entendido. Um entendimento que para sua efetivação precisa das noções de:

[...] autonomia/dependência; da noção de individualidade, da noção de autoprodução, da concepção de um elo recorrente, onde estejam, ao mesmo tempo, o produtor e o produto. É preciso também associar noções antagônicas, como o princípio de inclusão e exclusão. É preciso conceber o sujeito como aquele que dá unidade e invariância a uma pluralidade de personagens, de caracteres, de potencialidades. (MORIN, 2011a, p. 18).

A partir dessa reorganização no modo de ver o sujeito da Amazônia, aprendi a pensar a Educação Matemática em e para contextos amazônicos. Aprendi a ver a construção de elementos tradicionais como canoas, redes de pesca, a cestaria, a plantação de uma roça, as festas, o trabalho das benzedeiras, das parteiras, as lendas e mitos mais do que conjuntos de atividades e saberes tradicionais, passei a compreendê-los como processos de formação ricos em situações educacionais, culturais, que permitiram, ao longo dos tempos, a transmissão de saberes, de modo de vida, de geração em geração configurando assim, uma educação que segundo D'Ambrosio (2012, p. 55), é uma “estratégia desenvolvida pelas sociedades para possibilitar a cada indivíduo atingir seu potencial criativo e estimular e facilitar a ação comum, com vistas a viver em sociedade, exercitando a cidadania plena”, em toda sociedade em que esteja inserido.

Nesse mestrado, desenvolvi uma pesquisa sobre o processo de confecção de cestarias, por mulheres indígenas da etnia Ticuna, estudei especificamente a confecção de cestos e esteiras, e investiguei as possibilidades desse processo mediar o ensino de matemática realizado na escola indígena. Foram dois anos de convivência com essas mulheres e imersão em um modo de ensinar e aprender que em muito se diferencia do estabelecido em contextos escolares não indígenas.

Em 2010, movida pela ansiedade e pela demora na obtenção de revalidação do meu título de mestrado cursado na Universidade Nacional da Colômbia (UNAL), resolvi participar da seleção do Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia oferecido pela UEA, instituição na qual, hoje, sou professora. Fui aprovada e vinculada à linha de pesquisa em Educação em Ciências, Cognição e Currículo.

Esse curso me possibilitou novas leituras, novas visões, novas aprendizagens, novos desafios. Nesse mestrado, trabalhei com a perspectiva da Etnomatemática para a formação de professores que trabalham em escolas do campo, em contextos indígenas e ribeirinhos. Durante o desenvolvimento da pesquisa, a realidade onde a escola está inserida e onde o aluno vive foi sempre um ponto importante de reflexão, pois são as experiências de vida dos alunos e suas projeções de futuro que direcionam sua motivação para aprender. Assim, constroem e

reconstruam saberes, elaboram estratégias para solucionar os problemas diários, vivem dificuldades, enfrentam conflitos nas relações que estabelecem e das quais derivam aprendizagens, seja no ambiente escolar ou fora dele. Todo lugar é lugar para aprender e isso precisa ser considerado em processos de formação de professores que ensinam matemática nesses contextos (COSTA, 2012).

Consegui concluir esse mestrado em 2012 e, no final desse mesmo ano, fui aprovada na seleção para o Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará (UFPA), o qual foi iniciado em 2013.

Hoje, ao refletir sobre meu percurso formativo, desde a Educação Básica até o *Stricto Sensu*, vejo que não foi um caminho linear, ao contrário, é um caminho com uma explícita sinuosidade delineada pelo meu caminhar em busca de conhecimento. Esse caminho por mim construído é parte de minha formação pessoal, se reflete na minha vida profissional e me faz ver e compreender o mundo, as pessoas, a escola, o ensino como um conjunto de relações humanas, sociais, culturais, as quais não podem ser simplesmente representadas numericamente, pois lhes excluiria a subjetividade, a sensibilidade, a sinuosidade inerente ao ser humano.

Ao longo desse percurso formativo aprendi com as pessoas, com suas ações, com seus exemplos. Aprendi vendo, ouvindo, mas aprendi também com o silêncio. Minhas aprendizagens, minhas vivências e as experiências construídas me fazem ser quem eu sou e hoje, me trazem sensibilidade para ouvir o outro e refletir sobre mim, sobre meus sonhos e realizações, por isso, o processo de contar partes da minha história de vida e formação se torna importante à construção desta tese porque ao fazê-lo posso compreender as minhas inquietações frente às frustrações e expectativas demonstradas pelos professores colaboradores da pesquisa, sujeitos com vida mestiça, que vivem nos *entre-lugares*, nas fronteiras culturais, nas fronteiras do conhecimento, isto faz com que eu me reconheça neles, nas suas dificuldades, nos seus anseios, nos seus sonhos, nas suas realizações.

CAPÍTULO 2 – A ESCOLA RIBEIRINHA E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA

Para falar de escola ribeirinha é necessário lembrar que o Brasil é um país multicultural, de dimensões continentais e com características geográficas, econômicas e sociais que se diferem de uma região para outra. Essas diferenças se apresentam nos hábitos alimentares, no modo de falar, nas crenças, nos mitos e até no acesso à escola que não é disponível e nem apresenta igualdade de estruturas físicas e didático-pedagógicas em todas as regiões do Brasil. Nesse sentido, faço minhas as palavras de Couto (2011, p. 116), ao dizer que “o meu país tem países diversos dentro, profundamente divididos entre universos culturais e sociais variados. Eu mesmo sou a prova desse cruzar de mundos e de tempos”. Tal diversidade requer um olhar sensível para ver além das aparências, das lendas, das crenças. Esse ver, portanto,

não significa apenas ter olhos. Significa “olhar”. O olhar que não está diretamente relacionado com o olho. Mas, com o dom de perceber, de compreender, de abrir os sentidos. Ao mesmo tempo revela que além do olhar há vários olhares. Há o olhar físico e o olhar da intuição. O olhar físico é descobridor das coisas. O olhar da intuição descobre o que está imanente nas coisas. O que vem submerso na realidade. O seu mistério. (LOUREIRO, 2012, p. 23).

Assim sendo, lanço olhares sobre a Amazônia na qual se inserem os dois maiores estados brasileiros em termos territoriais, o Amazonas e o Pará, nos quais, em comunidades ribeirinhas neles localizadas, minha pesquisa se corporifica. Ou seja, busco nas histórias de vida e formação de professores que ensinam matemática em escolas ribeirinhas, desses estados, elementos para estruturar esta tese, uma tese que se constrói na realidade, na imaginação e no mistério de ser professor na Amazônia. .

A Amazônia por onde transito não é única, são várias as Amazônias que encontro. Cada qual com suas especificidades, principalmente, no tangente a características socioculturais referentes a modos de ensinar e aprender. No entanto, existem importantes semelhanças quanto ao modo de organizar a dinâmica do ensino, em especial do ensino de matemática, o espaço escolar e a formação do professor. Tais semelhanças compõem a discussão presente na próxima seção na qual delinheio compreensões sobre a escola ribeirinha encontrada nesse contexto.

2.1 A comunidade e a escola ribeirinha: singularidades

Ao falar em comunidade ribeirinha é importante lembrar que na Amazônia os rios são caminhos naturais, que andam e comportam-se de maneira desigual. “Em seus leitos uns formam inumeráveis ilhas, outros são quase que totalmente desprovidos delas. Alguns apresentam trechos encachoeirados, enquanto outros têm seu leito quase todo navegável”. (FERRARINI, 2006, p. 23). A diferenciação de morfologia dos rios implica diferentes modos de vida nas comunidades ribeirinhas situadas as suas margens. É necessário adequar a vida à dinâmica dos rios.

Quando me refiro à vida em comunidades ribeirinhas estou fazendo alusão a uma realidade complexa vivificada por sujeitos que ainda mantém um modo de vida tradicional onde os conhecimentos socioculturais são efetivados basicamente pela oralidade.

Em todos os continentes, cada homem é uma nação feita de diversas nações. Uma dessas nações vive submersa e secundarizada pelo universo da escrita. Essa nação oculta chama-se oralidade. [...] a oralidade não é apenas um facto tipicamente africano, nem uma característica exclusiva daquilo que se chama erradamente de “povos indígenas”. A oralidade é um território universal, um tesouro rico de lógicas e sensibilidades que são resgatadas pela poesia. (COUTO, 2011, p. 23, grifo do autor).

Nesse universo rico em lógicas e sensibilidades, a oralidade e a sazonalidade das águas exercem forte influência na elaboração e comunicação das regras e valores da vida em uma comunidade ribeirinha. A oralidade está muito presente no modo de vida de alunos de escolas localizadas em comunidades de várzea e de terra-firme, comunidades formadas por pessoas que fazem do rio um meio de comunicação, de transporte, de lazer, de trabalho, de sustento para suas famílias. O rio é assim princípio, meio e fim das relações estabelecidas nas e entre comunidades, pois as pessoas constroem e reconstróem seu modo de vida, aspectos culturais e bens materiais em função da intrínseca relação mantida com ele.

Navegar pelos rios da Amazônia, em particular pelos rios dos estados do Amazonas e Pará é ir ao encontro de mitos, lendas, crenças, *saberes da tradição*¹⁰ ainda vigentes em muitas comunidades ribeirinhas localizadas nas margens de grandes rios como o Amazonas e o Guamá, outras mais afastadas situadas nas margens de igarapés e furos. Para Almeida (2010, p. 67), “distantes do senso comum, os saberes da tradição constituem uma ciência que,

¹⁰ Para uma leitura mais aprofundada sobre saberes da tradição, ler Almeida (2010).

mesmo operando por meio das universais aptidões para conhecer, expressa contextos, narrativas e métodos distintos”. Para compreender tais saberes, sua importância e suas significações não basta analisá-los a partir de um único ponto de vista, não basta usar os saberes científicos como única lente, é necessário saber articular a dupla face do conhecimento. (ALMEIDA, 2010).

Em muitas dessas comunidades seus habitantes ainda mantêm vivas certas tradições que se manifestam nos modos de fazer, de saber, de explicar, de conhecer, ações que segundo Almeida (2010), não são amputadas de criatividade e transformação. São ações edificadas com o tempo, enraizadas na cultura local, mas que se adequam às necessidades que se reconfiguram constantemente. Aos poucos o modo de vida dos ribeirinhos vem se modificando, ganhando novos elementos, principalmente, em comunidades onde já existe energia elétrica. Nelas é comum avistar casas de madeira cobertas de palha, de telha de barro ou de zinco. Atualmente, também já é possível encontrar casas de alvenaria. Geralmente, os ribeirinhos são pessoas que vivem em pequenos povoados, vilas, formadas, geralmente, por poucas famílias que desenvolvem para sua sobrevivência o artesanato, pequenas plantações, criação de animais. Tais atividades são complementares à pesca e ao extrativismo vegetal, realizados com mais força devido a forte ligação com a dinâmica do rio e da floresta. A princípio posso dizer que o ribeirinho, principalmente aquele que vive em comunidades mais afastadas das cidades, leva uma vida lenta e maleável como o banzeiro do rio em dia de pouco vento. É uma vida de muita fé, seja nos seres encantados dos rios e da floresta, seja nos santos ou na Bíblia Sagrada das igrejas católica e protestantes, respectivamente.

Em relação ao termo ribeirinho é importante lembrar sua origem alienígena, ou seja, não é uma autodenominação criada pelos habitantes desses contextos. Antes os sujeitos moradores desses pequenos povoados se identificavam apenas como caçadores, pescadores, extrativistas, agricultores, seringueiros, produtores rurais, professor. No entanto, pelo olhar do outro, um olhar externo que chega pelo rio e vê a partir do rio com uma necessidade de identificar os sujeitos do lugar, enquadrar em uma matriz quem vive nas ribeiras de um rio, é criada a denominação ribeirinho/ribeirinha, pouco a pouco adotada por quem mora, trabalha, vive, nesses lugares, os quais mantêm uma relação direta com o rio, mesmo que estejam distantes dele.

A compreensão que tenho do termo ribeirinho caminha na direção de uma reflexão em torno da consciência de quem assim se assume ao reconhecer certa dependência com o rio.

Não tenho uma visão romanceada do ser ribeirinho, embora a beleza do contexto amazônico em que vive, as relações que estabelece com a natureza, suas crenças e mitos me faça criar uma visão poética, sou consciente das dificuldades enfrentadas no contexto de uma vivência dependente de um rio.

Com minha imersão nesses contextos aprendi que antes de qualquer tipo de classificação, social, cultural, econômica, aquela pessoa que interage comigo, colabora com minha pesquisa, é gente. Uma professora pode ser sim ribeirinha, mas ela é também, mãe, esposa, agricultora, pois nas horas vagas planta, cuida e colhe nos balcões suspensos, no quintal de sua casa, cebolinha, pimenta de cheiro, couve, maxixe; ela também é pescadora, muitas vezes, é ela quem pesca o peixe do almoço. Então, o ribeirinho não é somente ribeirinho, assim como um professor não é somente professor.

De modo geral, a vida em comunidades ribeirinhas é a expressão de uma cultura miscigenada construída e herdada do convívio de índios, negros e imigrantes.

A cultura amazônica onde predomina a motivação de origem rural-ribeirinha é aquela na qual melhor se expressam, mais vivas se mantêm as manifestações decorrentes de um imaginário unificador refletido nos mitos, na expressão artística propriamente dita e na visualidade que caracteriza suas produções de caráter utilitário – casas, barcos etc. O interior – expressão que designa o mundo rural, embora inclua vilas e povoados – é o lugar das tensões próprias dessa sociedade onde os grupos humanos estão dispersos ao longo de extensos espaços e onde se acham mergulhados numa ideia vaga de infinitude, propiciadora da livre expansão do imaginário. (LOUREIRO, 1995, p. 56).

Também, na cultura amazônica, encontra-se uma narrativa inacabada construtora e reconstrutora de compreensões de fenômenos vivenciados permeados por mitos e lendas que expressam formas particulares de ver e explicar fatos “inexplicáveis” e fenômenos da natureza como a lenda do boto, do curupira, da cobra-grande, da mãe d’água, entre outras. Ao falar de cultura amazônica é importante lembrar que:

Marcada pela universalidade e pela diversidade, simultaneamente, a cultura e seu conceito têm que ser compreendidos como algo dinâmico e contínuo, em virtude de estarem constantemente se modificando, em face dos contatos com outros grupos ou com suas próprias descobertas, invenções, inovações. (FARIAS; MENDES, 2014, p. 16).

Para White e Dillingham (2009, p. 29), “a função da cultura é atender às necessidades do homem para tornar a vida segura e duradoura”. Em comunidades ribeirinhas isso inclui

aprender, desde cedo a observar e conhecer os sinais da natureza, a fazer prognósticos de chuvas e de secas de acordo ao movimento dos pássaros e insetos. Aprender a identificar e utilizar as plantas como veneno ou remédio para o corpo e para o espírito. Nesses lugares, o respeito à sabedoria dos mais velhos faz parte do processo de ensino e de aprendizagem desenvolvido ao longo da vida, assim como também o respeito aos animais e ao limite do que se pode extrair da floresta e dos rios, pensando na sobrevivência da comunidade para o hoje e para o amanhã.

No estado do Amazonas, no entorno das casas é comum a presença de pequenas plantações de culturas de ciclo rápido como da banana e do feijão. Também há a prática de criação de animais, principalmente galinhas, patos e porcos, que vivem livremente nos arredores das casas.

Figura 3 – Casa ribeirinha no município de Parintins, estado do Amazonas.



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

No entanto, essa aparente tranquilidade é quebrada, periodicamente, pelos períodos de cheia do rio Amazonas e de seus afluentes. Geralmente de abril a junho as águas sobem obrigando os moradores das comunidades ribeirinhas desenvolverem e colocarem em prática uma série de estratégias de sobrevivência, as quais mobilizam saberes construídos e repassados de geração em geração, que envolvem muito mais que conhecimentos teóricos,

exigem o estabelecimento de relações entre saberes experienciados, saberes da tradição, saberes de vida.

A escola e a igreja são instituições que ocupam lugar central nas comunidades ribeirinhas. No estado do Amazonas, ao olhar para uma comunidade ribeirinha, desde o rio, avista-se, em primeiro plano, uma igreja e a seu lado uma escola, à sua frente um campo de futebol e poucas casas, sempre voltadas para o rio. O campo de futebol é o principal local de lazer dos ribeirinhos na época das águas baixas; é nesse lugar que, nos finais de tarde e nos domingos, logo após o culto ou a missa, os homens, mulheres, jovens e crianças se reúnem para se divertirem. No campo de futebol, geralmente, são realizados os festejos dessas comunidades (COSTA; LUCENA, 2013).

Apesar das comunidades ribeirinhas amazônicas possuírem muitas semelhanças na sua composição física, social, histórica e cultural, possuem também, especificidades de acordo a dinâmica do(s) rio(s) com o qual estabelecem uma relação de sobrevivência. As especificidades originam diferenças que reforçam minha ideia de existência de muitas Amazônia nesse imenso espaço geográfico. Mesmo em estados fronteiriços, vizinhos, como o Amazonas e o Pará algumas diferenças são marcantes. No estado do Pará, os rios sofrem influência das marés fazendo com que o movimento de enchente e vazante seja diário e isso, determina certas diferenciações em relação aos ribeirinhos do Amazonas, quanto ao modo de vida, à construção de suas casas, ao trabalho e até as relações de vizinhanças.

Em comunidades ribeirinhas amazônicas a casa integra-se à paisagem e o homem à natureza. Há uma relação de respeito aos sinais da natureza e consciência da necessidade de manutenção do equilíbrio ambiental. Aprende-se desde criança que é preciso cuidar, retirar só o necessário para continuar tendo amanhã. No modo de vida ribeirinho não há desperdícios. No entanto, sei que com o avanço dos espaços urbanos rumo aos rurais/ribeirinhos, com a chegada da energia elétrica em muitas comunidades, virão também outros modos de vida, outras visões, isso, ao mesmo tempo integra e transforma valores, comportamentos, histórias.

Ao olhar para uma comunidade ribeirinha paraense, desde o rio, geralmente, avista-se em primeiro plano, um trapiche, uma ponte de madeira que liga cada casa ao porto. A maioria das casas são construções em madeira, tipo palafitas, como a da figura 4, que, em questão de horas, tem a água batendo em seus assoalhos ou a muitos metros de distância. Ao redor das casas há muitos açazeiros e estes são elementos de destaque na paisagem de comunidades

ribeirinhas paraenses. Também há açaizeiros na paisagem natural do estado do Amazonas, mas não de forma tão abundante como no estado do Pará.

Figura 4 – Trapiche no porto de casa ribeirinha no estado do Pará.



Fonte: arquivo pessoal/2014.

Independentemente das diferenças percebidas entre as comunidades ribeirinhas da Amazônia brasileira, nelas as pessoas aprendem, desde a infância, a confeccionar seus artefatos de trabalho, como as redes de pesca, aprendem a pescar, a construir seus barcos, a reconhecer o poder das benzedeadas e a sabedoria das parteiras. Aprendem a plantar e a colher a mandioca para fazer a farinha, alimento indispensável na mesa dos ribeirinhos. Aprendem a colher, processar e vender os frutos da floresta, ações fundantes de um modo de vida em cujas atividades estão implícitos conhecimentos culturalmente instituídos e validados por responderem as necessidades do lugar (COSTA; LUCENA, 2014).

Os ribeirinhos são mantenedores de saberes construídos por gerações passadas como certas técnicas de plantio, de construção, os conhecimentos sobre plantas medicinais e as técnicas empregadas na produção de cestaria, saberes oriundos de várias culturas como a indígena, a cultura quilombola, a de imigrantes, principalmente vindos da região Nordeste do Brasil. Detém e inovam conhecimentos, geralmente, mantém relações comerciais com as cidades vizinhas e navios que trafegam pelo rio em frente à comunidade. Nesse viver com e

sobre as águas constroem, aperfeiçoam e modificam conhecimentos necessários a manutenção de um modo de vida.

É nesse contexto que se insere a escola ribeirinha, uma escola formada por sujeitos cujo modo de vida é “resultado da mescla de indivíduos de etnias e culturas diferentes que conformam um processo histórico de formação territorial e populacional” (OLIVEIRA, 2008, p. 25).

As escolas ribeirinhas, dependendo de sua localização, são classificadas em dois grupos principais: as de várzea (região alagadiça na época das cheias dos rios) e as de terra firme (região alta, não alagadiça). Vale destacar que de acordo com as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, as escolas ribeirinhas estão inseridas no âmbito da Educação do Campo, pois esta “tratada como educação rural na legislação brasileira, incorpora os espaços da floresta, da pecuária, das minas e da agricultura e se estende também aos espaços pesqueiros, caiçaras, ribeirinhos e extrativistas” (BRASIL, 2013, p. 125).

As populações em meios considerados do campo, de modo particular os ribeirinhos da Amazônia, vivem em comunidades dispersas que concentram um número pequeno de famílias, conseqüentemente, o número de crianças para a formação de turmas escolares em cada comunidade, mínimo dez alunos, geralmente não é alcançado. A maneira historicamente instituída para contornar essa situação é a implantação, pelo poder público municipal, de escolas em pontos estratégicos, ou seja, em uma comunidade considerada central em relação às demais de uma determinada região, para que as crianças possam se deslocar, não sem muitas dificuldades, até a escola. (HAGE, 2006).

Nessas condições a escola ribeirinha, geralmente, é multisseriada, ou seja, as turmas são formadas por alunos de anos escolares diferentes agrupados em uma mesma sala e com um único professor para ministrar as aulas. Tal situação encontra amparo legal na Lei de Diretrizes e Bases da Educação nacional, lei 9394/96, nos Artigos 23 e 28, os quais dão aos sistemas de ensino possibilidade de se organizarem com vistas a promover adaptações necessárias às especificidades da vida rural, incluindo-se, adequações curriculares, calendários e metodologias de ensino.

No entanto, a precarização das turmas multisseriadas se faz notar por um conjunto de particularidades que comprometem o processo de ensino e de aprendizagem que vão desde a estrutura física das escolas até o despreparo do professor para a realidade desse tipo de

organização escolar. Em relação às dificuldades enfrentadas por professores e alunos de escolas ribeirinhas, concordamos com Hage (2006) quando indica que:

As longas distâncias percorridas e a oferta irregular da merenda são alguns dos fatores que provocam a infrequência e a evasão e prejudicam a obtenção de bons resultados no processo ensino-aprendizagem, sendo, portanto, fatores que contribuem para o fracasso escolar que se evidencia nas escolas do campo e particularmente na multissérie. (HAGE, 2006, p. 307).

Quando se observa a realidade da escola ribeirinha por dentro, ou seja, quando o foco é processo educativo e, nesse caso, faço referência ao processo de ensino de matemática as dificuldades, geralmente, aumentam. Dentre elas, indico a necessidade de superação de uma formação polivalente que não prepara o professor para efetivar o ensino de conteúdos de áreas específicas e a falta ou desconhecimento do uso de materiais didáticos. Nessa perspectiva, Bicho e Lucena (2014), alertam para o fato de que:

Por vezes até há materiais didáticos possíveis de serem usados no ensino de matemática nas escolas ribeirinhas pesquisadas, porém o pouco conhecimento sobre seus objetivos e funções, acrescidos das condições inerentes à classe multisseriada, acaba gerando a não utilização dos materiais didáticos ali disponíveis. (BICHO; LUCENA, 2014, p.107).

Para situar as escolas ribeirinhas no âmbito da Educação do Campo, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, Brasil (2013), fazem referência ao Decreto nº 7.352/2010 que considera a Educação do Campo de forma alargada e dá um entendimento abrangente ao conceito de populações do campo. Em seu Art. 1º, parágrafo § 1º, o Decreto nº 7.352/2010, entende por:

I – populações do campo: os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural.

A amplitude inerente ao entendimento de populações do campo presente na legislação educacional brasileira dá margem a processos formativos que consideram contextos diversos como homogêneos, esquece ou ignora singularidades marcantes que caracterizam e identificam as comunidades e as populações ribeirinhas, quilombolas, trabalhadores assalariados rurais, assentados. No campo assim considerado há uma “diversidade cultural e de sujeitos, ocorre uma rede de saberes que permeiam a vida cotidiana e orientam a

convivência, a produção, os fazeres domésticos, as relações sociais e culturais das diferentes pessoas que habitam o campo”. (OLIVEIRA; FRANÇA; SANTOS, 2011, p. 16).

O campo deve ser visto a partir do conjunto de características que o define como espaço de contextos diversos e heterogêneos, que se observa no cotidiano sociocultural dos sujeitos do campo. Esses contextos são contraditórios e se inter-relacionam. O campo, por ser um espaço diversificado, no que tange à sua composição cultural, geográfica, social, econômica e política, apresenta, de um lado, uma realidade marcada pela carência nas áreas da educação, da saúde, da habitação, da alimentação, da afetividade, etc. e, de outro, realidade que se confronta àquela, por apresentar um espaço rico em saberes que servem de base para orientar a vida cotidiana dos sujeitos do campo, modos específicos de trabalhar, ou seja, espaço aglutinador de pessoas diversas com saberes diversos e que clamam por dignidade humana. (OLIVEIRA; FRANÇA; SANTOS, 2011, p. 59).

A rede de saberes, sustentáculo, da vida cotidiana desses povos é fundante de processos educativos orientados por diferentes culturas compostas por valores, referências, modos de explicar, de fazer, de viver específicos sem os quais, cada povo, perderia sua identidade, e isto necessita ser considerado ao pensar a escola e a formação de professores que trabalham/trabalharão nesses contextos.

As escolas ribeirinhas, por exemplo, não são apenas construções à margem de um rio, são espaços educativos, espaços de possibilidades, de formação de pessoas detentoras de saberes e fazeres culturalmente validados e instituídos. Isso me leva a pensar que quando se trata de formação escolar não se pode esquecer que, direta ou indiretamente, há um currículo em ação a partir do qual ocorre a mobilização de conhecimentos rumo à formação de um sujeito esperado pela sociedade. Ou seja, o currículo é pensado e posto em prática para atender às expectativas de uma sociedade (COSTA; LUCENA, 2014). Mas, quem constrói/elabora esse currículo¹¹? Existe um currículo para a escola ribeirinha?

Nesse contexto, percebo um distanciamento entre o que é considerado verdadeiro, válido e útil na comunidade e na escola, pois é possível ver desencontros entre o conhecimento movimentado pelo currículo escolar e o conhecimento construído culturalmente por alunos ribeirinhos. Quando reflito, à luz das ideias de Silva (2010), sobre as possíveis relações estabelecidas entre o que se aprende na escola e na comunidade, a partir da efetivação de um currículo alheio à realidade ribeirinha, lembro que o currículo é também o

¹¹ Não é objetivo deste trabalho aprofundar discussões sobre questões curriculares. Mas não posso deixar, de ao menos, chamar atenção para uma questão que interfere e influencia na dinâmica de ensino e de aprendizagem em escolas ribeirinhas.

que se faz dele e, ainda segundo Silva (2010, p. 147), “as teorias críticas e pós-críticas nos ensinaram, de diferentes formas, que o currículo é uma questão de saber, identidade e poder”.

Preocupa-me ver a escola ribeirinha considerada apenas no âmbito da Educação do Campo, às vezes seguindo um currículo para a escola do campo, pois não é difícil perceber que esse campo não é o mesmo em termos geográfico, histórico, social e cultural. Assim sendo, a escola ribeirinha pode ser uma escola do campo, mas nem toda escola do campo é ribeirinha. Por isso defendo a ideia da escola ribeirinha ser vista e compreendida como uma modalidade da Educação Básica o que implica um currículo diferenciado atinente as suas especificidades.

Minha preocupação caminha no sentido de perceber que nessas escolas, tal distanciamento pode gerar práticas pedagógicas fortalecedoras de uma *visão monocultural*¹² de educação, inclusive educação matemática, onde “os valores, os hábitos e costumes, os comportamentos da classe dominante são aqueles considerados como constituindo a cultura. Os valores e hábitos de outras classes podem ser qualquer outra coisa, mas não são a cultura” (SILVA, 2010, p. 34). Nessa direção de pensamento, Candau (2011), chama a atenção para o fato de que:

Hoje esta consciência do caráter homogeneizador e monocultural da escola é cada vez mais forte, assim como a consciência da necessidade de romper com esta e construir práticas educativas em que a questão da diferença e do multiculturalismo se façam cada vez mais presentes. (CANDAUI, 2011, p. 15).

Ao questionar a necessidade do reconhecimento e do respeito às diferenças culturais na escola, esclareço que não pretendo definir o termo cultura, mas alicerçar minha compreensão em ideias que a tornem razoavelmente ampla, como defende Burke (2003, p. 16-17), “de forma a incluir atitudes, mentalidades e valores e suas expressões, concretizações ou simbolizações em artefatos, práticas e representações”.

Nessa perspectiva lembro que D’Ambrosio (2005b), concebe cultura como:

Sistemas de explicações, filosofias, teorias, e ações e pelos comportamentos cotidianos. Tudo isso se apoia em processos de comunicação, de representações, de classificação, de comparação, de quantificação, de contagem, de medição, de inferências. Esses processos se dão de maneiras diferentes nas diversas culturas e se transformam ao longo do tempo. Eles sempre revelam as influências do meio e se

¹² Por *visão monocultural* entendo aquela que não reconhece, não incentiva, não permite o reconhecimento da diversidade cultural presente em um determinado contexto por considerar como válidos apenas os saberes de uma sociedade dominante (SILVA, 2010), (TEIXEIRA; BEZERRA, 2007).

organizam com uma lógica interna, se codificam e se formalizam. Assim nasce o conhecimento. (D'AMBROSIO, 2005b, p. 101-102).

Desse modo, cultura pode ser também compreendida como um “conjunto de conhecimentos compartilhados e comportamentos compatibilizados” (D'AMBROSIO, 2005a, p. 32), que sofre influência e se modifica na experiência construída no convívio individual e coletivo de cada pessoa. Por isso, penso na necessidade de, na escola, serem desenvolvidas ações, sensíveis à diversidade cultural como elemento para uma prática pedagógica viabilizadora do diálogo entre a cultura local e a global, que não ignorem ou silenciem os saberes ribeirinhos ao dar visibilidade a um saber considerado universal. Ações fundantes de uma ética complexa que

pressupõe a compreensão de si e do outro e a consciência planetária e solidária, que propicia o desenvolvimento de um sujeito-cidadão democrático, crítico e inserido em seu universo cultural. O sentimento de pertença e de ter uma identidade terrena deve ser equivalente ao de fazer parte da Terra-Pátria, mas também participar de uma sociedade e de uma cultura. (PETRAGLIA, 2013, p. 44).

Essa perspectiva sugere a elaboração de novas políticas educacionais, novos currículos, novas metodologias, novos modos de ensinar e aprender, inclusive, matemática. Exige uma mudança no modo de ser e fazer escola para transformá-la, verdadeiramente, em um espaço democrático de construção de conhecimentos e não num calabouço de saberes.

Os alunos de escolas ribeirinhas trazem consigo muitos saberes construídos no convívio sociocultural estabelecido dentro e fora da comunidade. Nesse convívio aprendem formas próprias de medir, construir, localizar, comparar e fazer inferências, ações que requerem e demonstram um pensamento lógico-matemático capaz de colocar as coisas numa relação e a partir dela perceber semelhanças e diferenças que só existem na relação criada. A relação estabelecida por cada sujeito individualmente, é fortemente influenciada pelo meio no qual está inserido, depende do “grau e da variedade das experiências, criações, emergências e retroações” e, demonstra que “os processos de ensino e de aprendizagem são na realidade processos vivos de natureza complexa” (NAVAS, 2010, p. 93, tradução nossa).

Saber tecer uma rede de pesca, saber pescar, plantar e colher, saber tecer um paneiro, saber construir uma canoa, são saberes culturais que carregam consigo muitos conhecimentos multidimensionais aprendidos no fazer, no viver. São saberes plurais do aluno de escola ribeirinha, uma escola imersa em um modo de vida tradicional que pouco a pouco,

principalmente com a chegada da energia elétrica vem se modificando e incorporando novos conhecimentos, formando novas redes de conhecimentos – outros *complexus* .

A escola ribeirinha pode ser vista como um espaço, multicultural e híbrido, onde conhecimentos científicos e tradicionais podem se complementar para a efetivação de uma educação transdisciplinar, pois compreendo com Canclini (2006, p. 29), que hibridação “são processos socioculturais nos quais estruturas ou práticas discretas, que existiam de forma separada, se combinam para gerar novas estruturas, objetos e práticas”. Essa compreensão permite pensar em uma escola ribeirinha como veículo de formação não excludente que não fortalece antagonismos, mas que os utiliza como alicerces na formação de um sujeito que é ao mesmo tempo local e global. O pensamento que me move nessa compreensão fundamenta-se no pensamento complexo apresentado por Morin, Ciurana e Motta (2007, p. 54), como um “pensamento animado por uma tensão permanente entre a aspiração a um saber não parcelado, não dividido, não reducionista e o reconhecimento do inacabado e incompleto de todo conhecimento”.

No entanto o caráter híbrido da escola ribeirinha depende em grande medida das ações docentes que se efetivam no seu interior, por isso penso ser importante voltar meu olhar, inicialmente, para a formação do professor dessa escola e conseqüentemente para sua prática, pois, no caso particular da matemática, é necessário saber conteúdos específicos, mas, na mesma dimensão ter consciência das relações que os sujeitos estabelecem com essa matemática dentro e fora da escola.

2.2 Percepções sobre a formação do professor que ensina matemática

Ao esboçar configurações sobre o ser professor em escolas de comunidades ribeirinhas é necessário levar em consideração os processos legais constituintes desse profissional. Até os anos finais do século XX, não raro os próprios comunitários assumiam a educação formal das crianças da comunidade, bastava que o morador possuísse um nível de escolaridade mais elevado do que o das crianças e se propusesse a ministrar aulas. Geralmente as prefeituras chancelavam esse tipo de prática. Assim, era possível encontrar professores até com o ensino fundamental incompleto. Com o advento do Plano Nacional da Educação no início do século XXI, a ação docente só pode ser autorizada a partir de uma formação universitária e isso, em grande medida, mudou o cenário existente em comunidades ribeirinhas dos estados do

Amazonas e Pará. Atualmente, de modo geral, os professores que trabalham nas escolas de comunidades ribeirinhas desses dois estados possuem ou estão cursando uma graduação e até especializações. Esse novo cenário implica refletir sobre os desafios que se apresentam, pois possuir uma graduação não garante as mudanças esperadas na escola e na qualidade do ensino, isto porque o cenário da escola é complexo envolve fatores, dimensões e relações que poderiam “transformar experiências singulares em configurações mais híbridas, abertas, policompetentes” (ALMEIDA, 2012, p. 103), mas infelizmente essa não é a realidade que se configura quando observo esses contextos. O mais comum é encontrar uma dicotomia entre os processos de formação e os saberes experienciais de vida de futuros professores e docentes em exercício o que, muitas vezes, acarreta uma estranheza às formas de aprendizagem culturalmente estabelecidas em contextos ribeirinhos, por exemplo.

Pineau e Galvani (2012) recorrem às ideias d’ambrosianas para falar da importância da imbricação de diversos e distintos contextos para a formação docente. Nesse contexto o cenário encontrado em escolas ribeirinhas, me preocupa, pois

[...] Viver se aprende um pouco na escola, mas, sobretudo, na combinação e articulação das experiências de vida individual, social e ecológica. [...] Daí a importância de se romper o singular engano da formação ‘ensinante’, para levar em conta diferentes recursos de formação, suas formas e dinâmicas, às vezes tensas e, até mesmo, contraditórias. As pesquisas sobre a autoformação, a socioformação (hetero e eco) e ecoformação se esforçam nesta direção (PINEAU; GALVANI, 2012, p. 187).

Assim sendo, ao olhar o processo de ensino de matemática em escolas ribeirinhas vejo escassez de diálogos entre saberes científicos e da tradição, carências sobre o respeito às diversidades e sobre conhecimentos específicos, desatenção à efetivação de um ensino de matemática menos fragmentado, enfim, dificuldades para se considerar o ser humano como ponto de partida e de chegada de um processo que se propõe contribuir com uma formação atinente para os tempos contemporâneos e para o futuro que precisa ser construído por cada um e por todos. Vejo um ensino baseado na fragmentação da realidade que separa educação e vida por meio de práticas contrárias às necessidades humanas, individuais e coletivas (CARTA DE FORTALEZA, 2010).

A intenção é chamar a atenção para a formação do professor que ensina matemática em escolas de comunidades ribeirinhas e nesse caso particular vale refletir: quem ensina matemática nessas escolas? No desenvolvimento da pesquisa, a resposta obtida para tal questionamento me mostra um panorama de desencontros, pois percebo que os professores

que estão ensinando matemática em escolas de comunidades ribeirinhas, geralmente, ainda carecem de experiências formativas que vinculem a relevância dos diálogos entre conhecimentos científicos e saberes da tradição para o ambiente escolar, que os compreendam para além de meros profissionais cumpridores de tarefas e treinadores de alunos que irão fazer testes, que os considerem em suas experiências formativas auto/eco/hetero construída ao longo dos tempos, realidade que abrange os anos escolares do ensino fundamental e do ensino médio.

A maioria dos professores das escolas ribeirinhas participante dessa pesquisa possui uma formação inicial voltada para a docência polivalente e assim como Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 22) indicam em seus estudos sobre a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais, “têm tido pouca oportunidade para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade”. Geralmente, as formações continuadas preocupam-se excessivamente com metodologias e técnicas e continuam deixando lacunas importantes quanto ao objeto matemático a ser ensinado e sua funcionalidade na compreensão do mundo.

A partir dessa realidade me indago: o que é possível ao professor com carências formativas na área de matemática desempenhar na docência nessa área? Quais dificuldades se apresentam, para esse professor, no dia a dia da sala de aula? Como se estrutura sua relação com os objetos matemáticos? Que relações são possíveis de serem vislumbradas por ele para um ensino de matemática que contemple conteúdos específicos científicos e saberes da tradição, singulares e plurais? Talvez esses questionamentos não existissem se a formação desses professores reconhecesse e se desenvolvesse segundo um pensamento capaz de admitir que

assim como a régua é feita para a reta e o compasso para o círculo – e esses dois instrumentos não se substituem –, também os saberes científicos e os saberes da tradição constituem-se em *mentefatos* singulares, que não se substitui, mas antes apontam para a complementaridade. (ALMEIDA, 2010, p. 121, grifos do autor).

Ademais é válido refletir sobre a influência da representação do saber matemático, criado por esses professores, durante o processo de formação inicial, sobre a interpretação que fazem a respeito da forma de ensinar e aprender matemática na escola e, portanto, sobre os modelos docentes encontrados nessas escolas. Isso implica refletir sobre os elementos constitutivos do ideário pedagógico desses professores levando em consideração como

organizam o conjunto de práticas docentes e direcionam o processo de ensino de matemática nesses ambientes. A importância dessa reflexão segue na direção do reconhecimento de que muito da forma de organizar o processo de ensino da matemática, nas escolas, decorre da forma que historicamente esse ensino vem sendo realizado. Pois, “se é verdade que um certo pragmatismo se impôs a todas as dimensões da vida cotidiana, no campo da educação essa forma pragmática acabou por entender que o ato de educar se restringe à formação instrumental” (FARIAS, 2006, p. 73).

O que vi, ouvi e vivi junto aos colaboradores da pesquisa, me permite afirmar que, de modo geral, os professores são sujeitos comprometidos com um fazer pedagógico profícuo. Porém, ainda lhes falta um arcabouço teórico e metodológico para o exercício docente e o tempo remunerado para que o trabalho intelectual exigido por esse tipo de atividade seja incorporado como uma prática profissional e não somente compreendida como uma vontade voluntária dos que desejam aprofundar estudos. Uma formação falha na área de conhecimento em que estão ensinando pode até não ser determinante, mas certamente é, mesmo que temporariamente, limitante, pois não é difícil compreender o quanto é relevante para quem se dedicará a ensinar matemática, saber matemática.

Penso na formação inicial de um professor como um processo mais alargado, mais genérico com vistas a possibilitar um amplo conhecimento sobre teorias, tendências e metodologias de ensino. Mas, na formação continuada esse profissional necessita de algo que, no dia a dia da sala de aula, lhe permita ver as relações estabelecidas por ele e por seus alunos, na escola e fora dela, como espaços de aprendizagem arquitetados coletivamente e nos quais se refletem questões sociais, éticas, políticas, econômicas, culturais, além da própria matemática. Questões socioculturais, de várias dimensões, como o desemprego, as técnicas de plantio, o destino do lixo nas comunidades, os prejuízos causados pelas cheias dos rios, os efeitos da corrupção na qualidade de vida da população, a inflação, entre tantas outras, podem ser trazidas à discussão dentro da sala de aula para tornar o ensino da matemática um elemento a mais para a compreensão do mundo, porém, para isso, é indispensável o acesso a uma formação docente que inspire tal prática e permita a construção de conhecimentos para além dos objetos matemáticos. Formação esta que pode ser iniciada na graduação e perdurar por toda sua vida profissional, pois

a formação do docente deverá ocorrer ao longo de sua vida profissional e a partir do reconhecimento da pluralidade cultural, da multiplicidade de vozes e olhares, privilegiando processos auto-eco-organizadores e emergentes, geradores de

processos auto-heteroreflexivos e explicativos da realidade. Devem ser evitados processos de fragmentação, dominação cultural, autoritarismo, homogeneização e linearização dos tempos humanos, promovendo ações permanentes para uma educação democrática responsável e consciente (CARTA DE FORTALEZA, 2010, p. 4).

Certamente os processos de formação de professores, em particular do professor que ensina matemática, ainda não são capazes de promover ações que aproximem realidades, que solucionem os complexos problemas presentes nas salas de aula, até porque não existem soluções únicas para os problemas. Ademais, a subjetividade dos sujeitos que compõem o contexto educacional exige cuidar, pensar e fazer de modos nem sempre aprendidos nos cursos de formação, inicial e continuada, mas no efetivo exercício da docência.

No entanto, existem condições a serem cumpridas para a efetivação de práticas para o ensino de matemática que deveriam ser consideradas durante os processos de formação de professores, seja para os anos iniciais ou finais da Educação Básica. E estas, enunciadas por Ponte (1998, p. 4), indicam a necessidade de

a) [...] ter bons conhecimentos e uma boa relação com a Matemática, (b) de conhecer em profundidade o currículo e ser capaz de o recriar de acordo com a sua situação de trabalho, (c) de conhecer o aluno e a aprendizagem, (d) dominar os processos de instrução, os diversos métodos e técnicas, relacionando-os com os objectivos e conteúdos curriculares, (e) conhecer bem o seu contexto de trabalho, nomeadamente a escola e o sistema educativo e (f) conhecer-se a si mesmo como profissional.

Não é fácil um professor ser detentor de todas essas condições e nem mesmo a formação universitária garante tais pressupostos, isto porque a formação do professor não termina quando conclui o ensino superior. Mesmo no efetivo exercício da docência há a exigência de continuar estudando e adquirindo conhecimentos para a compreender as cobranças do contexto e atender as expectativas dos alunos e as próprias. Tais condições não são unicamente aprendizagens individuais requerem o compartilhar de experiências para a melhoria de um ambiente coletivo. Nesse sentido, o desenvolvimento dessas condições requer a percepção de que a solução aos problemas coletivos dificilmente se dará individualmente, exige novas formas de aprendizagem cooperativa, de aprendizagem entre iguais (MORAES; NAVAS, 2010). Pois, um professor pode aprender com outro, pode aprender observando a prática do outro, pode aprender ouvindo o outro e refletindo sobre o que ouviu.

No contexto amazônico investigado, a formação continuada do professor ribeirinho carece de reflexão, pois ainda que nos últimos cinco anos, as secretarias municipais de

educação tenham se tornado parceiras de projetos e permitido a inserção de professores ribeirinhos em programas de formação como o Escola Ativa, o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), o Escola da Terra, o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)¹³, formações com boas intenções e objetivos nobres, mas que ainda desencadeiam um efeito generalista de educação por não considerarem, por exemplo, as diferenças culturais que caracterizam as escolas ribeirinhas, por considerarem todas as escolas fora do eixo urbano, como escolas do campo. São poucas as mudanças e muitos os questionamentos e dúvidas na fala de professores participantes dessas formações.

Nesse sentido, identifico-me com questionamentos feitos por Moraes e Navas (2010, p. 9) sobre processos formativos aos quais os professores são expostos:

Não será também que nosso professorado continua sendo desatendido, marginalizado e excluído em suas necessidades mais elementares de natureza econômica, formativa e humana? Ou será que já não estamos fartos de continuar resolvendo as questões educacionais por meio de reformas e medidas conjunturais programáticas sem atrever-nos a propor novas visões paradigmáticas e medidas estratégicas, capazes de melhorar nosso grau de consciência e de compromisso?

Questionamentos desta ordem demonstram a necessidade de reflexão sobre ações emanadas desses processos. Requerem refletir sobre os objetivos e fundamentos teórico e metodológico, porém tal reflexão parece algo distante do praticismo orientador da efetivação de muitos processos formativos dos quais os professores que ensinam matemática participam.

Professor que não reflete sobre sua prática não tem condição de ir além! Essa frase pronunciada pela professora **Eliza** durante a realização de uma roda de diálogos entre os colaboradores da pesquisa representa uma inquietação minha também, e aparece nas narrativas dos professores colaboradores da pesquisa quando narram a dinâmica vivida em certos processos de formação continuada nos quais estão participando.

Essas formações não nos permitem refletir sobre o que a gente a faz. Pensar sobre o que a gente faz. O fato de ter professores de várias escolas, de várias realidades isso é muito positivo porque permitiria a gente refletir sobre as muitas realidades, ter vários olhares. Só que quando a gente chega lá isso não é permitido. O tempo é muito rígido. O planejamento deles é muito fechado e é para constar uma determinada atividade que “eles” conseguiram

¹³ Para maiores informações sobre esses programas acessar o site do Ministério da Educação: www.mec.org.br

fazer. E isso é uma coisa que me incomoda muito... Penso em todas as coisas que eu poderia contribuir, em tudo que eu poderia aprender e não consigo por conta de um foco muito limitado que os formadores acabam impondo para esses momentos. (Professora **Eliza**).

Não proporcionar espaço e tempo ao diálogo e à reflexão sobre a própria prática é ignorar uma dimensão da formação, pois ao ouvir o outro o sujeito pensa sobre si, sobre suas ações, pode, ao conhecer distintas experiências, encontrar e/ou tornar-se inspiração ao compartilhar também, as suas.

Ao falar das lições aprendidas observando como se desenvolve um curso de medicina e como as formações de professores poderiam buscar inspiração em alguns de seus aspectos, Nóvoa chama a atenção para

a importância de um conhecimento que vai para além da “teoria” e da “prática” e que reflecte sobre o processo histórico da sua constituição, as explicações que prevaleceram e as que foram abandonadas, o papel de certos indivíduos e de certos contextos, as dúvidas que persistem, as hipóteses alternativas, etc... não basta dominar um determinado conhecimento, é preciso compreendê-lo em todas as suas dimensões. (NÓVOA, 2009, p. 32, grifo do autor).

Considero a teoria, a prática e a reflexão como dimensões da formação profissional de um professor. Assim, qualquer processo formativo que não as contemple e as integre será limitado e limitante. Pois,

ao professor deve ser dado apoio para que ele adote uma nova atitude e assuma sua responsabilidade perante o futuro. Isso depende essencialmente de sua própria transformação, conhecendo-se como um indivíduo e como um ser social inserido numa realidade planetária e cósmica. (D’AMBROSIO, 2008, p. 16).

Nessa perspectiva, percebo a carência de processos formativos para os professores em serviço que permitam a escuta de si e do outro, o diálogo entre saberes científicos e não científicos, pois “a polifonia de interpretações do mundo, facilita uma razão aberta e inibe a intolerância. [...] Uma polifonia de dizeres sobre o mundo favorece um pensamento complexo que encoraja a ação e reconhece a incerteza.” (FARIAS, 2006, p. 21-22).

No entanto, no cenário educacional escolar em todos os níveis, inclusive nas formações de professores, ainda prevalece a reprodução de um pensamento fragmentado, a organização do ensino em currículos disciplinares onde “o conhecimento é agrupado em unidades isoladas, sem relação umas com as outras, como peças soltas de um quebra-cabeça

que é entregue ao aluno sem proporcionar-lhe as instruções para armá-lo” (ESPINOSA MARTÍNEZ, 2014, p. 141-142).

Diante das constatações sobre como ainda ocorre, de modo geral, os processos formativos, voltados a professores que ensinam matemática, recorro às ideias de Morin (2011), para dizer que, se há pretensão de regenerar o ensino, é necessário reformar o pensamento de quem ensina, neste caso, de quem forma os professores.

Para Morin (2011a) reformar o pensamento implica uma nova maneira de pensar a vida, o mundo e as relações estabelecidas pelos seres humanos de modo a percebê-las como partes integrantes de um todo. Nessa perspectiva, nenhum fenômeno pode ser compreendido de forma isolada, independente, mutilado de seu ambiente.

A reforma da estrutura do pensamento é de natureza paradigmática, porque concerne aos princípios fundamentais que devem governar todos nossos discursos e teorias. Até o momento, o paradigma dominante e ao qual obedecemos cegamente é um paradigma de disjunção e de redução. (MORIN, 2013, p. 69).

Tal reforma como defende Morin (2013), deve ser paradigmática para transcender o paradigma dominante que isola o objeto do conhecimento de sua ambiência, o fragmenta na tentativa de compreendê-lo, mas é incapaz de religar o que aprendeu de cada parte para ampliar seu entendimento do todo.

Nesse sentido, para ir além com as formações continuadas de professores, para incentivar a formação um tipo de pensamento que permita a esses profissionais a transcendência de práticas fundamentadas num pensamento mensurador, quantificador, formulador, tão presente no ensino de matemática, tomando como referência cognitiva as ideias de Morin (2011a, p. 89), reconheço ser imprescindível ao professor em formação e ao formador “substituir um pensamento que isola e separa por um pensamento que distingue e une. É preciso substituir um pensamento disjuntivo e redutor por um pensamento do complexo, no sentido do originário do termo *complexus*: o que é tecido junto”.

Uma formação continuada com o pensamento reformado evoca um pensamento complexo no fazer ciência. É uma formação com um *novo espírito científico*, como proposto por Bachelard (2000), o qual considera pensamento e experiência, emoção e razão, um espírito que se transforma e se redescobre a cada instante. Esse novo espírito científico reconhece que

na realidade não há fenômenos simples; o fenômeno é um tecido de relações. Não há natureza simples, nem substância simples, porque a substância é uma contextura de atributos. Não há ideia simples, porque uma ideia simples, como viu Dupréel, deve ser inserida, para ser compreendida, num sistema complexo de pensamentos e experiências. (BACHELARD, 2000, p. 130).

A formação continuada de professores que ensinam matemática em escolas ribeirinhas precisa estar imbuída desse novo espírito científico, desse pensamento reformado de pensar e fazer ciência. Reconhecer que os saberes da tradição, o imaginário, a oralidade são, também, formas de construir conhecimentos, pois como lembra Farias (2006),

a própria concepção complexa de número, atualmente validada pela matemática, ainda considerado um conhecimento *exato* para muitos, apresenta seu fundamento apoiado na proposição de que um número complexo é composto de uma parte real e outra imaginária, que se integram de modo a compor amplamente a representação mental e simbólica do número [...]. (FARIAS, 2006, p. 19, grifo do autor).

A matemática como um todo tem muito de imaginário, muitas demonstrações partem desta condição humana de imaginar, de considerar, de admitir que um determinado elemento possa ser alguma outra coisa, recurso utilizado nas *demonstrações por redução ao absurdo* ou por *contradição*. Nesse tipo de demonstrações,

para provar, por exemplo, que $A \Rightarrow B$ começamos supondo A verdadeira e B falsa. Esta última é a chamada “hipótese do raciocínio por absurdo” uma suposição temporária, até chegarmos a uma contradição, um absurdo. Somos então forçados a remover a hipótese do raciocínio por absurdo e concluir que B é verdadeira. (ÁVILA, 2005, p.8, grifo do autor).

Este tipo de pensamento matemático, como defende Vergani (2003), mostra a matemática como uma construção humana. Lizcano (2004) também mostra os métodos matemáticos como uma invenção humana, destaca que entre os objetivos originais do método de redução por absurdo, por exemplo, está a intenção de exclusão de outras formas de pensamento matemático, mas isso, também, evidencia o caráter humano da matemática.

Advogo uma formação na qual o caráter de humanidade da matemática seja trabalhado, em que a matemática seja mostrada como uma elaboração e uma construção humana, principalmente, na formação continuada de professores que a ensinam em escolas ribeirinhas, de modo a permitir-lhes uma reforma do pensamento e uma formação sensível à realidade na qual essa escola está inserida, para não considerarem a diversidade cultural, manifestada nos saberes trazidos pelos alunos à sala de aula, como um empecilho a ser

superado por meio de uma prática pedagógica homogeneizadora, na qual a cultura local “não tem correspondência com a qualidade real da cultura distribuída nas aulas [...]” (SACRISTÁN, 2000, p. 39).

Penso na formação continuada como um espaço aberto a experimentações, a ações didático-pedagógicas que não tenham como único fim ensinar conteúdos, que permita ao professor em formação perceber que “o conteúdo é condição lógica do ensino, e o currículo, é antes de mais nada a seleção cultural estruturada sob chaves psicopedagógicas dessa cultura que se oferece como projeto para a instituição escolar.” Mas, não se pode esquecer que “uma escola ‘sem conteúdos’ culturais é uma proposta irreal, além de descomprometida” (SACRISTÁN, 2000, p. 19, grifo do autor). Nesse sentido a formação continuada pode além de trabalhar conteúdos específicos de matemática, abrir espaço para o diálogo, em que cada professor tenha liberdade para falar de suas experiências de vida e formação, de suas dificuldades, das necessidades de sua escola, de seus alunos e de seus acertos. Penso a formação continuada como momentos de trocas, de aprendizagem coletiva, nos quais seja possível aprender ouvindo, compartilhando experiências, refletindo sobre o passado e o presente com o objetivo de melhorar o futuro.

A argumentação em prol de uma formação contextualizada, com abertura ao diálogo, com bases fundadas na reflexão e, com a intenção de desenvolver um ensino de matemática que não se restrinja a própria disciplina foi sistematizada e desenvolvida com os colaboradores da minha pesquisa em quatro momentos. No próximo capítulo descrevo a forma como ocorreu o primeiro, os Momentos de Escuta e Diálogos (MED), que dedicados a conhecer as histórias de vida e formação dos colaboradores se constituem em momentos de diálogo e formação.

CAPÍTULO 3 – MOMENTOS DE ESCUTA E DIÁLOGOS (MED)

A busca pelo conhecimento e compreensão do fenômeno estudado me permitiu reconhecer várias verdades, ouvir várias histórias e considerar todas e cada uma na compreensão que faço daquilo que vejo, ouço e experimento. Tal posicionamento me exige o estabelecimento de diálogos com as incertezas, e para tanto encontro respaldo nas ideias de Morin (2011a, p. 59), pois para esse autor, “conhecer e pensar não é chegar a uma verdade absolutamente certa, mas dialogar com a incerteza”. Incerteza não no sentido de dúvida, mas de consciência da intangibilidade de um saber total, um saber que segundo Petraglia (2011, p. 61), “vai sempre se construindo, mas nunca se esgota”.

Nessa caminhada não quero apenas ouvir a história dos sujeitos colaboradores da pesquisa, quero escutá-los, seguir escutando-os a contar e recontar suas histórias, mesmo sabendo que toda narrativa *a posteriori* é criação e que, de acordo com Farias (2013, p. 14),

a memória é traduzida em palavras e imagens, e transmite uma experiência vivida. Por meio dela podemos ter acesso aos momentos de antigamente que permanecem. São as lembranças dos eventos que cada um vive como seus. Mesmo sabendo que a memória não traz de volta o que aconteceu, é por meio do acesso à memória que reconstruímos fragmentos do passado. É bem verdade que o passado pode assumir significados diversos. A depender do lugar que ocupamos socialmente, as lembranças são diferentes, ou seja, elas não são rememoradas da mesma forma e com a mesma intensidade.

O movimento de ouvir fragmentos da memória de formação dos colaboradores da pesquisa me dá oportunidade de conhecer parte de suas histórias de vida e, ao conhecê-las, me proporciona, também, uma autoformação desencadeada pela reflexão alargadora das experiências construídas *a priori* e a experiência em construção, uma formação alicerçada no diálogo intersubjetivo, o qual “pluraliza a compreensão da experiência e favorece a consciência e a descentração dos pontos de vista. A autoformação supõe, efetivamente, um duplo processo de emancipação dos determinismos herdados e incorporados” (GALVANI; PINEAU, 2012, p. 221).

As histórias de vida e formação dos professores são ricas em momentos e eventos que dizem muito a respeito de como esses professores foram concebendo o ato de ensinar, em particular, ensinar matemática, como criaram gosto, antipatias, medos, insegurança, traumas, em relação à matemática, sentimentos que podem estar se refletindo, se reproduzindo, ou não,

nos seus fazeres docente. Nesse sentido, estudos realizados por Tardiff (2012), por exemplo, destacam:

A importância da história de vida dos professores, em particular, a de sua socialização escolar, tanto no que diz respeito à escolha da carreira e ao estilo de ensino quanto no que se refere à relação afetiva e personalizada no trabalho. Eles mostram que o “saber-ensinar”, na medida em que exige conhecimentos da vida, saberes personalizados e competências que depende da personalidade dos atores, de seu saber- fazer pessoal, tem suas origens na história de vida familiar e escolar dos professores de profissão. (TARDIF, 2012, p. 78-79, grifo do autor).

A história de vida de um professor não é somente uma história, é uma imbricação de histórias, pois nesse enredo se entrelaçam a história de sua vida pessoal, acadêmica e profissional e ao contá-la a partir de seu próprio ponto de vista, torna-a singular, mas é uma singularidade multirreferenciada por suas vivências e experiências socioculturais, decorridas num tempo e em um espaço real e/ou imaginário, as quais vão, pouco a pouco, conformando-o, tornando-o autor e personagem principal da história narrada. Pois, de acordo com Larrosa (1994, p. 69), “é contando histórias, nossas próprias histórias, o que nos acontece e o sentido que damos ao que nos acontece, que nos damos a nós próprios uma identidade no tempo”.

É esse movimento de olhar para traz, ver e escutar o passado com a sensibilidade de entender os fatos ocorridos e como isso nos alicerça hoje, particularmente no âmbito da docência, o elemento transformador das nossas histórias de vida em um elemento potencial de formação e transformação profissional.

A história contada não é a realidade vivida, é uma narrativa contada de uma forma na qual há mais criação e recriação do que resgate¹⁴. No entanto, não me cabe apontar se a história corresponde ou não ao fato real, mas compreender as ressignificações dadas por quem a conta considerando que:

Recontar sua vida é uma prática atual que contém potencialidades formadoras surpreendentes, quando elas são refletidas e reflexionadas por si e pelos outros, em uma perspectiva de compreensão e de construção pessoal. Oferecendo aos sujeitos um espaço/tempo suficiente de expressão social de suas experiências de vida, encaixadas ou dispersas durante anos, essa abordagem faz operar um ciclo recursivo unificador e performático, explicitando e obtendo o sentido das aprendizagens iniciadas ao longo da ação dos tempos precedentes (PINEAU; GALVANI, 2012, p. 191-192).

A perspectiva de compreensão e de construção pessoal e profissional é a intenção da escuta das histórias de vida dos professores colaboradores da pesquisa que realizo, pois de

¹⁴ Informação verbal, Maria Conceição de Almeida, Belém, 2013.

acordo com Imbernón (2005, p. 17), “a aquisição de conhecimento por parte do professor é um processo complexo, adaptativo e experiencial”. Por isso, tento compreender o sentido dado por eles às aprendizagens ocorridas e/ou iniciadas em tempos anteriores e as ressignificações criadas a partir delas à sua prática docente, ou seja, de que modo as aprendizagens, as dificuldades, os traumas, as alegrias, as decepções, as realizações, o conhecimento adquirido, as experiências construídas ao longo de sua caminhada de vida contribuíram, ou não, para a formação, de cada um, como professor.

Nesse tempo de escuta escrevo também minhas memórias e o contexto no qual ressurgem. Também estou a escrever e reescrever minha história de vida e formação docente, a qual em várias paragens se assemelha à dos sujeitos colaboradores da pesquisa. Tais semelhanças, por vezes, me causam certa tensão por medo de perder a objetividade do estudo. Mas, segundo Clandinin e Connelly (2011, p. 121), essas tensões sempre permearão pesquisas que envolvem narrativas, porém, “a forma como lidamos com as tensões é mais importante do que meramente identificá-las e nomeá-las”. Então, aceito a tensão como um elemento saudável no processo da pesquisa, pois me exige ficar vigilante para poder fazer minhas interpretações e reconstruções, e não travar o triplo movimento de ouvir o outro, escrever e refletir sobre suas experiências e sua formação, movimento que contribui para minha autoformação, isto porque ao analisar a formação do outro, questiono e reflito sobre como fui me tornando professora.

Esse é um movimento não presunçoso e foge da lógica de respostas certas ou erradas, da verdade ou da mentira. É um movimento que também admite o uso do “e” ao invés de somente o “ou”, que permite trocar o “é” e o “não” pelo “pode ser”. Aceita novas realidades a partir do confronto de ideias e da incorporação de novas informações exigindo ordenações e reordenações na maneira de pensar o mundo.

Assim, promovi os Momentos de Escuta e Diálogo (MED) com o intuito de conhecer o percurso percorrido pelos colaboradores da pesquisa até se tornarem professores ribeirinhos, suas concepções, dificuldades e anseios acerca da utilização dos saberes matemáticos construídos na ação da vida em sociedade como ponto de partida à criação de um espaço de diálogo com outras disciplinas, e de chegada para um ensino de matemática, em escolas de comunidades ribeirinhas, que possibilite ao sujeito compreender e posicionar-se frente aos fenômenos do mundo.

Os MED foram elaborados a partir de uma compreensão de dois tipos de entrevistas: a narrativa e a compreensiva. O primeiro tipo, apresentado por Jovchelovitch e Bauer (2012, p. 95) como “uma forma de entrevista não estruturada, de profundidade com características específicas”, me inspirou porque surge como uma crítica ao esquema pergunta-resposta da maioria das entrevistas, em que o entrevistado não possui total liberdade de expressão. O segundo tipo, a entrevista compreensiva, apresentada por Kaufmann (2013), serviu de referência por enfatizar a importância de o entrevistador motivar o entrevistado a explicitar sua visão, sua compreensão íntima sobre o que lhe é questionado. Para Kaufman (2013, p. 47):

O processo compreensivo apoia-se na convicção de que os homens não são simples agentes portadores de estruturas, mas produtores ativos do social, portanto depositários de um saber importante que deve ser assumido do interior, através do sistema de valores dos indivíduos; ele começa, portanto, pela intropatia. (KAUFMANN, 2013, p. 47).

Isso implica na necessidade de o colaborador sentir que o entrevistador está profundamente interessado na sua história, possui responsabilidade e terá respeito em relação às informações por ele fornecidas. Além disso, ele deve identificar se o pesquisador é capaz de se colocar no lugar do outro para compreender as ações e as experiências por ele narradas.

Não denomino tais momentos de entrevistas para diferenciá-los em relação a sua preparação e efetivação, pois procurei torná-los os mais descontraídos possíveis para permitir o desencadear de um diálogo confiável por ambas as partes. Ao criar um ambiente agradável, sem tensões aparentes, tentei evitar a preocupação do colaborador da pesquisa em dar respostas “certas”, preocupação com respostas que me agradassem, ou que eu gostaria de ouvir. Ao tornar-me confiável consegui me aproximar, o máximo possível, da sensação de realidade desses professores e isso, possibilitou que o diálogo estabelecido transcorresse de forma natural. Não agi como um inquisidor, mas como ouvinte atento.

Os MED, embora englobem a ação de perguntar, presente nas entrevistas, se diferenciam destas porque, neles, não sou eu (pesquisadora) apenas que pode questionar. Seu desenvolvimento se estabelece no nível de uma conversa na qual todos os envolvidos têm liberdade para perguntar. Não se trata de um momento onde recolho informações, mas de um momento onde pesquisadora e colaboradores conversam, trocam ideias, compartilham sentimentos, sem a intenção ou a necessidade de um convencer o outro sobre qualquer tema em pauta, porém com a consciência de que, no compartilhar de histórias, impressões,

memórias, podem surgir elementos importantes à construção de compreensões sobre o diálogo estabelecido.

Costumo pensar que a pesquisa é um organismo vivo e assim sendo, às vezes, leva o pesquisador a realizar ações não planejadas inicialmente. Com a realização dos MED foi assim. Os MED foram planejados para serem desenvolvidos de modo “formal”, com agendamento prévio, porém sofreram adequações, pois diante de uma realidade viva, das histórias de vida dos participantes e da postura epistemológica assumida, percebi que alguns momentos, fora da escola, momentos “informais”, se tornaram propícios ao diálogo e à escuta permitindo a troca de ideias, desabafos, confissões, tão significativas ao objetivo da pesquisa que resolvi incluí-los, também, como fonte de obtenção de informações. Tais oportunidades não foram antecipadamente concebidas como relevantes para a pesquisa. Elas foram identificadas no decorrer da pesquisa, na fase de contato direto com os professores e seus contextos profissionais. Ou seja, esses momentos foram construídos no caminhar, emergiram no contato e na convivência com os colaboradores da pesquisa.

3.1 A propósito de uma contextualização

Com os professores paraenses os Momentos de Escuta e Diálogos (MED) “formais” ocorreram na escola em que trabalham, no dia de planejamento de cada um, os “informais” durante a travessia de barco, no percurso de ida ou de volta à escola e, na hora do almoço. Nesses momentos, os professores não me viam como a professora pesquisadora/formadora, me viam como mais uma professora no mesmo barco que eles, sentindo o mesmo calor, falando do cansaço, da fome, da sede, da poeira, de política, de filhos, de casa, da vida. Foram ocasiões riquíssimas, nas quais obtive muitas informações que me ajudam entender quem são esses sujeitos de quem eu falo. Essas conversas, não as tenho gravadas em áudio, guardo-as apenas em minhas memórias.

Em Belém, fiz o esforço para compartilhar a rotina de deslocamento dos professores até a ilha de Cotijuba onde as escolas em que trabalham estão localizadas. Esta é uma das 42 ilhas que compõem a parte insular do município de Belém. Está localizada aproximadamente a 22 km do centro da capital do Pará, na confluência das Baías do Marajó e do Guajará. Limita-se ao Norte com a própria Baía do Marajó e o Rio Pará, ao Sul com a Ilha do

Arapiranga, ao Nordeste com a Ilha de Mosqueiro e, ao Sudeste com as Ilhas de Jutuba, Paquetá e o Canal de Cotijuba.

Figura 5 – Terminal hidroviário de Cotijuba (trapiche).



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

Os habitantes dessa ilha vivem de pequenos comércios, da extração e comercialização do açaí e da pesca. De modo geral, mantém uma forte ligação com o rio, principalmente, como via de transporte e fonte de renda. Essa ligação é regida pelo fluxo das marés, pois no Pará, os rios sofrem influência da dinâmica das marés dos oceanos. Isso influencia a cultura ribeirinha desse estado e se expressa no vocabulário, no modo de vida das pessoas desse lugar. Para Silva (2013, p. 16) viver em Cotijuba significa:

Viver em meio às contradições, às angústias, aos sonhos, encantos e muitos desencantos. Se por um lado, a Ilha é um espaço de turismo incentivado pela ação administrativa, tendo em vista a quantidade de praias de água litorânea em seu entorno, por outro, ainda remanesce áreas do campo, relações sociais e culturais mediadas pelo rio, feições ribeirinhas, vida interiorana, portanto, não é totalmente espaço turístico nem totalmente rural.

uma viagem longa, pois para sair da cidade de Belém e chegar até o trapiche de Icoaraci¹⁶ de onde parte o barco que transporta os professores para Cotijuba é necessário um deslocamento, em carro, de aproximadamente 1 hora, dependendo do trânsito da cidade de Belém. Durante o desenvolvimento da pesquisa, eu chegava ao trapiche de Icoaraci por volta das 7 horas onde pegava o barco que faz o transporte dos professores. Desse ponto ainda eram necessários mais uns 45 minutos de viagem até chegar a Cotijuba.

Do porto de Cotijuba até a UP Seringal gastam-se mais uns 30 minutos em motocicleta. Nessa viagem, assim como em outros deslocamentos realizados pelos professores para chegarem até seu local de trabalho, a distância não pode ser medida em metros ou quilômetros, pois a depender das dificuldades, dos acontecimentos, a viagem se torna mais ou menos longa.

O barco que realiza o transporte dos professores é de tamanho médio, possui boas acomodações e coletes salva-vidas em número suficiente para todos os passageiros, é um barco seguro para o transporte que realiza.

Figura 7 – Vista interna do barco que faz o transporte dos professores de Icoaraci à Cotijuba.



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

¹⁶ O distrito de Icoaraci pode ser considerado uma cidade de médio porte para os padrões da Amazônia. Faz parte da região metropolitana de Belém. É de seu trapiche (porto), que partem os barcos em direção à ilha de Cotijuba.

No entanto, devido à influência das marés sobre o rio, a viagem nem sempre é uma travessia tranquila. Dependendo do horário a “baía joga muito” como dizem os professores, literalmente joga. As águas jogam o barco de um lado para o outro dando a impressão que o mesmo vai virar a qualquer momento. Confesso que por vezes tive medo. Numa dessas ocasiões, um dos colaboradores da pesquisa, a professora **Eliza**, se voltou para mim e disse: *professora não tenha medo. O barco balança, mas nunca virou. No começo eu também tinha medo. Já passei pela fase de gritar, de chorar, de me desesperar... Agora simplesmente relaxo e aprecio o privilégio de contemplar esse rio, essas matas, o Pôr do Sol.*

A fala da professora me fez lembrar que:

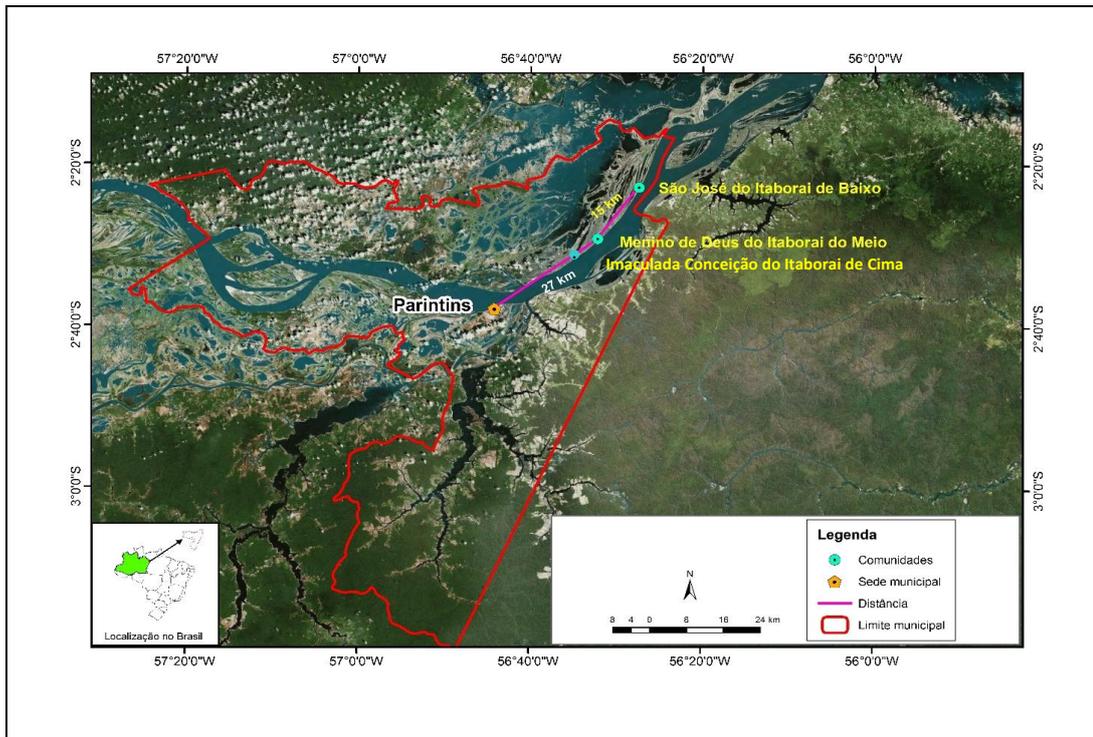
Na sociedade amazônica é pelos sentidos atentos à natureza magnífica e exuberante que o homem se afirma no mundo objetivo e é por meio deles que aprofunda o conhecimento de si mesmo. Essa forma de vivência, por sua vez, desenvolve e ativa a sensibilidade estética. Os objetos são percebidos na plenitude de sua forma concreto-sensível, numa forma de união do indivíduo com a realidade total da vida, numa experiência individual que se socializa pela mitologia, pela criação artística, pelas liturgias e pela visualidade. (LOUREIRO, 2012, p. 21).

Há na Amazônia uma esplendorosa e exuberante natureza impossível de ser percebida em sua totalidade. Eu sou amazônida, mas venho de uma Amazônia sem marés. Uma Amazônia com grandes rios, mas que só se tornam turbulentos pela força dos ventos em determinados horários ou por ocasião de grandes tempestades. Essa turbulência para mim indica sinal de perigo. Venho de uma Amazônia com outro modo de vida, marcada pela vivência na fronteira de saberes, de costumes e tradições que sustentam minhas memórias e me fazem perceber o balançar do barco por outra ótica.

No estado do Amazonas, os MED “formais” ocorreram em lugares diferentes de acordo com a disponibilidade de cada professor. Um MED foi realizado na cidade de Parintins e os outros três nas escolas onde os professores trabalham. No Amazonas, a pesquisa transita pela realidade escolar vivida em duas comunidades vizinhas, ambas localizadas em região de várzea, à margem esquerda do rio Amazonas, sentido Leste da cidade de Parintins.

O ponto de encontro para a realização das rodas de diálogos é a escola municipal Tiradentes, localizada na comunidade Menino Deus pertencente à localidade Itaboraí do Meio, distante aproximadamente 27 km da cidade de Parintins e 6 km da comunidade Imaculada Conceição pertencente à localidade Itaboraí de Cima, onde trabalha um dos professores colaboradores da pesquisa.

Figura 8 – Mapa de localização do *locus* da pesquisa no Amazonas.



Fonte: Mapa cedido à pesquisadora pelo professor José Camilo Ramos de Souza.

Ser região de várzea significa viver uma dinâmica intensa regida pela sazonalidade das águas do rio Amazonas. A vida na região de várzea possui características completamente diferentes de acordo a dois períodos do ano: o período da cheia e da vazante dos rios, também denominados pelos ribeirinhos de tempo de fome e de fartura de alimentos, respectivamente. Durante o período da cheia o ribeirinho de várzea não pode plantar porque não há terra. Tudo está submerso. Os animais (galinhas, porcos e patos) usados como alimentos ou destinados à procriação têm que dividir pequenos espaços construídos de madeira (marombas)¹⁷. No período da cheia a vida se torna mais difícil. Os perigos aumentam e as oportunidades de produzir alimentos ficam escassas. É uma vida de muita privação. Nesse período, o rio invade a casa do ribeirinho e ele depende de suas canoas até para ir a casa de um vizinho. E assim é a vida nas comunidades Menino Deus e Imaculada Conceição.

¹⁷ Maromba é uma espécie de curral suspenso que os ribeirinhos constroem para abrigar seus animais durante a cheia do rio.

Figura 9 – Comunidade Menino Deus no período de águas baixas.



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

Figura 10 – Comunidade Menino Deus no período de enchente dos rios.



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

Figura 11– Comunidade Imaculada Conceição no período de enchente dos rios.



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

Nesse ambiente rico em tradição iniciei as observações previstas no planejamento da pesquisa, dialoguei com as professoras da comunidade Menino Deus e pude realizar a primeira prática formativa. Para chegar até a comunidade eu tinha que sair do porto de Parintins, por volta das 6 horas, pois a viagem requer a travessia do rio Amazonas e para isso é preciso observar a hora e o tempo, ou seja, sair antes que comece a ventar e o banzeiro do rio se torne muito forte dificultando a travessia e tornando-a perigosa.

3.2 Escutar, dialogar, formar e autoformar-se

Os MED planejados previamente ocorreram de dois modos distintos. Inicialmente de forma individual, ouvi as narrativas dos professores sobre as memórias que marcaram o percurso de formação profissional de cada um. Para isso, selecionei um questionamento chave como ponto de partida. Eu lhes pedia: professor(a) me fale da sua formação profissional, como você se tornou professor(a)? E, de acordo com as respostas obtidas, ia redirecionando, realimentando as questões sem perder de foco os objetivos previamente pensados para o desenvolvimento da pesquisa.

A escuta realizada foi muito mais do que a ação de ouvir. Foi um ouvir afetuoso que permitiu ver e exigiu “sensibilidade de estar atento ao que é dito, ao que é expresso através de gestos e palavras, ações e emoções” (CERQUEIRA; SOUSA, 2011, p. 17), exigiu também, certo esvaziamento de mim para poder perceber o outro e ao fazê-lo reconhecê-lo de modo singular. A minha escuta não se deu em um único momento. Aproveitei todas as oportunidades surgidas durante as observações, nos momentos de planejamento ou de execução de ações didáticas (práticas formativas) para indagá-los sobre suas estratégias de ensino, suas dificuldades, sobre as implicações de suas experiências em suas ações docentes, e o que pensavam no tangente a manutenção, esquecimento e valorização de determinadas práticas e conhecimentos construídos pelos alunos, no convívio sociocultural, na comunidade onde a escola está inserida.

Em um segundo momento, realizei as rodas de diálogos cuja estratégia metodológica permitiu aos participantes, eu e os colaboradores da pesquisa, um espaço para a escuta coletiva, à reflexão sobre a formação de cada um e as implicações desta nas práticas efetivadas na escola ribeirinha. Essa estratégia foi realizada com inspiração nas ideias de Warschauer (2001), a qual me permite afirmar que numa roda de diálogos não há preocupação em rotular qualquer tipo de conhecimento. É um momento de formação onde o sujeito partilha impressões, dúvidas, saberes. Todos podem falar e todos escutam. Para a realização das rodas é necessário, primeiro, que todos aprendam a dialogar, pois de acordo com Espinosa Martínez (2014), o diálogo é um processo de aprendizagem no qual se percebe que nem sempre é possível a celebração de acordos, mas onde se permite e respeita a expressão de todos os pontos de vistas dos envolvidos na conversa.

Assim realizadas, as rodas de diálogos se constituem em rodas de formação as quais para Albuquerque e Galiazzi (2011, p. 388), “são espaços que tiram o professor do isolamento e impulsionam o desenvolvimento de sujeitos pesquisadores da sua prática, contribuindo para a sua formação e para a formação dos seus pares”.

Essa estratégia, ao mesmo tempo em que me possibilitou conhecer as histórias de vida desses professores, como concebem a construção do conhecimento matemático suas manifestações e significados, permitiu também, uma reflexão individual e coletiva sobre como cada sujeito envolvido naquele diálogo pensava sua prática docente. Pois,

escutar as narrativas e o trabalho co-interpretativo sobre os processos de formação exigem capacidades de compreensão e de uso de referenciais de interpretação. A situação de construção da narrativa de formação, independentemente dos

procedimentos adotados, oferece-se como uma experiência formadora em potencial, essencialmente porque o aprendente questiona as suas identidades a partir de vários níveis de atividade e de registros (JOSSO, 2004, p. 40).

Ao viabilizar um ambiente onde cada sujeito pudesse falar do processo de como se tornou professor ou professora, de suas inspirações, de sua relação com o ensino de matemática, da docência em escola ribeirinha, de suas experiências de vida, possibilitei aos colaboradores da pesquisa e a mim mesma um raro momento formativo, um momento de escuta que incluiu reflexão sobre as marcas de uma formação fragmentada, e a identificação de sinais degenerativos para os propósitos educacionais que pretendem transcender a mera transmissão de informações.

Para Kaufmann (2013, p. 16), “são nas situações de maior intensidade, mas notadamente de maior naturalidade, na interação em campo, que se revelam as camadas mais profundas de verdade”. Verdade não no sentido de oposição à mentira, mas de memórias significativas possíveis de serem resgatadas de forma espontânea na fala dos participantes. Essa dinâmica forneceu pistas sobre como suas experiências de vida se incorporaram, ou não, a sua constituição docente.

Para Pineau e Galvani (2012, p. 185), “a disjunção entre a formação docente e as experiências de vida é uma das principais heranças educacionais negativas do século XX [...]”. Durante a realização dos MED, eu e os professores percebemos grandes resquícios dessa herança, materializados em nossos planejamentos e práticas formativas, do tipo de disjunção que separa o profissional do homem que o contém.

Ao contarem como se tornaram professores os colaboradores da pesquisa, realizam uma viagem no tempo e num espaço real ou imaginário, não importa. O importante é que esse movimento de recordar para contar possibilita também um pensar sobre o que viveram e o que fizeram daquilo que viveram. Possibilita uma reflexão sobre a inconclusão da própria formação.

Reconhecer-se inconcluso pode ser ponto de partida a toda formação e desenvolvimento pessoal e profissional do ser humano. Esse reconhecimento da inconclusão humana é inerente ao pensamento complexo, uma forma de pensar o outro, pensar o mundo, pensar-se nele e como parte integrante dele, um pensamento que “[...] aspira a um conhecimento multidimensional e *poiético*. Sabe, porém, desde o início, que o conhecimento

completo é impossível: um dos axiomas da complexidade é a impossibilidade, inclusive teórica, de uma onisciência” (MORIN; CIURANA; MOTTA, 2007, p. 54).

Consciente, da impossibilidade de uma onisciência sobre suas formações, fiquei atenta a tudo o que era dito, até aos silêncios que, por vezes, se apresentavam. Ao questionar os professores sobre seus percursos formativos percebi que se remetiam sempre ao período de estudo referente aos anos finais da Educação Básica, o antigo Magistério. No entanto, o Magistério nem sempre representou para esses professores a primeira escolha, às vezes, foi a única opção possível em um tempo onde o Ensino Médio tinha finalidade de formar especialistas capazes de dominar a utilização de maquinarias ou de dirigir processos de produção. Era um tempo de profissionalização compulsória, estratégia que também visava diminuir a pressão da demanda sobre o Ensino Superior.

Na realização de um dos MED, o professor **Josué** narra parte de seu percurso de formação profissional e fala de uma profissão construída por conta de uma reprovação:

*Quando terminei o ensino fundamental, eu fiz uma prova para a Escola Técnica de Agrimensura e como não passei procurei as escolas públicas e o único curso onde havia vagas disponíveis era o Magistério. No primeiro ano foi muito básico. No segundo ano já comecei a estudar Psicologia. No terceiro ocorreram os estágios, aí eu já comecei a tremer porque tinha que falar em público, tinha que dar aulas em escolas. Mas o estágio, que era para durar uns quinze dias, eu gostei e, fiz até o final do ano. Gostei de estagiar, gostei de dar aula. (Professor **Josué**).*

Toda narrativa tem forte influência do presente, pois o sujeito narrador não é mais o mesmo sujeito do fato ocorrido. O sujeito que narra possui agora outras vivências, que o fazem refletir sobre o momento vivido e interpretar a história contada a partir de um novo referencial social, político, econômico, cultural. É uma reflexão com o pensamento de hoje, com os conhecimentos, com a experiência, com o olhar de hoje. Pois, o sujeito já se modificou com suas vivências, não é mais o mesmo daquele momento (FARIAS, 2013). Contar não é reviver, viver novamente, é pensar sobre as emoções e sensações manifestadas em um fato vivido, e, nesse processo, há uma avaliação implícita que implica uma autoformação por levar o sujeito a pensar sobre o que aconteceu e suas causas e

consequências. Isto é evidente quando o professor **Josué** fala sobre sua trajetória profissional em uma determinada escola:

Terminei o curso de Magistério e já comecei a trabalhar numa escola. Comecei como porteiro. Depois passei a fazer uns estágios na sala de aula substituindo professores. Nesse período apanhei muito... não tinha didática, não tinha metodologia, não tinha nada! Achava que eu deveria gritar mais que o aluno e os alunos gritavam mais do que eu. Era difícil, mas fui aprendendo. Passei a ser professor. Trabalhei muito com a 4ª série. Dei aula uns 6 ou 7 anos para a 4ª série. Depois entrei na faculdade para fazer Pedagogia na UFPA. Eu trabalhava e estudava. Depois fiz supervisão escolar e assumi a supervisão da escola. Depois que terminei administração eu assumi a direção. Nessa escola eu fui de porteiro a diretor.

Reconhecer-se inconcluso, perceber a necessidade de conhecer métodos, metodologias, didáticas, se formar para a profissão, presente na fala do professor **J** é apenas um dos fatores que levou os colaboradores da pesquisa a buscarem cursar uma graduação. Houve caso em que essa percepção se deu por conta de pressão externa.

*Eu terminei o Magistério e comecei a trabalhar em 1997. Quando entrei na escola Bosque tinha toda uma pressão sobre a questão da formação do professor em função da nova LDB e nós tínhamos 10 anos para nos adequarmos. A coordenadora da escola, na época, me chamou e me disse que eu só terminaria o ano de 1997 se eu passasse num vestibular. No ano de 1998 eu tinha que estar na universidade! Essa pressão foi muito positiva..., pois as pessoas que me pressionavam também me incentivavam. E eu passei no vestibular da UFPA para cursar Licenciatura em Letras. Essa foi minha primeira graduação... Pedagogia veio depois. (Professor **Baltazar**).*

A narrativa acima me leva a pensar a formação como processo articulador de espaços, pois esta “[...] enraíza-se na articulação do espaço pessoal com o espaço socializado; progride com o sentido que a pessoa lhe dá, tanto no campo da sua experiência de aprendizagem com o formador, como no quadro da totalidade da sua experiência pessoal” (NÓVOA; FINGER, 2014, p. 122).

Nessa perspectiva não há como separar o profissional da pessoa que o contém e nem da ambiência na qual foi formado. Todo esse processo já deixou marcas. Por isso, é importante em uma formação continuada a viabilização de meios para o professor em formação refletir, criar novos significados, fazer novas interpretações que o leve a compreender suas experiências de formação não como fatos do passado, mas como ponto de partida para uma docência que se constrói na relação com os alunos e com o objeto matemático.

Nesse sentido, considero que, geralmente, ao professor formador, falta sensibilidade para perceber que o professor em formação é um sujeito pensante, com uma família, inserido em um grupo sociocultural, com preferências políticas, religiosa, um sujeito que possui uma história própria, a qual pode ser compartilhada e servir de inspiração, referência, para outros.

Uma professora que há mais de dez anos trabalha com turmas multisseriadas, por exemplo, pode ter muito a dizer da forma como aprendeu a trabalhar com essa realidade escolar, fato perceptível quando a professora **N** narra as dificuldades enfrentadas no início de sua carreira docente.

*Desde o primeiro dia que eu me deparei com uma sala de aula, na condição de professora, já foi em uma turma multisseriada, tinha alunos de 1ª a 4ª séries, hoje, 1º ao 5º anos. Meu Deus! Pensei que ia ser uma coisa, pensei que as turmas iriam ser separadas, e foi outra completamente diferente. O que os professores me ensinaram não servia, pois nunca fui preparada para assumir uma sala multisseriada. Então procurei ajuda. Os orientadores da SEMED me disseram que eu tinha que fazer um plano com o mesmo conteúdo para todas as turmas, mas tinha aprofundar mais para as turmas mais avançadas. No plano isso funciona bem, mas na prática era muito complicado. Mesmo assim eu fazia, explicava o assunto para todos, depois dividia o exercício, no quadro, por turmas, por séries. Tenho trabalhado sempre nessa condição, sempre com turmas multisseriadas. Só nessa comunidade eu já estou há mais de dez anos, trabalho aqui desde 2000. Na verdade, com o tempo aprendi que não tem um único jeito. Eu fui adquirindo experiência e dando meu jeito de acordo as turmas que eu ia recebendo a cada ano. (Professora **Nélia**).*

A dificuldade enfrentada pela professora **Nélia** não é exceção na realidade vivida pelos colaboradores da pesquisa, tanto no estado do Amazonas, como no Pará, pois dos oito

professores, cinco já possuem algum tipo de experiência com turmas multisséries. Ao compartilhar sua experiência com os participantes da roda de diálogos, a professora **Nélia** permite a cada um reconhecer-se no outro e abre possibilidade à reflexão sobre as estratégias encontradas para o enfrentamento das dificuldades por aqueles com vivências similares e, a quem não as tem, poder criar referências, servir de inspiração para não se surpreenderem se tiverem que desenvolver a docência em situação similar.

Quando a professora **Adriana** conta ao grupo uma síntese de seu percurso formativo faz questão de chamar a atenção para um tipo de dificuldade comum nas escolas e que ganha relevância por evidenciar uma visão de ensino que prioriza a quantidade em detrimento da qualidade, além da falta de acompanhamento familiar à educação das crianças, ainda predominante em muitos contextos, inclusive no ribeirão.

*Professora, eu sou da última turma de Magistério no Amazonas. Depois fiz Pedagogia. Apesar do curso de Pedagogia já abordar questões atuais como os PCN, o RCNEI, até um pouco do PNAIC, nada me preparou para trabalhar em escolas ribeirinhas. E trabalhar em escolas de comunidades não é fácil. Temos que enfrentar o desconhecimento e até a ignorância dos pais. Eles cobram aquele tipo de ensino “tradicional” do caderno cheio de tarefa para fazer em casa e o pior é que a maioria nem acompanha a educação escolar dos filhos. Eles pensam que a escola tem obrigação de ensinar tudo, que a professora tem que ser médica, enfermeira. Eles mandam as crianças doentes para a escola, parece até que querem se livrar deles. Certa vez a mãe de dois alunos veio à escola e nós estávamos numa aula de matemática trabalhando com a fita métrica e o bambolê questões de medidas e localização. A mãe do aluno ficou olhando a aula pela janela da sala e depois desse dia, já faz quatro meses que ela não os manda mais para a escola. O menino vem de teimosia, mas a menorzinha não vem porque a mãe disse: se tu vais para a escola para brincar é melhor ficar em casa! (Professora **Adriana**).*

A fala dessa professora inquietou o grupo no sentido de todos terem uma história parecida para contar em relação à distância existente entre a escola e a família. A princípio a conversa tendeu para atribuir à família as mazelas da educação. À medida que a conversa avançava indaguei: e nós, professores, o que estamos fazendo para reverter essa situação?

Vocês já pararam para pensar sobre quais serão as causas desse afastamento dos pais? Que tipo de diálogo, de relação, a escola estabelece com as famílias?

De certo modo, esse foi um momento desconfortável, pois as possíveis respostas aos questionamentos exigiam uma reflexão sobre a própria prática dos envolvidos na conversa, minha inclusive, porém serviu como elemento para a autoformação de cada um.

A reflexão sobre a experiência é em si mesma uma experiência de autoformação, porque é uma via reflexiva de autoconscientização e de autocompreensão. Trata-se literalmente de uma via de autoformação pela investigação (ou pela reflexão) sobre a ação (ou a experiência). A formação significa aqui um processo vital e permanente de colocar em forma através da interação entre si (auto), os outros (sócio, hetero, co) e o mundo (eco). (GALVANI, 2009, p. 51, tradução nossa).

Refletir sobre suas próprias ações docentes e compartilhar com os demais seus sentimentos e percepções sobre essa reflexão, não é um movimento simples, é um movimento denso que permite a articulação de espaços de formação, o espaço pessoal com o espaço coletivo, pois durante os MED individuais, cada colaborador narrava sua experiência formativa e somente eu o escutava, mas durante a roda de diálogos, MED coletivo, a escuta é coletiva e todos podem questionar e até discordar daquilo que ouve. Há encontros e desencontros de opiniões e sentimentos o que contribui para que cada professor em formação possa reapreciar sua narrativa e ao fazê-lo, reapreciar-se como autor de uma história em construção.

Nem todos os professores participantes da pesquisa tinham a docência como primeira opção na escolha de sua profissão. Aliás, dos oito colaboradores apenas quatro manifestaram esse desejo. Os demais admitem terem abandonado, por fatores diversos, seus primeiros projetos de vida profissional. No entanto, reconhecem que aprenderam a gostar de serem professores.

Para falar a verdade não era isso que eu queria pra mim. Eu tinha outros sonhos, eu queria ser uma policial. Infelizmente, quando tive condição de me inscrever para o concurso da polícia eu não tinha mais idade Então, fiz Magistério, terminei em 2000 e em 2001 comecei logo a trabalhar, porque surgiu uma vaga em uma comunidade chamada Anauaru, comunidade de terra firme. Daí em diante, sempre trabalhei em escolas ribeirinhas, de várzea e terra firme, agora estou aqui em comunidade de várzea. Mas, nesses 14 anos trabalhei mais em escolas de terra firme. Depois fiz Normal Superior e agora estou fazendo

a complementação em Pedagogia. E hoje estou aqui, aprendi a gostar do que faço.
(Professora **Ananda**).

A narrativa da professora **Ananda** me faz lembrar a minha história. Eu também não queria ser professora, meu sonho era ser bancária. Lembro-me que só me matriculei no Magistério por pressão da minha mãe. Hoje, não me vejo fazendo outra coisa que não seja a docência. Eu também aprendi a gostar de ser professora.

3.3 Minha visão das narrativas

Ao refletir sobre as histórias que ouvi encontro semelhanças no processo de formação dos colaboradores da pesquisa. Para evidenciar tais semelhanças organizei dois quadros nos quais constam os principais questionamentos feitos aos professores e uma síntese de suas respostas. No quadro 1, abaixo, apresento questionamentos e as respostas referentes ao modo como se tornaram professores e posteriormente, no quadro 2, sobre a relação deles com a matemática e seu ensino.

Nesses dois quadros estão as perguntas comuns a todos os sujeitos, pois na realização dos MED, por se tratar de momentos abertos ao diálogo, nem todas as perguntas foram iguais para todos os professores. Essa diferenciação se deve ao direcionamento dado à conversa de acordo com cada história de vida contada.

As perguntas assim organizadas permitem uma análise das respostas de modo horizontal, linha por linha, observando o que cada sujeito diz a respeito das perguntas realizadas, e de modo verticalizado, ou seja, a análise coluna por coluna, permite-me perceber o que todos os sujeitos falaram sobre certo questionamento impelido. Por exemplo, observando as respostas contidas na coluna 2, no quadro 1, percebo que suas formações possuem uma intersecção: o Magistério.

Figura 12– Quadro1, uma síntese de memórias sobre o tornar-se professor(a).

Colaboradores	Como você se tornou professor(a)?	Você se inspira em alguém para sua prática docente?	Como você se tornou professor ribeirinho?
Professora	Magistério + Normal Superior	Minha primeira inspiração foi irmã que já era professora	Foi a primeira oportunidade de trabalho que apareceu

Ananda	+ Complementação em Pedagogia	me orientava.	
Professora Adriana	Magistério + Pedagogia	Nas orientações, nos conselhos, nas palavras da minha mãe.	Essa foi a primeira oportunidade de trabalho que surgiu pra mim. Já comecei pela escola ribeirinha, não sei pra onde vou depois, mas aqui é início da minha vida profissional.
Professor Baltazar	Magistério + Licenciatura em Letras + Pedagogia	Minha professora dos anos iniciais (ela era encantadora, ela contava histórias).	Eu sempre quis voltar e contribuir com minha comunidade. Por isso estou aqui.
Professora Eliza	Magistério + Pedagogia	Minha professora dos anos iniciais (tudo que ela fazia me encantava).	Nasci em uma comunidade ribeirinha e sempre quis mostrar para as pessoas da comunidade a importância de estudar.
Professor Edgar	Magistério + Pedagogia	Eu sempre corri atrás, para poder dar conta de fazer um trabalho bem feito, sempre me inspirei em pessoas que tinham experiência naquilo que eu queria aprender.	No início da minha carreira profissional já foi em escola ribeirinha, desde o Magistério e, sempre fui agraciado com turmas multisseriadas. Já vou fazer 20 anos trabalhando nesse tipo de escola.
Professor Josué	Magistério + Pedagogia.	Professora de supervisão escolar (ela não ficava só na teoria- foi a única professora que me fez estudar um livro)	Trabalhei na Escola Ativa e aí começou meu primeiro contato com a zona rural e com alunos ribeirinhos. Depois fiz concurso pra região das ilhas, mas nem imaginava que seria nessas ilhas que eu iria trabalhar.
Professora Nélia	Magistério + Licenciatura em Ciências Naturais	Dona Vânia (atual gestora da escola onde a professora trabalha atualmente) era ela que me orientava.	Quando eu terminei o Magistério tinha uma vaga numa comunidade ribeirinha perto de onde eu morava e eu fui pra lá – uma turma multisseriada.
Professora Silmara	Magistério + Licenciatura em Séries Iniciais	Meu padrinho, ele não era professor, mas era bibliotecário. Ele me alfabetizou e me ensinou o gosto pela leitura, pelas artes, pelo conhecimento.	Minha experiência com a docência começou com os estágios, todos em realidade ribeirinha. Fiz o concurso e comecei a trabalhar aqui na Ilha.

Fonte: Arquivo pessoal. Quadro organizado pela pesquisadora a partir das narrativas dos professores.

Atribuir o início da carreira profissional à conclusão de um curso de Ensino Médio (antigo 2º grau), o Magistério, é recorrente na fala dos sujeitos. E isto se deve ao fato de que no período em que cursaram o Magistério eram poucas as opções de profissionalização a qual ocorria, principalmente, no interior dos estados, por meio de cursos técnicos como contabilidade, auxiliar administrativo, secretariado que tinham a finalidade de preparar mão de obra imediata para diversos setores da sociedade. O mais procurado era o Magistério por permitir a inserção num mercado de trabalho com maior número de vagas disponíveis, o objetivo deste curso era formar professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Formado no Magistério, o professor assumia uma sala de aula. Aí começam as dificuldades. Geralmente, os professores começam a perceber, logo nos primeiros dias, as carências de uma formação limitada. Começava então, a busca de subsídios para a superação das muitas lacunas deixadas pela primeira formação.

Observando o conteúdo da coluna 3, no quadro 1, percebo que os professores atribuem, de formas diferentes, a distintas pessoas, a inspiração para o modo como agem hoje em sala de aula. Os colaboradores admitem repetir estratégias de ensino que aprenderam com alguém mais experiente em um momento crítico, ou seja, no momento em que se viram surpreendidos diante de uma realidade escolar desconhecida para eles. Nesse momento não foram as teorias da formação que lhes concederam “auxílio” imediato, foi o exemplo encontrado na prática de uma pessoa que já havia passado por situação similar.

Diante da realidade escolar ribeirinha, alguns professores chegam a questionar a formação que tiveram. Outros falam que suas ações pedagógicas foram sendo aprendidas dia a dia, na prática. Há ainda aqueles que se remetem a lembrança de suas professoras dos anos iniciais, alguém que agia de modo diferente, que lhes encantou e os inspira até os dias atuais.

As razões para tornar-se professor ribeirinho podem ser observadas, de forma sintetizada, na coluna 4, a qual evidencia que a maioria dos professores se insere no contexto escolar ribeirinho por ser a primeira oportunidade de trabalho surgida em suas vidas. Durante os MED individuais alguns manifestam a vontade motivada, principalmente, por questões familiares, de exercer a profissão na cidade. No entanto, admitem gostar de realizar a docência em escolas ribeirinhas, pois nesse contexto percebem o quão é importante o trabalho do professor.

É importante salientar que o quadro é apenas um “retrato” das narrativas, pois por melhor que fosse a síntese e por maior que fosse o quadro ainda seria um espaço pequeno para

conter as experiências formativas narradas pelos colaboradores da pesquisa. Percebo nas histórias de vida e formação dos professores momentos de angústias, incertezas, medos, mas também superação, determinação e reconhecimento da incompletude da formação para uma docência que inclui ensinar matemática. Muito do desconforto sentido pelos professores em relação ao desenvolvimento da docência, não é específica e particular deles ou de seu contexto de trabalho, embora este possa, também, contribuir para o aumento da potência de algumas inseguranças.

Nóvoa (2013) alerta para o fato de o constante desvio da função docente e as contínuas cobranças por melhorias nos resultados do ensino contribuírem para o desconforto. Pois, há uma “intensificação do trabalho cotidiano nas escolas, com os professores a serem chamados ao desempenho de um conjunto mais alargado de funções e de missões, que lhes retiram a calma e o tempo necessários a um exercício refletido da profissão [...]”. (NÓVOA, 2013, p. 8).

Refletindo sobre o que tem acontecido nos últimos oito anos, no cenário educacional brasileiro, em particular, no amazônico tomando como referência o cenário educacional percebido nos estados do Amazonas e Pará, e o que encontro nas narrativas dos colaboradores desta pesquisa, percebo uma massificação de formações continuadas, às quais os professores, principalmente dos anos iniciais, são inseridos com o fim de melhorar a qualidade do ensino. No entanto chamo atenção para os frutos dessa massificação. Não quero com isso dizer que não devam ocorrer as formações continuadas, ao contrário, elas são muito necessárias, mas também é necessário observar a quem elas dão voz e as necessidades de quem elas atendem. Assim como se repensar o tempo e o espaço em que ocorrem. Pois, há abundância de um tipo de formação que

empurra os professores para um frenesim de cursos e ações e para a produção abundante de textos e trabalhos, uns e outros de utilidade duvidosa para o reforço das suas competências profissionais ou para a melhoria da qualidade do ensino. A correria constante entre a casa, a escola e o centro de formação elimina, muitas vezes, a possibilidade de autênticos percursos de formação pautados por ritmos e tempos possíveis. (NÓVOA, 2013, p. 8).

Até que ponto os cursos de formação continuada estão indo ao encontro das reais expectativas e necessidades dos professores? Faço esse questionamento quando observo a coluna 3, do quadro 1, e nela encontro que todos os professores, ao falarem do efetivo exercício da profissão, se inspiram em outros profissionais e até em pessoas da família que de

certo modo tenham uma experiência concreta similar a vivida por eles. Nenhum professor fez referência a orientações, informações, conhecimentos construídos durante uma formação continuada. Quando observo a coluna 4, percebo que cada um ao se tornar professor ribeirinho aprendeu ou está aprendendo a trabalhar nessa ambiência na prática, pois nenhuma formação lhes preparou para lidar com as especificidades desse contexto, como é o caso das turmas multisseriadas ainda muito presentes na realidade escolar dessas comunidades.

No tangente às memórias referentes ao ensino de matemática, os colaboradores da pesquisa nem sempre manifestam lembranças felizes, às vezes demonstram frustrações, traumas, receios, oriundos de suas vivências com o ensino de matemática ao longo de suas formações desde a Educação Básica. Uma lacuna que de alguma forma impacta no ensino de matemática que são responsáveis em realizar. Estas lembranças são evidenciadas no quadro 2.

Figura 13 – Quadro 2, síntese de memórias sobre o ensino de matemática.

Colaboradores	Que lembranças você tem do ensino da matemática durante sua formação?	Agora que você é professor (a), como é sua relação com a matemática?
Professora Ananda	Lembro que as aulas eram difíceis, muita conta.	Eu me viro, me esforço, eu enfrento, mas ainda não é fácil, principalmente porque a turma é multisseriada.
Professora Adriana	Foi catastrófico! Quando me lembro dos anos iniciais, me vem à mente medo, sentimento de incapacidade. E quando penso na graduação vejo que não aprendi quase nada de matemática.	Busco aprender cada vez mais, tento mostrar a matemática de forma “amigável” para poder contribuir com a aprendizagem dos meus alunos e não causar neles os traumas que causaram em mim.
Professor Baltazar	Ah! Eu nem lembro direito! A matemática sempre foi meu vilão. Era uma coisa muito tradicional, muito cálculo, muito cálculo.	De uns anos pra cá eu reflito um pouco mais sobre o que eu uso em sala de aula. Tento abordar coisas que estão no cotidiano, mas nem sempre eu consigo.
Professora Eliza	A matemática é uma parte triste da minha vida de estudante. Era a disciplina que eu menos gostava. As aulas me assustavam muito.	Fico tentando, o tempo todo, não ser como a minha professora.
Professor Edgar	Lembro que eu gostava de matemática. Gostava de brincar com a calculadora, mas na escola era difícil. Minhas lembranças são de muito castigo para memorizar a tabuada e aceitar calado o que a professora dizia. Na Pedagogia a matemática foi inexistente.	Boa. Eu gosto de matemática. Tento trabalhar a matemática de forma lúdica. Uso matemática até nas minhas aulas de educação física.
Professor Josué	Lembro de ter de copiar muitas vezes os números. Mas eu também trabalhava na rua, eu vendia picolé, jornal. E isso me deu uma vivência com os números, com o dinheiro, por isso, não tinha muita	Procuro fazer uma matemática que não seja só aquela aula de quadro. Procuro ler para ter novas ideias. Gostaria de saber que aquilo que eu faço tá dando condições, base, para que os alunos

	dificuldade para aprender. Lembro na 7ª série da dificuldade com os polinômios. Daí pra frente não entendia nada.	aprendam mais depois.
Professora Nélia	Lembro que não aprendi quase nada. Quando fui para a cidade tive muita dificuldade para avançar.	Estudo muito pra poder explicar os conteúdos para meus alunos, pois tem uns que perguntam muito.
Professora Silmara	Lembro que não tive dificuldades com a matemática. Eu também gosto de matemática.	Vejo que meus alunos não têm dificuldades para o cálculo mental, mas os problemas surgem na hora da formalização e representação escrita. Não exijo deles a obrigação de acertar, eu valorizo quando eles me mostram como fizeram, como pensaram.

Fonte: Arquivo pessoal. Quadro organizado pela pesquisadora a partir das narrativas dos professores.

Refletindo sobre as respostas apresentadas na coluna 2, do quadro 2, me questiono: como professores que não tiveram um bom relacionamento com a matemática ao longo de suas formações, lidam com o ensino dessa disciplina? Para esboçar uma resposta a esse questionamento é importante lembrar que professores dos anos iniciais no contexto educacional brasileiro possuem uma formação polivalente em cursos de Pedagogia. Assim sendo, os professores ensinam matemática, história, ciências naturais, geografia, português, sem terem habilitação para uma área específica. A eles é incumbida a responsabilidade de ensinar um pouco de tudo.

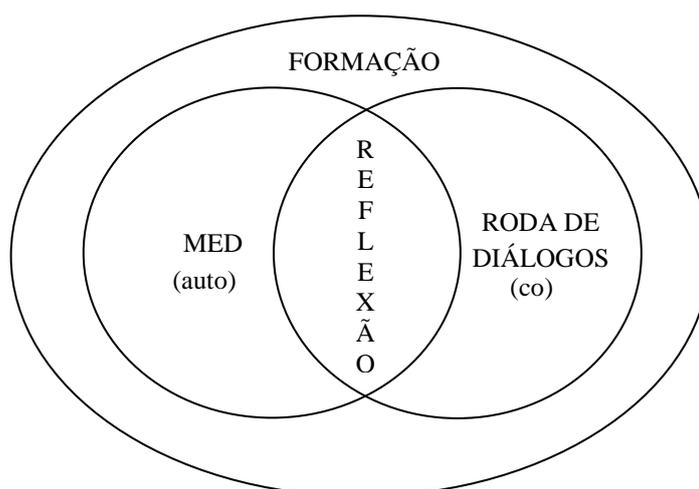
Então, o professor que ensina matemática nos anos iniciais não tem escolha, gostando ou não, sabendo ou não, é dele a responsabilidade de ensinar matemática aos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Apesar da maioria dos interlocutores desta pesquisa manifestar um relacionamento desarmonioso com o ensino de matemática, quando eram alunos, percebo em suas narrativas e em suas ações que, atualmente, efetivam tal ensino de forma assimétrica àquela considerada por eles traumática em suas vidas. Encontrei professores que reconhecem suas deficiências de formação e se mostram dispostos a aprender para ensinar, da melhor forma possível, matemática a seus alunos.

Falar das lembranças sobre o ensino de matemática e da própria prática com esse ensino, agora na condição de professor, primeiro nos MED individuais e depois na roda de diálogo, apresenta-se como estratégia metodológica elaborada com o objetivo de propiciar uma formação, por meio da reflexão, que integre a dimensão temporal e espacial ao exigir do professor pensar e falar sobre suas vivências em tempos e espaços pretéritos, mas com fortes influências do presente.

Essa estratégia se mostra eficiente para os propósitos da pesquisa, porém lembro que nem tudo foi planejado previamente. Durante o percurso investigativo foi necessário fazer ajustes, refazer acordos, repensar o planejado, pois “caminhamos construindo uma itinerância que se desenvolve entre a errância e o resultado, muitas vezes incerto e inesperado, de nossas estratégias. A incerteza nos acompanha e a esperança nos impulsiona”. (MORIN; CIURANA; MOTTA, 2007, p. 99).

Para compreender a abrangência dessa estratégia me detive na análise das narrativas dos professores obtidas nos MED individuais e refleti sobre os momentos vividos nas rodas de diálogos, percebi, embasada nas ideias de Galvani (2002, 2009), que a interseção desses dois momentos é formada pela reflexão a qual desencadeia uma *auto-co-formação* como representada na figura 14.

Figura 14 – Esquema representativo da *auto-co-formação*.



Fonte: Arquivo pessoal. Esquema elaborado pela pesquisadora.

O *auto* da formação decorre de um momento individual de reflexão no qual o professor olha para si, relembra sua história de vida e seleciona para narrar os momentos que ele considera formadores. O *co* da formação ocorre em um momento de reflexão coletiva, desenvolvido nas rodas de diálogos, onde instigado pelo compartilhamento de vivências, crenças, saberes, traumas, fragilidades, necessidades e expectativas o professor olha para si e para seus pares e percebe que as práticas narradas podem, por meio de reflexões, serem transformadas em elementos formadores por propiciarem a percepção de que certas ações podem ter sido incorporadas consciente ou inconscientemente na forma como cada um se tornou ator principal ou coadjuvante da sua própria formação.

O processo de análise de tudo que ouço, vejo, experimento e experiencio é um processo contínuo, ocorre também, no momento em que o fato acontece, mas certamente, é necessário um momento dedicado a olhar atentamente e refletir sobre as informações obtidas a partir do embasamento teórico que alicerça e delinea o meu caminhar. Esse momento, acima de tudo, não é para mostrar “verdades”, mas para eu perceber e compreender os desvios ao longo do caminho. É um momento onde paro o olho para trás para pensar o futuro.

É verdade que os segmentos de estratégias bem-sucedidos no desenvolvimento de um método podem ser arquivados e codificados como segmentos programados para o futuro se as mesmas condições se mantiverem constantes. O método é uma estratégia do sujeito que também se apoia em segmentos programados que são revistos em função da *dialógica* entre essas estratégias e o próprio caminhar. (MORIN; CIURANA; MOTTA, 2007, p. 28, grifo do autor).

Ao refletir e analisar as narrativas dos professores, reconheço que ao longo do caminho percorrido vi, ouvi, vivenciei, registrei e experienciei muitas coisas. Compreendo que, nesse movimento de conhecer as histórias de vida e formação dos professores, eu me reconheci e caminhei com eles rumo a uma formação que não se funda em conteúdos específicos de uma determinada área do conhecimento, mas no estabelecimento de relações de confiança entre quem fala e quem escuta.

No conjunto de estratégias utilizadas nesse caminhar é importante destacar a importância da reflexão como um elemento muito especial da formação, a qual permite uma apropriação particular do mundo docente ao despertar a sensibilidade para escutar e colocar-se no lugar do outro, viabilizando uma formação que rompe com a simples e pura reprodução, ganha asas ao apoderar-se das possibilidades do contexto formativo, incluindo-se nele os desenhos elaborados pelos formandos, os quais permitem voos em direções ainda desconhecidas.

As experiências construídas a partir dos voos alçados por meio dos desenhos dos professores estão registradas no próximo capítulo.

CAPÍTULO 4 – IMAGENS QUE FALAM

A viagem no tempo em busca de lembranças sobre a própria formação teve como paragem comum, nas histórias de vida e formação dos professores, o ensino de matemática. Ao revirarem o baú de suas memórias trouxeram à tona resquícios de um ensino que os marcou por motivos variados, mas com semelhanças comuns. Ao perceber essas interseções, pedi a cada professor que materializasse a lembrança que tem sobre o ensino de matemática, quando alunos e, seu relacionamento atual com esse ensino, agora na posição de professor, por meio de desenhos.

Esses desenhos falam por si. São narrativas mais “trabalhosas”, pois não basta apenas lembrar e falar, é preciso pensar sobre as lembranças e encontrar meios de externalizá-las sem o auxílio de palavras, isso não é tarefa fácil, envolve sentimentos, significados e simbolização. É a materialização da potência das lembranças de um período de formação que deixou marcas nem sempre agradáveis, nem sempre positivas.

Observando os desenhos percebi que complementam as narrativas dos professores acerca de um ensino de matemática que, em maior ou menor escala, foi para esses professores estático, severo, memorístico. No segundo momento dos MED, na roda de diálogos, a interpretação que cada sujeito fez de seu próprio desenho e as manifestações e comentários sobre os desenhos de seus colegas me fez pensar sobre elementos importantes e implícitos nessas representações de um tempo e de um espaço distante, mas ainda muito presente em algumas práticas docentes em escolas ribeirinhas.

A integração dos momentos de falar, narrativas orais expressas por meio dos MED e, representar, narrativas pictóricas, materializadas nos desenhos são partes importantes do processo de formação possibilitada pela pesquisa, pois contribuem para o conhecimento de diferentes níveis de realidade expressos pelos professores. Galvani (2002, p. 103) lembra que “a epistemologia genética e a antropologia cognitiva nos mostram que as representações se constroem em diferentes níveis de interação com o meio ambiente”.

Nesse sentido, os desenhos são representações de memórias construídas pela interação dos sujeitos com certo estilo de ensino de matemática ao longo de suas vidas enquanto alunos. Funcionam assim, como engramas, traços permanentes deixados pelo modo como viveram a matemática em sala de aula. Também, muito importante é observar as representações que fazem sobre a forma que efetivam, hoje, enquanto professores, esse ensino. E, ao fazê-lo,

refletir sobre os traços que sua prática está deixando na vida de outrem. A formação assim desencadeada comporta vários níveis de realidade e, particularmente os desenhos, compõem “o nível das interações simbólicas corresponde a uma razão sensível. Ele é composto pelas formas, pelas imagens e pelos símbolos com os quais entramos em ressonância, que nos colocam em forma e com os quais produzimos sentido” (GALVANI, 2002, p. 103).

Os significados construídos pelos colaboradores da pesquisa sobre uma forma de ensino de matemática que, de certo modo, os traumatizou são expressos nos desenhos apresentados a seguir. Neles está a representação de uma relação com um ensino de matemática que se mostra severo e autoritário.

4.1 Como aprendi matemática quando eu era aluno?

Solicitei que os professores representassem, por meio de desenhos, a relação que tiveram com o ensino de matemática quando eram alunos. Isto implicou recordarem o modo pelo qual cada um aprendeu matemática na escola. Os desenhos elaborados, embora sejam resultados de lembranças de distintos sujeitos, que viveram em lugares diferentes, estudaram em escolas, cidades e até estados diferentes, guardam entre si aspectos semelhantes que retratam um tipo de formação onde só o professor era sujeito do conhecimento.

Para constituir eixos de análise das imagens representativas do ensino de matemática retratadas nos desenhos elaborados pelos professores recorro a duas categorias criadas por Alberto Manguel (2001): a imagem como violência e a imagem como narrativa. Manguel não realiza análise de desenhos e sim de obras de pintores e escultores ocidentais famosos como Picasso e Aleijadinho, mas as leituras que faz das imagens me ajudam a compreender a história contada pelos professores em cada desenho. Pois, para Manguel (2001, p. 21):

As imagens, assim como as histórias, nos informam [...]. As imagens que formam o mundo são símbolos, sinais, mensagens e alegorias. Ou talvez sejam apenas presenças vazias que contemplamos com o nosso desejo, experiência, questionamento e remorso. Qualquer que seja o caso, as imagens, assim como as palavras, são a matéria de que somos feitos.

Assim sendo, recorro às imagens corporificadas nos desenhos para conhecer e, ao fazê-lo, tentar compreender as experiências construídas pelos professores em tempos

passados, quando ocupavam a posição de aluno no processo de ensino e de aprendizagem da matemática.

Para viabilizar um MED coletivo sobre as lembranças corporificadas nos desenhos, com os professores do Pará, realizei uma roda de diálogos aproveitando um dia de feriado, no qual os colaboradores concordaram em ceder algumas horas de seus tempos para que, juntos, os envolvidos na pesquisa, pudessem conversar e refletir sobre suas formações, as práticas e sobre os significados e implicações das lembranças de um ensino de matemática vivido por cada um, em tempos passados. Com os professores do Amazonas essa roda de foi realizada na segunda parte de um dia, negociado com a gestora da escola da comunidade Menino Deus, à formação dos professores. A primeira parte da formação centrou-se no ensino e na discussão de dúvidas sobre conteúdos matemáticos; na segunda parte, foi realizada a roda de diálogos onde, eu e os professores, pudemos ouvir as interpretações de cada um e realizar uma análise em conjunto das representações contidas nos desenhos.

A realização das rodas de diálogos se mostrou importante para a formação dos professores envolvidos, pois falar sobre como se relacionava com a matemática e seu ensino ao longo de sua formação pode ajudar a quem fala refletir sobre como se posiciona agora, como agente ativo desse ensino e sobre as carências e dificuldades enfrentadas pelo professor e seus alunos. Para o professor formador, escutar sobre essas vivências pode ajudá-lo a refletir sobre a mobilização de emoções que sua própria prática pode estar desencadeando e assim, redirecioná-la com o fim de oportunizar, aos professores em formação, experiências com um ensino de matemática mais próximo das necessidades e expectativas do contexto em que trabalham e mais distante das marcas negativas que carregam.

4.1.1 A imagem como violência

Como a dor pode ser representada? Pergunta Manguel (2001) ao descrever, no capítulo 8 de seu livro *Lendo Imagens*, cenas e representações de violência e de horror em algumas pinturas de Pablo Picasso e em um desenho, desse mesmo artista, datado de 22 de janeiro de 1937. Mas, quando a violência é aceita como parte de um processo educativo, como a dor pode ser representada?

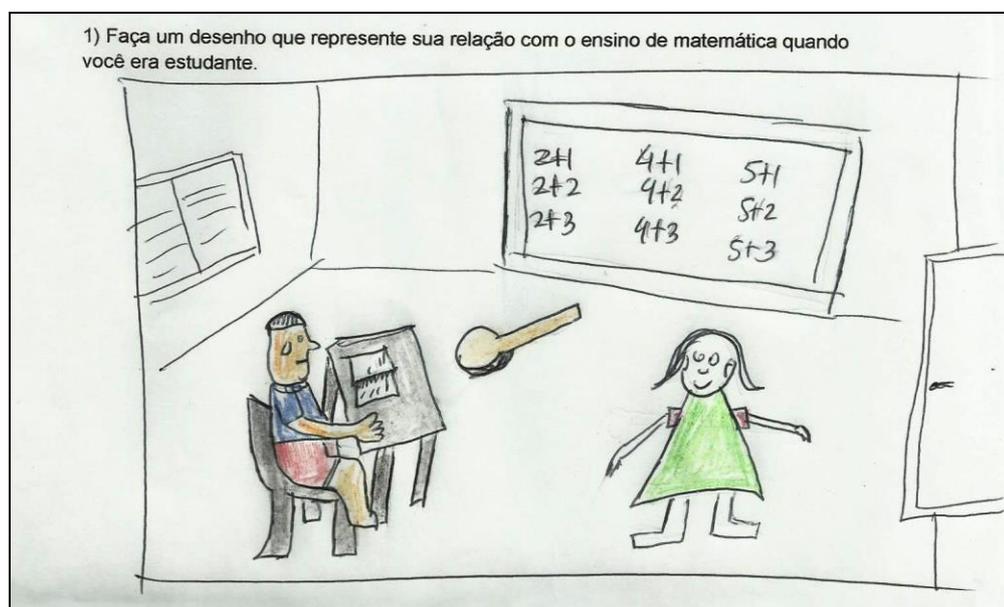
No caso dos professores colaboradores dessa pesquisa, ao vasculharem suas memórias em busca de imagens que representassem a relação que tiveram com o ensino de matemática

quando ainda eram alunos na escola, essa dor é representada por meio de um objeto usado para castigar aqueles que não cumpriam com as tarefas estabelecidas, principalmente, para castigar os que não conseguiam memorizar a tabuada.

Esse objeto, a palmatória¹⁸, surge no desenho de quase todos os colaboradores da pesquisa. E, na interpretação que fazem da presença deste na sala de aula, todos estabelecem uma relação direta com a necessidade de memorização, nas aulas de matemática, dos resultados da tabuada de adição e de multiplicação, principalmente, nos anos iniciais do Ensino Fundamental (antigo 1º grau).

Eu vivi aquele período da tabuada! A gente tinha que memorizar a tabuada inteira e depois passar pelo processo de cópia da tabuada. Lembro que a gente tinha que competir um com o outro. Era uma matemática mais individualizada cada um tinha que competir com quem estava na sua sala. No meu caso eu tinha que competir com minha irmã, pois nós estudávamos na mesma turma. A gente tinha que estudar muito para não apanhar de palmatória. Quando minha irmã errava eu tinha pena dela e batia devagar, mas sem a professora perceber, senão era eu quem apanhava. (Professor Josué).

Figura 15 – Desenho representativo das lembranças do ensino de matemática.



Fonte: Desenho do Professor **Josué**/2014 – estado do Pará.

¹⁸ Objeto circular confeccionado de madeira de madeira que possuía um cabo cilíndrico.

Ao explicar a representação que fez em seu desenho, o professor **Josué** fala de um tipo de aprendizagem baseada no medo de receber um castigo. Um modo de ensino onde a motivação para aprender estava baseada na vontade de bater no outro. Essa dinâmica de ensino, em determinado período da educação brasileira, era considerado normal e até influenciava a forma como alguns pais corrigiam seus filhos em casa como é possível perceber na fala desse professor:

*Esse castigo chegou até a nossa casa. Lembro que na casa do meu tio tinha uma palmatória também. Quando ele ia nos ajudar a fazer as tarefas de casa, quando ele ia nos ensinar ele usava a palmatória também. (Professor **Josué**).*

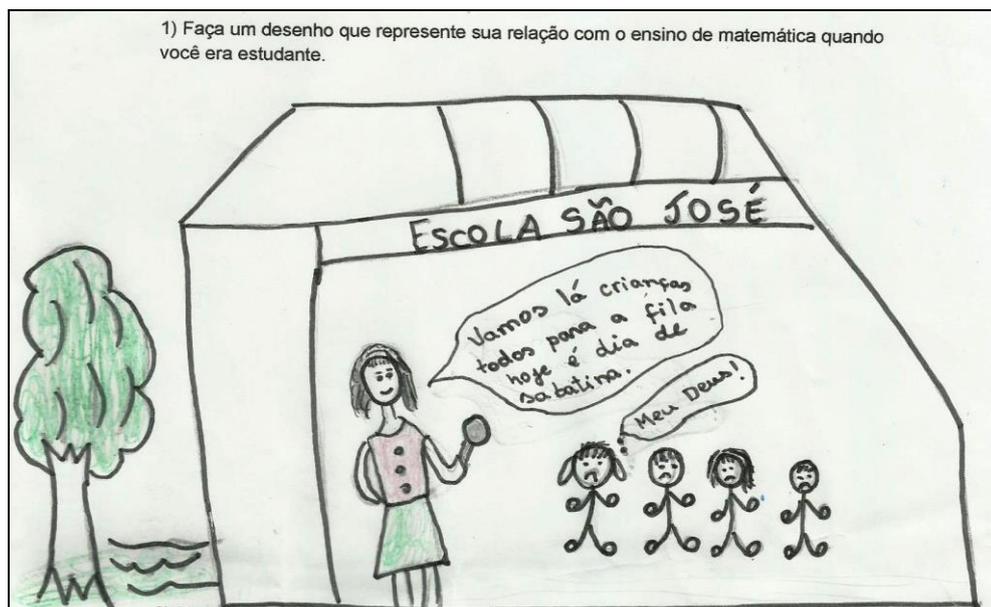
De certa forma, a violência aparece nas narrativas dos professores colaboradores da pesquisa sempre relacionada ao ensino de matemática que experienciaram ao longo de suas formações. Embora no período de escolaridade básica vivido por esses professores os castigos físicos e psicológicos fossem vistos como um meio pedagógico para corrigir, por exemplo, o mau comportamento, é em relação ao ensino e as dificuldades de aprendizagem em matemática que estes se corporificam da maneira mais perversa, humilhante e dolorosa.

A violência corporificada na palmatória como instrumento de ensino, era comum, aceitável, na escola e, nas famílias e mesmo após sua proibição, permeou o contexto escolar até meados do século XX como narrado pelos professores.

Durante a roda de diálogos, ao observar o seu desenho e o de seus colegas, a professora **Eliza** fez uma reflexão sobre a constatação de semelhanças no modo de se ensinar matemática presente nas imagens por eles manifestadas:

Professora é impressionante! Percebi que, apesar de termos estudado em locais diferentes, em municípios diferentes e termos idades diferentes, os nossos desenhos pelo menos os da nossa formação enquanto estudantes são muito parecidos. Todos nós demonstramos a mesma memória de formação!

Figura 16 – Desenho representativo das lembranças do ensino de matemática.



Fonte: Desenho da Professora **Eliza**/2014 – estado do Pará.

Ao interpretar a representação contida no seu desenho faz uma descrição de como sua professora arrumava a sala de aula para o momento da sabatina¹⁹ e, ao refletir sobre esse momento, credita-o às dificuldades que teve para tratar de multiplicação com seus alunos.

Minha memória sobre o ensino de matemática que vivi se apresenta nesse contexto de sabatina, minha professora fazia sabatina toda sexta-feira. Era assim: a professora ficava em pé na frente do quadro e organizava os alunos em fila dos maiores para os menores e ia perguntando. Só que no dia anterior, ela dizia o que a gente tinha que estudar, por exemplo, a tabuada de multiplicação, a tabuada de 3 ou 4. A gente estudava em casa e na sexta-feira ela fazia a sabatina. Quem errasse pegava bolo do seguinte aluno da fila. Quem desse o bolo fraco pegava o bolo de volta. Esse momento era um momento em que eu ficava extremamente nervosa. Apesar de eu saber a tabuada, mesmo tendo estudado... Lembro que minha mãe me ajudava em casa. Meus pais eram super participativos. Mas, o nervosismo fazia sempre que eu esquecesse principalmente a multiplicação. Daí, talvez, sem querer justificar, mas

¹⁹ Sabatina é a denominação dada ao momento em que o professor ou professora inquiria seus alunos sobre os resultados da tabuada. No Brasil, de modo geral, ocorria na sexta-feira. A sabatina entra no contexto educacional brasileiro por meio da pedagogia jesuítica, rigorosa e com bases católicas. Essa forma de ensinar possuía raízes num documento chamado *Ratio Studiorum*, similar à *Didactica Magna*, do educador tcheco Comênio, manuais que davam especial atenção ao ritual de provas e exames. De segunda a sexta-feira os alunos se dedicavam aos estudos e no sábado eram submetidos a um processo de “avaliação”, geralmente, questionamentos orais, onde aqueles que errassem eram castigados. Daí o nome sabatina, porque ocorria no sábado. (LUCKESI, 2005).

tentando compreender, seja por isso, que eu tenha muita dificuldade para tratar de multiplicação na minha sala de aula, pois sempre fico procurando uma forma de tratar a multiplicação de modo que não se torne difícil ou traga algum tipo de problemas para meus alunos.

Apesar desse contexto de sabatina, de todo nervosismo, o meu contexto de sala de aula não era ruim. Eu não via minha professora como uma pessoa má, pelo contrário, quando terminava esse momento tudo continuava legal, a gente voltava a brincar, voltava a se divertir. A professora era tão querida por nós que a gente acabava esquecendo a dor, a mão vermelha e, tudo voltava ao normal. Eu não tenho nenhuma má referência, nenhum trauma em relação à pessoa da professora, mas sim em relação ao ensino de matemática. E isso me causou um receio da matemática.

*Mais do que receio da matemática como disciplina eu tenho medo de não fazer com que meus alunos compreendam de uma forma saudável a matemática. É medo de causar dano a meus alunos. Por isso estou sempre preocupada, nas aulas de matemática, com a forma como eu vou falar com meus alunos, como vou tratar com eles sobre algo que me fez mal, que não me era confortável no meu processo de alfabetização matemática. (Professora **Eliza**).*

A partir da interpretação feita pelos próprios autores dos dois desenhos anteriores, o do professor **Josué** e da professora **Eliza**, é possível perceber a presença de sentimentos antagônicos, no primeiro: felicidade por acertar a sabatina, por mostrar que sabia matemática e, ao mesmo tempo, tristeza por ter que bater na própria irmã. No segundo, está presente o medo de errar, de ser castigada por uma pessoa tão querida. São situações permeadas por uma violência que extrapola o castigo físico e desencadeia emoções e sentimentos ambíguos. São memórias de um tempo em que o professor é autoridade na sua sala de aula, no qual o professor é visto como um ser superior ao aluno, e este aceita como normal uma *violência simbólica*²⁰ baseada no consentimento do uso de uma autoridade verbal, pois o que o professor falava era lei. A aceitação dessa violência se traduz em emoções variadas manifestadas pelos alunos, principalmente, no dia da sabatina. Nesse dia a emoção reinava na sala de aula, o aluno, compulsoriamente, participava de uma espécie de julgamento, onde eles e seus pares eram ao mesmo tempo réus e carrascos.

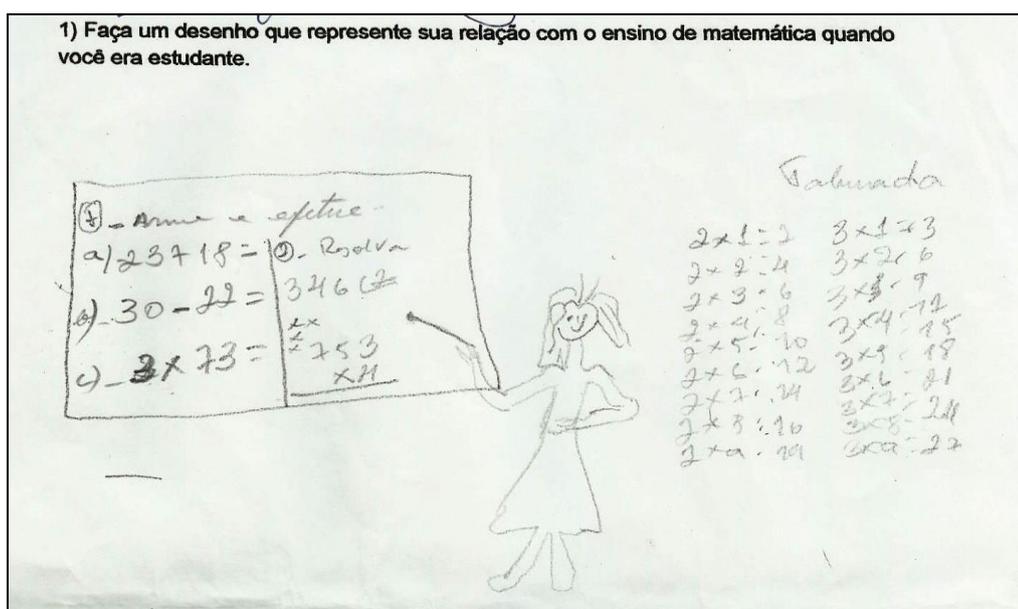
²⁰ Para maior aprofundamento sobre violência simbólica ler A Reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino de Pierre Bourdieu e Jean-Claude Passeron (2012).

Tal emoção se revela por manifestações visíveis, como enrubescer, o embaraço verbal, o desajeitamento, o tremor, diversas maneiras de se submeter, mesmo contra a vontade e a contragosto, ao juízo dominante, ou de sentir, por vezes em pleno conflito interior e na “fratura do eu”, a cumplicidade subterrânea mantida entre um corpo capaz de desguiar das diretrizes da consciência e da vontade e a violência das censuras inerentes às estruturas sociais (BOURDIEU, 2001, p. 205, grifo do autor).

Ao observar pela primeira vez os desenhos anteriores não imaginei esse misto de emoções explicitado pelos professores e isso, me leva a tomar como referência reflexiva as análises de Bourdieu e Passeron, em *A Reprodução* (2012), e me questiono sobre: o que se esconde por trás do que vejo quando observo um contexto educacional? Atualmente, quando observo uma sala de aula, uma aula de matemática, o que está por trás daquilo que vejo? Que violências permanecem nas aulas de matemática em escolas ribeirinhas? Pois, de acordo com Bourdieu e Passeron (2012, p. 26), “toda ação pedagógica (AP) é objetivamente uma violência simbólica enquanto imposição, por um poder arbitrário, de um arbitrário cultural”. Assim, é importante refletir até que ponto a *violência simbólica* sofrida pelos professores, quando eram alunos, na escola, se reflete ou não em suas ações pedagógicas, atualmente.

O próximo desenho, elaborado pelo professor **Baltazar**, traz a representação das lembranças de um ensino de matemática centrado na reprodução de um conhecimento pronto e acabado que deveria ser memorizado e não mantinha nenhum diálogo com a realidade na qual os alunos e a escola estavam inseridos.

Figura 17 – Desenho representativo das lembranças do ensino de matemática.



Fonte: Desenho do Professor **Baltazar**/2014 – estado do Pará.

O professor **Baltazar** olha pensativo para seu desenho e diz:

Eu vivi uma matemática na escola que não dialogava com minha realidade de ribeirinho, de trabalhador ribeirinho. Pra mim não servia para nada a matemática estudada na escola, era algo da escola, extremamente para a escola. Tudo o que estudava na escola só servia para aquele momento de sala de aula.

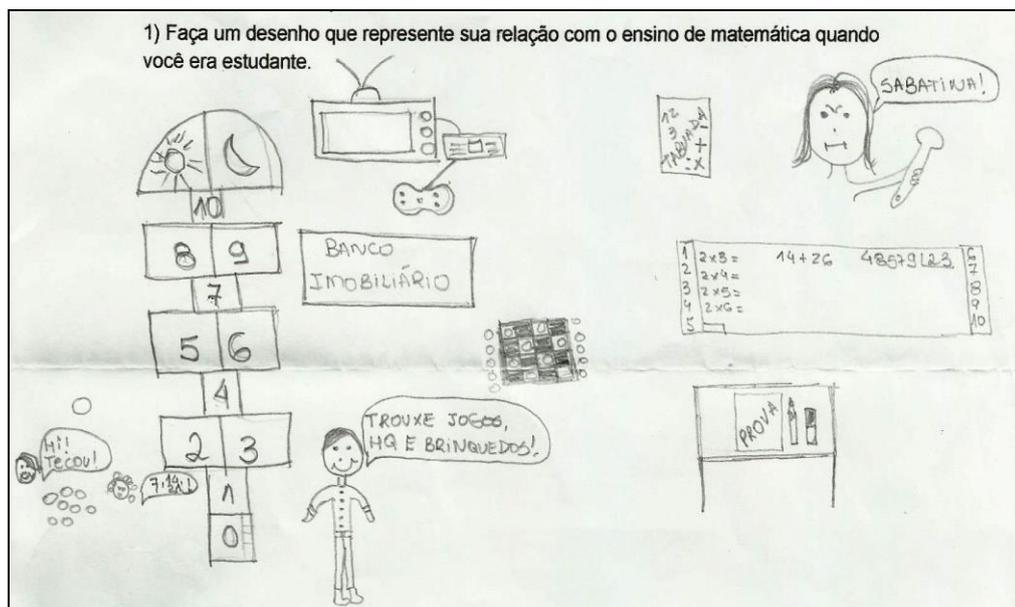
*Não tenho boas lembranças da minha relação com a matemática ao longo de minha vida na posição de aluno na escola. Lembro-me do quadro sempre cheio, naquela época, o quadro era tudo! No quadro estava o saber! A gente tinha que copiar, copiar, copiar, memorizar e demonstrar que tinha memorizado para evitar os castigos. (Professor **Baltazar**).*

O professor **Baltazar** fala de um ensino onde a violência não se manifesta mais por meio do castigo físico, do uso de uma palmatória, mas se corporifica na inexistência de preocupação com a construção de significados para aquilo que estava sendo ensinado, muitas vezes, até para o próprio professor. Nesse sentido, recorro às ideias de Freire (1996, p. 24), para afirmar que “não temo dizer que inexistem validade no ensino de que não resulta um aprendizado em que o aprendiz não se tornou capaz de recriar ou de refazer o ensinado, em que o ensinado que não foi apreendido não pode ser realmente aprendido pelo aprendiz”.

A fala do professor **Baltazar** me faz lembrar a minha formação em matemática e perceber o quanto naquela formação o quadro foi o centro da aula, foi o centro do ensino. Quase tudo vinha do quadro. Não havia uma relação professor-aluno, havia uma relação quadro-aluno. Hoje, lembro-me do quadro, aliás, dos quadros, pois foi necessário juntar dois, porque um era pequeno para o tamanho das resoluções, dos cálculos realizados. Lembro-me que eram verdes no início do curso, quadros de giz, somente no segundo semestre do segundo ano da licenciatura foram substituídos por quadros brancos e o giz por pincéis. Mas, de alguns professores eu não me lembro.

O quadro também está presente no desenho da professora **Silmara**. Ela registra em seu desenho a lembrança de dois contextos, distintos, nos quais viveu o ensino de matemática: uma matemática aprendida no convívio familiar e uma matemática aprendida na escola. No desenho e na narrativa dessa professora é visível a dicotomia e a falta de diálogo entre tais contextos.

Figura 18 – Desenho representativo das lembranças do ensino de matemática.



Fonte: Desenho da Professora **Silmara**/2014 – estado do Pará.

*As minhas vivências com a matemática foram dúbias, posto que, em casa eu tinha acesso a um vasto acervo e vários recursos que possibilitavam o meu desenvolvimento cognitivo de forma ampla, questionadora e crítica, além de familiares maravilhosos que respondiam as minhas perguntas com outra pergunta e me faziam pensar. Em contrapartida, ao chegar à escola, passava por processos de memorização, repetição e massificação de exercícios de fixação que me impossibilitavam pensar, refletir e, para não ser castigada, decorava todos os questionários, tabuadas e exercícios para não errar as provas e sabatinas. Eram duas realidades bem diferentes. (Professora **Silmara**).*

Durante a roda de diálogos, a professora **Silmara** fala de um tipo de violência que não machucava fisicamente, mas causava danos emocionais, psicológicos, fazia os alunos se sentirem incapazes, inferiores, derrotados. Mas, alguns tomavam isso como motivação e se dedicavam aos estudos para mostrar, principalmente, para o professor ou para a professora que ele ou ela estava errado, que ele (aluno) era sim capaz de se superar e conseguir aprender.

Lembro-me de um episódio na 7ª série, em que eu estava praticamente reprovada. Pelas notas anteriores, o professor disse que só um milagre faria eu tirar 10 em matemática. Para eu não ser reprovada e para evitar as sanções domésticas que certamente viriam, passei

a semana anterior à prova, decorando todas as fórmulas, exercícios e tudo o que fosse possível para não ser reprovada e assim consegui aprender, pelo menos naquele momento e, “passar” de ano. (Professora **Silmara**, grifo da autora).

Ao refletir sobre os desenhos dos outros professores, a professora **Silmara** fala da semelhança percebida entre o seu desenho e o do professor **Baltazar** e da interpretação que faz do desenho da professora **Eliza**:

*Penso que meu amigo **Baltazar** teve uma vivência escolar parecida com a minha, uma vivência na qual era importante a memorização e os exercícios de fixação. Embora minha amiga **Eliza** diga que não ficou traumatizada com as aulas de matemática que viveu, ela demonstra no desenho as suas vivências com um ensino de matemática que ocorreu de forma traumática, posto que, a sua única representação remete à sabatina, ou seja, as outras vivências matemáticas foram suprimidas por esse momento de violência e não de aprendizado.*

Concordo com a professora **Silmara**, pois, embora a professora **Eliza** não guarde ressentimentos da pessoa da professora que lhe castigava com a palmatória, isso não significa que esse ensino não tenha sido violento, não tenha deixado traumas, pois a própria **Eliza** conta da sua busca constante para fazer um ensino diferente daquele a que foi exposta.

Na realização da roda de diálogos com os professores do Amazonas, em uma sala de aula da escola da comunidade Menino Deus, eu e os professores nos sentamos ao redor de uma mesa sobre a qual eu havia distribuído os desenhos por eles elaborados. Inicialmente, todos observaram os desenhos em silêncio. Quando eu questionei sobre o que percebiam nos desenhos, a professora **Adriana**, aparentemente surpresa com o que via, respondeu:

Os desenhos são iguais! Quase iguais. Todos apresentam traumas!

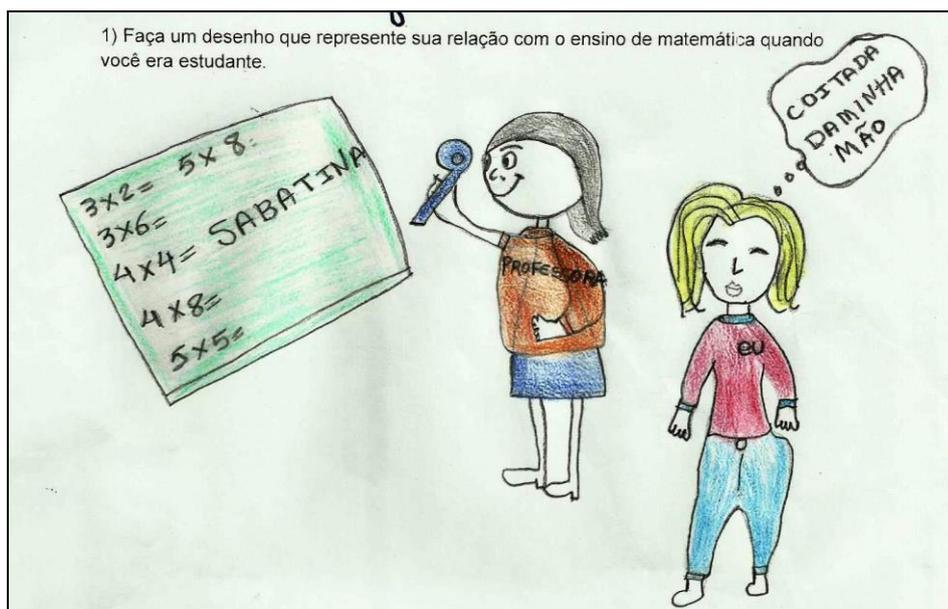
Realmente, a semelhança percebida pela professora é evidente quando os desenhos são colocados lado a lado, principalmente em relação à primeira parte do desenho, aquela onde os professores representam as memórias que têm sobre a relação vivida com o ensino de matemática quando eram alunos na escola.

Pedi para a professora **Adriana** explicar ao grupo a representação elaborada por ela naquele desenho. Quando ouvi seu relato recordei, imediatamente, da roda de diálogo realizada com os professores do Pará, pois suas explicações e interpretações trazem à tona, também, o temor do dia da sabatina.

Para mim, sexta-feira era um tormento! Lembro que meu pai fazia um curso nos dias de terça, quarta e sexta-feira, então ele acordava quatro horas da manhã para ir ao curso e já me acordava também para eu estudar tabuada e não apanhar na escola. Lembro que tinha uma competição entre os alunos pra ver quem ia bater em quem. Pra mim isso era um tormento, às vezes, eu até inventava doenças para não ir à escola na sexta-feira porque nesse dia tinha a bendita sabatina.

*Lembro que quando minha professora faltava, era uma madre que a substituía. E quando era essa madre corria tudo bem, pois ela não nos castigava, ela nos chamava no quadro para fazer as contas, resolver os problemas, ela brincava com a gente, eu gostava de estudar com essa professora. Mas, de modo geral, minha relação com o ensino de matemática em toda a educação básica foi catastrófica! Não esqueço o pavor da bendita sabatina. Eu me apavorava por medo de apanhar quando chegava o dia da sabatina que era nos dias de sexta-feira. Minha aversão à matemática surgiu daí. (Professora **Adriana**).*

Figura 19 – Desenho representativo das lembranças do ensino de matemática.



Fonte: Desenho da Professora **Adriana**/2015 – estado do Amazonas.

Ao ser questionada se, atualmente, ainda tem essa aversão à matemática, a professora responde rapidamente:

Tenho um pouco! Tenho certa dificuldade em lidar com a matemática. Mas, todo dia busco aprender uma coisinha nova para eu poder ir me inserindo nesse universo do ensinar matemática. No início da minha carreira, esse trauma que trago da formação interferiu no meu trabalho com as crianças. Quando percebi que isso estava acontecendo comecei a buscar novas informações e um meio para que meus traumas não atingissem meus alunos. Pois, como a senhora sabe, não estão separados nosso lado emocional e o nosso lado profissional, as nossas emoções e o nosso cotidiano.

*Dizem que temos separar o pessoal do profissional, mas não dá! Tudo isso que vivi faz parte da pessoa que sou hoje. (Professora **Adriana**).*

Nesse momento um silêncio reinou na sala. Então, olhei para a professora **Ananda** que parecia muito pensativa e até aquele momento tinha se mantido em silêncio e lhe perguntei: e você **Ananda**, que lembranças estão representadas no seu desenho? Ela calmamente relatou:

Na escola onde estudei nos primeiros anos, também tinha esse método de ensino com castigo, com peia. Lembro que a professora chamava os alunos lá pra frente da sala, de dois em dois, perguntava a tabuada e quem errava, apanhava, levava reguada. Lá não tinha palmatória, a gente apanhava com uma régua. Lembro que uma das reguadas que eu levei atingiu o meu nariz.

*Um dia desses, eu vi essa professora na cidade, ela já está velha, está aposentada. Eu fiquei olhando e lembrando como ela era na sala de aula. Mas, eu não tenho nenhuma mágoa dela. Pra mim valeu a pena. Eu até conversei com a professora **Nélia** sobre isso e digo que, se hoje, a gente também usasse o método tradicional os alunos aprenderiam mais.*

*Eu sei que doía que poderia ter sido diferente, mas eu não tenho mágoa, porque foi assim que eu aprendi, não tinha outro jeito. (Professora **Ananda**).*

Figura 20 – Desenho representativo das lembranças do ensino de matemática.



Fonte: Desenho da Professora **Ananda**/2015 – estado do Amazonas.

Ao ouvir a professora **Ananda** falar que não sente mágoa da professora que lhe castigava com a régua, a professora **Adriana** fala:

Engraçado! Apesar de tudo, do tormento que foi aquela forma de estudar, eu não sinto nenhuma chateação, inclusive a minha professora, aquela que me batia, foi, alguns anos depois, professora da minha filha. Com minha filha ela não agiu da mesma forma até porque não pode mais. Mas, ela dizia assim pra minha filha: tu tens que estudar porque tua mãe era inteligente, raras vezes ela apanhou.

Ao ouvir sequencialmente as falas das professoras **Adriana** e da professora **Ananda** reconheço que:

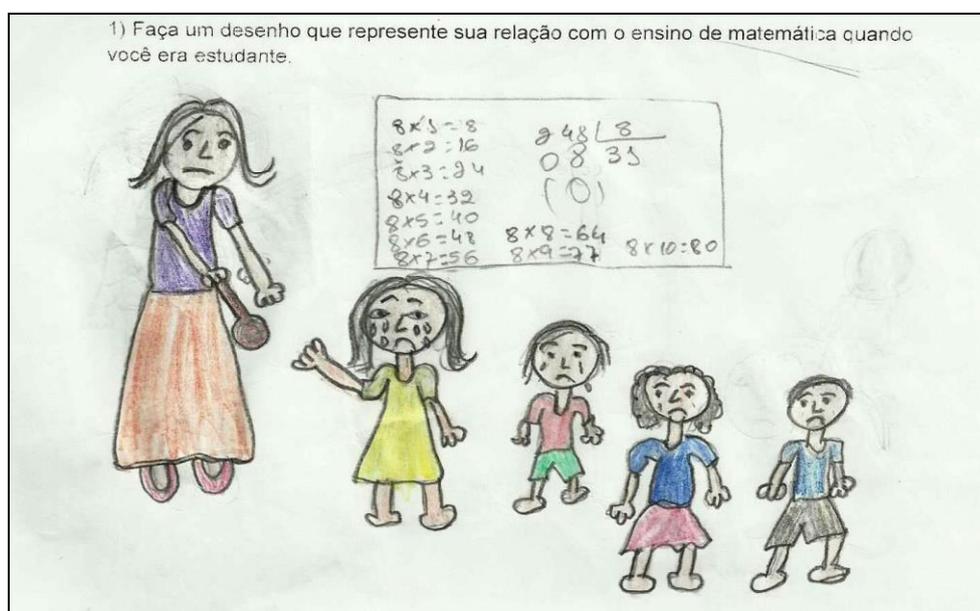
Há muitos fatores que influenciam o modo de pensar, de sentir e de atuar dos professores, ao longo do processo de ensino: o que são como pessoas, os seus diferentes contextos biológicos, existenciais, isto é, as suas histórias de vida e os contextos sociais em que crescem, aprendem e ensinam. (HOLLY, 2013, p. 82).

Percebo na fala, na entonação, nos gestos, nos olhares, dessas professoras que há um misto de emoções ao narrarem suas vivências em um ambiente escolar amedrontador, instaura-se um tenso debate individual e particular “entre o sentimento e a razão, entre o equilíbrio pessoal e a autoestima, e a agonia parece, muitas vezes, ter pouca relação direta

com o tempo e, mesmo, com o espaço” (HOLLY, 1023, p.83) no qual viveram a experiência narrada; aparentemente, essa angústia tem a ver com as significações que construíram a partir de cada vivência. Ao reconhecer que ao se tornar professor cada sujeito carrega consigo uma história, uma vida, compreendo a agonia, a angústia das professoras, pois na prática quem consegue, realmente, separar o emocional do racional?

A impossibilidade de separar-se em “lados”, o emocional, o racional, o pessoal, o profissional, torna-se um ponto forte à reflexão, na roda de diálogos, principalmente, depois da professora N falar que no seu desenho está uma pequena manifestação de suas memórias sobre um tempo de muita humilhação, castigo e dor. Pois, por maior que fosse o papel, ele ainda seria pequeno para caber as lembranças de tanto sofrimento.

Figura 21 – Desenho representativo das lembranças do ensino de matemática.



Fonte: Desenho da Professora **Nélia**/2015 – estado do Amazonas.

Professora eu me lembro do início da minha época de estudante. A minha escolinha era ali no São Vicente²¹. E lá eu tive uma professora de quem eu não esqueço nunca: uma japonesa. Lembro-me da nossa escolinha, um barracão com o chão de terra batida. Lembro que quando chegava a hora da tabuada, a professora colocava um pau lá em cima, no canto da parede e todo mundo tinha que ficar com uma mão pra cima segurando naquele pedaço de madeira. Aí a professora ia perguntando a tabuada de um por um, quando chegava minha

²¹ São Vicente é uma comunidade ribeirinha vizinha à comunidade Menino Deus. A roda de diálogos com os professores do Amazonas foi realizada na escola da comunidade Menino Deus.

vez (eu sempre fui rude na tabuada) eu sempre tinha que dar a mão para apanhar, pois eu sempre errava. Quando essa mão cansava (se referindo à direita) de ficar levantada eu baixava a mão direita e levantava a esquerda, mas quando a professora se aproximava eu tinha que baixar a mão direita, pois essa era a mão de apanhar.

Nesse momento eu interrompi e perguntei: quem escolhia a mão de apanhar? A professora **Nélia** respondeu:

*A professora! Essa daqui (se referindo à mão direita) tinha que apanhar todo tempo. Quando eu trocava de mão ela mandava que eu colocasse a mesma para apanhar. Não podia trocar de mão. Tinha que ser aquela, aquela, aquela, até o fim. Quando eu errava e o meu colega que estava atrás de mim acertava, era ele que tinha que me bater e, se ele batesse devagar, se ele tivesse pena de mim, a professora pegava a palmatória, puxava a mão dele e batia com toda força. Aí ela ia para trás da fila e pá, batia nele de novo. Se nós dois errássemos, nós dois apanhávamos dela. Então, no meu desenho essa mão pra cima representa a mão de apanhar. Quando ela batia pá, a mão da gente arriava e nós não podíamos trocar de mão, tínhamos que levantar aquela mão pulsando de tanta dor e ficar segurando naquele pedaço de pau. A única coisa que a gente fazia ali era chorar. Aquele momento não era um momento de ensino, era um momento de tortura! (Professora **Nélia**).*

Tal qual ao professor **Josué** relatou, a professora **Nélia** lembra que o tipo de castigo sofrido na escola chegava até a casa dos alunos e conta como era o processo de estudo em sua casa:

Como eu tinha muita dificuldade na escola, onze horas quando eu chegava em casa, ia pedir ajuda à minha mãe, pois eu tinha que dar conta dos textos, da tabuada. Ela me mandava tomar banho e almoçar primeiro. Apesar dela não ter muito conhecimento, ela ajudava me mandando passar minha lição, ou seja, eu tinha que ler tudo o que eu havia estudado na escola. Aí ela dizia assim: passou a tua lição? Eu respondia: passei. Ela dizia: então vem dar pra mim a tua lição. Aí eu tinha que ler pra ela tudinho. Falar toda a tabuada daquele dia. Quando eu não acertava ela pegava a mão de apanhar, de novo, e pá! Só que em casa era um bolo em cada mão. E a peia não era com palmatória era com um mexedor de

café, porque na época a gente torrava café em casa e tinha o mexedor, uma palheta de madeira com a qual a gente mexia o café quando estava torrando.

E quando eu fui pra Parintins eu estudei na escola A. M. Nessa escola foi pior, eu tive que voltar a 1ª, a 2ª e a 3ª série porque eu não sabia ler direito. Eu saí daqui, do interior, na 3ª série, mas na época quem ia pra cidade, quando chegava lá, tinha que voltar desde o início. Então, eu fiz de novo a 1ª, a 2ª e a 3ª séries. Quando comecei a 2ª série, tive que ir morar com outras pessoas... A dona da casa onde eu morava não me deixava ir à escola, eu tinha que ficar trabalhando em casa.

*Eu ia à aula uma ou duas vezes no mês. E quando eu chegava lá, na sala de aula, a professora não queria nem saber o porquê das minhas faltas, eu tinha que ter “prontas” todas as atividades realizadas na semana. E quando eu não tinha, lá ia a mão de apanhar de novo. Eu apanhava por causa das atividades e do material que eu não tinha. (Professora **Nélia**).*

Ao ouvir a professora **Nélia** narrar suas lembranças de um tempo tão sofrido fiquei ali entorpecida, cheguei a sentir um aperto no peito. Tentei me colocar no lugar daquela professora, senti suas dores. Comecei a olhar retrospectivamente para minha própria história, refleti sobre minhas próprias vivências e percebi que nem de longe, as dificuldades que enfrentei, as minhas dores, se assemelham as enfrentadas pela professora **Nélia**. Nesse momento me veio à mente que situações de maus tratos, de exploração da mão de obra infantil e outros tipos de violências, continuam a ocorrer em muitos lugares, em muitos lares, e que raras vezes, levamos isso em consideração quando avaliamos o desempenho, a aprendizagem de um aluno ou aluna. Fiz esse questionamento ao grupo: vocês já pararam para pensar que, em uma de nossas salas de aula, pode ter um alguém vivendo uma situação parecida com essa narrada pela professora **Nélia**?

Intenciono desencadear uma reflexão sobre a postura que cada um adota em sua sala de aula, sobre o sentido que dão ao modo como ensinam e as possibilidades que criam para os alunos encontrarem significado no que aprendem. Sei que refletir sobre certas situações não resolverá as contradições que impregnam o fazer docente em uma realidade tão específica como o é a escola ribeirinha, mas talvez, possa auxiliar para compreendê-las e ao fazê-lo, ajudar cada um a ser mais forte ao avaliar as forças que os fazem ser os professores que são.

Ao ouvir o questionamento, todos se entreolharam. Naquele momento refleti sobre o quanto eu mesma, muitas vezes, fui alienada às questões sociais e emocionais vividas por meus alunos. Quantas vezes coloquei o ensino de um determinado conteúdo em primeiro plano e releguei ao segundo, aquele olhar distante do meu aluno, ou aquela estranha euforia, ou o descaso, ou ainda a rebeldia manifestada em sala de aula. Percebi também que aquela roda de diálogos se tornara um momento importante para minha autoformação, uma formação estimulada, desencadeada, pela reflexão sobre o que o outro fala, um movimento sintetizado numa direção de ação e sensibilização de dentro para fora.

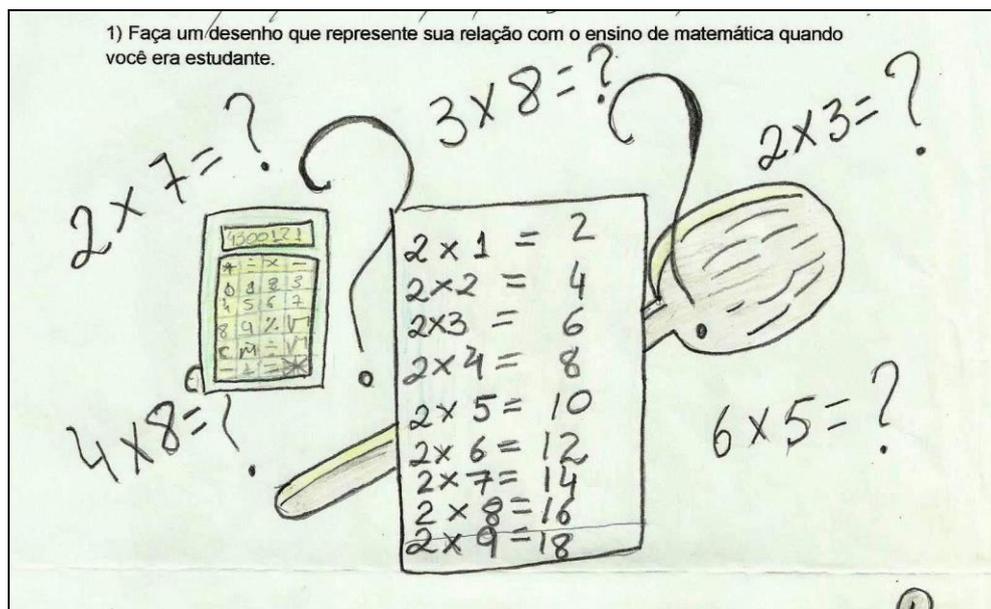
Reconheço que minha formação e de muitos outros professores, de modo geral, é carente de teorias que abalzem o processo formador para além de uma área de conhecimento específico, que crie fundamentos a uma ambiência formadora onde o professor em formação não seja “domesticado” para reproduzir algoritmos, demonstrações assépticas, formas de ensinar, sem vida, uma matemática sem alma. Nesse sentido, concordo com Morin (2014) quando fala que “precisamos civilizar nossas teorias, o seja, uma nova geração de teorias abertas, racionais críticas, reflexivas, autocríticas, aptas para auto reformar-nos” (MORIN, 2014, p. 16, tradução nossa).

A história da professora **Nélia** tocou a todos e permitiu uma reflexão coletiva. Todos os participantes da roda, por um momento, pararam para pensar sobre o relato da professora e possíveis semelhanças encontradas, atualmente, em suas salas de aula e, mais, o modo como agem frente a essas situações.

Minhas reflexões sobre um ensino de matemática que machuca ganham nova perspectiva quando ouço o professor **Edgar** falar como interpreta a imagem contida no seu desenho. A palmatória retratada no desenho desse professor dá uma dimensão do espaço ocupado pela violência em suas lembranças, evidencia a significância que tal objeto e sua utilização têm na sua história de formação, na sua vida escolar. Esse professor fala de um tipo de aprendizagem motivada pelo medo e de sua percepção de que havia outros meios para se ensinar matemática.

*Quando a senhora pediu para eu desenhar algo que representasse minha relação com a matemática, quando eu era aluno, a primeira coisa que me veio à cabeça foi a sabatina. Acho que foi o que mais me marcou. (Professor **Edgar**).*

Figura 22 – Desenho representativo das lembranças do ensino de matemática.



Fonte: Desenho do Professor **Edgar**/2015 – estado do Amazonas.

Hoje, eu penso que, naquela época, os professores conseguiam fazer com que os alunos criassem medo da matemática. Lembro que eu tinha convicção da necessidade de chegar em casa e estudar a tabuada para no outro dia eu não pegar aqueles bolos. Lembro que eu usava muito a calculadora para memorizar a tabuada. Naquela época já tinha calculadora! Na calculadora era divertido aprender, era mais rápido, era possível refazer, voltar atrás. Na calculadora eu fazia coisas que não eram possíveis apenas com a tabuada. Eu aprendi muita matemática usando a calculadora, mas era proibido levar uma calculadora para a escola.

Lá a tabuada era lei a ser seguida. Lembro que a gente tinha que fazer uma roda no centro da sala, na hora da sabatina, assim todo mundo via quem estava apanhando. Sabe professora, eu cheguei até a faltar às aulas de matemática no dia da sabatina. Minha mãe me mandava para escola, eu saía de casa, mas eu não entrava, justamente para não pegar aqueles bolos. Engraçado, não era permitido levar calculadora para a sala, mas a professora queria que a gente se transformasse numa, pois todos tinham que responder rápido, tinha que ser automático, não havia tempo para pensar, se demorasse apanhava também.

Observando os desenhos das professoras eu vejo os meus traumas. Eu lhe digo que eu só comecei a gostar de matemática depois que acabou aquele sistema da palmatória, da

sabatina. Inclusive tem colegas meus que hoje são formados em matemática, eu também estava fazendo matemática, mas tive que trancar porque eu vim pra cá, para o interior.

*Eu tenho uma pequena formação em educação física e nas minhas aulas de educação física eu utilizo matemática. Utilizo geometria, percepção de distância, de dimensão, a área geográfica, deslocamentos. Eu aprendi a gostar muito da matemática, mas só quando acabou o uso da palmatória. No tempo da palmatória a gente sofria muito. Quando a gente aliviava a mão do colega, era a gente que apanhava duro. Cansei de ficar de castigo, de joelho atrás da porta. Era um sistema muito cruel. (Professor **Edgar**).*

Os desenhos servem como elementos que fazem emergir lembranças pertinentes aos objetivos que orientam minha pesquisa, mas é necessário chegar à compreensão da história representada no desenho, “compreender como essa história articula-se como um processo – o processo de formação – que pode ser apreendido mediante as lições das lembranças que articulam o presente ao passado e ao futuro” (JOSSO, 2006, p. 378). Para compreender os sentidos, os sentimentos, os significados, ou mesmo a falta deles nas histórias de formação contadas por meio dos desenhos, não posso analisá-los separadamente, é necessário um esforço para estabelecer um diálogo entre todos os elementos construídos em conjunto com esses professores, pois, de acordo as ideias de Morin (2014), as quais também alicerçam meu modo de pensar,

o conhecimento de informações ou elementos isolados é insuficiente. É necessário localizar as informações e os elementos em seu contexto para que adquiram sentido. Para ter sentido a palavra necessita do texto que é seu próprio contexto e o texto necessita do contexto onde se anuncia [...]. (MORIN, 2014, p. 17, tradução nossa).

Desse modo, é necessário levar em consideração os questionamentos: quem é esse profissional que ensina matemática em escolas ribeirinhas amazônicas? De qual lugar ele ou ela fala? Que história conta sobre o ensino de matemática? Quais são suas experiências e expectativas com esse ensino?

A realização da roda de diálogos permite uma aproximação às respostas a essas questões e, abre espaço para um movimento de autoformação. Pois, para o professor em formação, falar sobre como se relacionava com a matemática e seu ensino ao longo de sua vida escolar pode ajudá-lo a refletir sobre como se posiciona agora, sendo agente ativo desse ensino e sobre as carências e as dificuldades enfrentadas por ele e seus alunos. E, para o

professor formador, escutar sobre essas vivências pode ajudá-lo a refletir sobre a mobilização de emoções que sua própria prática pode estar desencadeando e assim, redirecioná-la a fim de possibilitar, aos professores nesse processo formador, experiências com um ensino de matemática diferente das memórias negativas expressadas.

4.2 Como eu ensino matemática hoje?

A segunda parte do desenho que os professores elaboraram consiste na representação, segundo suas próprias percepções, da relação que estabelecem, atualmente, na condição de professores, com o ensino de matemática. Ou seja, consiste em pensar, refletir e representar a forma pela qual ensinam matemática a seus alunos. Na realização da roda de diálogos, pedi a cada um, não que explicasse, mas contasse ao grupo, sobre o que a imagem contida no seu desenho fala.

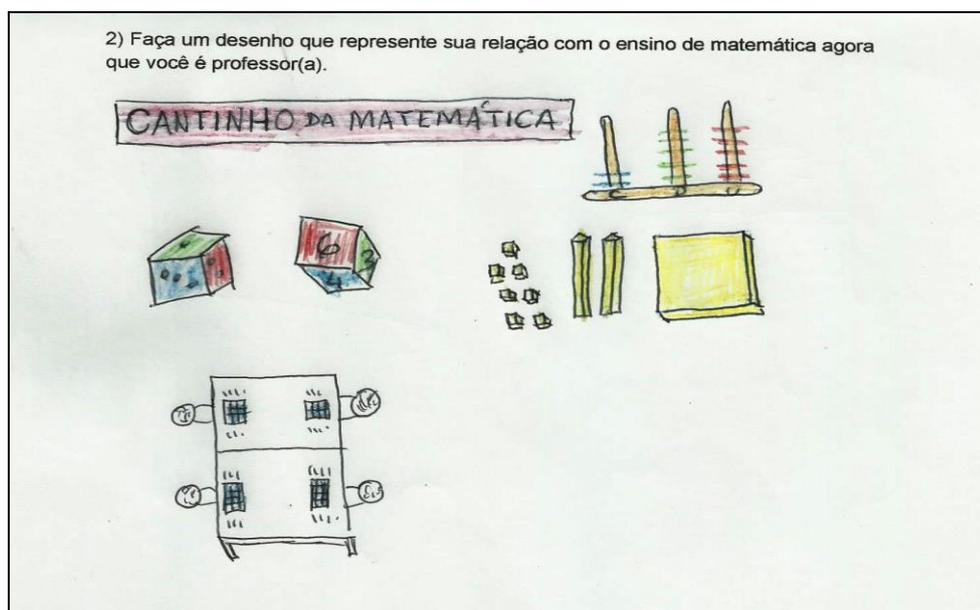
4.2.1 A imagem como narrativa

Para Manguel (2001) toda imagem é uma narrativa em constante construção, isto porque, ela conta algo a quem a observa e lhe permite dizer algo sobre ela. Esse movimento de olhar, interpretar e narrar é autobiográfico, pois “nenhuma narrativa suscitada por uma imagem é definitiva ou exclusiva, e as medidas para aferir a sua justeza variam segundo as mesmas circunstâncias que dão origem à própria narrativa” (MANGUEL, 2001, p. 28). Nesse sentido, a narrativa produzida decorre da referência social, política, cultural, religiosa, emocional que de cada um tem, as quais servem de lentes para o olhar.

O que vemos é a pintura traduzida nos termos da nossa própria experiência. Conforme Bacon sugeriu, infelizmente (ou felizmente) só podemos ver aquilo que em algum feitio ou forma, nós *já* vimos antes. Só podemos ver as coisas para as quais já possuímos imagens identificáveis, assim como só podemos ler em uma língua cuja sintaxe, gramática e vocabulário já conhecemos. (MANGUEL, 2001, p. 27, grifo do autor).

Ao falar sobre seu desenho, o professor **Josué** faz questão de retomar aspectos de sua formação profissional, falar de certos desencontros e ausências ocorridas ao longo desse processo, em relação ao ensinar matemática, para poder contar do que fala o seu desenho.

Figura 23 – Desenho representativo da relação docente com o ensino de matemática.



Fonte: Desenho do Professor **Josué**/2014 – estado do Pará.

Desde o Magistério, eu já comecei a trabalhar em sala de aula. Eu não tinha experiência. Meu relacionamento na sala de aula era conflituoso com as crianças. Os alunos testavam minha paciência, meu conhecimento. Eu não tinha didática, não sabia como lidar com as crianças, trabalhava na base do encher o quadro. Mas, eu fui aprendendo com o tempo. Quando entrei no curso de pedagogia, me deparei com um curso muito teórico, muitas leituras, muitos textos, textos, textos, mas nada sobre a matemática.

A única disciplina que se aproximou um pouco da matemática foi Estatística Aplicada à Educação. Mas, terminei a disciplina sem saber por que aquelas fórmulas são aplicadas, o que está por trás daquelas fórmulas.

Durante muito tempo eu só repassava o conhecimento do livro do jeito que estava lá. Era tudo muito automático, a gente não sabia por que ensinava aquilo que estava ali. Com o tempo, eu percebi que é importante termos essa compreensão. Então, comecei a ler, fiz uma assinatura de uma revista sobre educação, comecei a ter acesso a alguns artigos sobre matemática e sobre educação matemática. Eu li artigos do Ubiratan D'Ambrosio, Kátia Smole. Dessa forma, eu aprendi que existia uma forma de ensinar matemática mais prazerosa, diferente daquela que eu aprendi. Fui aprendendo com leituras, por exemplo, que o quadro não é suficiente para ensinarmos geometria espacial, que é difícil desenhar uma figura tridimensional no quadro e que isso causa dificuldades à aprendizagem do aluno.

*Aprendi que o educador pode viabilizar a construção do conhecimento, mas para isso acontecer é necessário o educador, o professor, conhecer aquilo que está ensinando e não apenas repetir o que está posto num livro. Então, o meu desenho fala dessa aprendizagem que fui construindo por meio de leituras, fala das minhas descobertas de outros modos de ensinar, por exemplo, usando jogos e materiais didáticos como o material dourado. Mas, fala também da ausência de fundamentos matemáticos para explicar o conteúdo matemático implícito nesses jogos. O meu desenho mostra coisas soltas, que são importantes no ensino, as quais o professor deve conhecer. Hoje, percebo que são importantes, porém, não são suficientes para ensinar matemática realmente. (Professor **Josué**).*

A narrativa do professor **Josué** me faz pensar que a formação docente, como afirma Galvani (2002, p. 96), “é um processo vital e permanente de morfogêneses e metamorfoses emergindo das interações entre a pessoa e o meio ambiente físico e social”. Portanto, não é um processo linear e não pode ser concebida como um processo externo a quem se forma, ou seja, não se trata de cursos, oficinas, disciplinas, seminários, não que estes não sejam também, veículos para uma formação, mas trata-se de um processo mais amplo que inclui a autoformação, a qual não pode ser confundida com um caráter individualista nesse processo.

A autoformação, nesse sentido, é uma tomada de consciência, por meio de reflexão, e uma busca de superação de fragilidades, necessidades, ausências, que comprometem o efetivo exercício da profissão. Essa tomada de consciência torna-se evidente quando a professora **Eliza** fala de seu desenho. Para a professora seu desenho conta da falta de sentido percebida nos processos de formação continuada, por ela vividos, e das angústias sentidas ao perceber a ausência de abertura ao diálogo entre os formadores e os professores em formação, também entre o que as formações, geralmente, propõem e a realidade na qual exerce a docência.

Concordo com as inquietações dessa professora, pois penso que o diálogo deveria ser parte fundamental de toda formação docente e nesse sentido, lembro-me da pedagogia freiriana (1996, p. 135), a qual defende que “ensinar exige disponibilidade para o diálogo”. Dialogar é uma questão de reconhecimento e respeito aos saberes do outro. Para Freire:

A formação dos professores e das professoras devia insistir na constituição deste saber necessário e que me faz certo desta coisa óbvia, que é a importância inegável que tem sobre nós o contorno ecológico, social e econômico em que vivemos. É ao saber teórico desta influência teríamos que juntar o saber teórico-prático da realidade concreta em que os professores trabalham. (FREIRE, 1996, p. 137).

As ideias de Freire (1996) me ajudam a entender o descontentamento, com as formações continuadas, narrado pela professora **Eliza**.

Professora, esse meu desenho fala mais do que de matemática, ou história, ou português, na nossa condição de professores de anos iniciais, a gente tem que ter um olhar sobre todas as áreas do conhecimento, pois trabalhamos na base da formação dessa criança. E refletindo sobre isso percebo desde o magistério, passando pela pedagogia e, hoje, nas formações continuadas que participo, principalmente, as pensadas e planejadas pela SEMED para os professores, uma ausência de sentido. Sinto falta de sentido nessas formações. É tudo muito longe do que a gente faz. É como se essas pessoas, os formadores, não tivessem nenhum contato ou nenhuma intimidade com uma relação de sala de aula para a realidade de formação que eles estão propondo.

Figura 24 – Desenho representativo da relação docente com o ensino de matemática.



Fonte: Desenho da Professora **Eliza**/2014 – estado do Pará.

Particularmente, me sinto em um lugar que não faz sentido pra mim, sinto certa perda de tempo nessas formações, pois é um momento importante no qual eu saio da minha sala, talvez o único momento que eu esteja fora dessa sala para pensar e elaborar o que faço e para planejar o que eu vou fazer para meus alunos. Então esses lugares acabam sendo pra mim um lugar de angústias, pois eu não sou ouvida, não sou pensada naquele contexto.

Quando retorno para minha sala de aula, retorno com certa frustração por não ter conseguido me organizar para está de volta e mais, com uma sensação de que a educação no meu município, no país onde vivo é tão desconsiderada, tão deixada de lado, que aqueles que estão realmente na sala com os alunos, nós, que vivemos esse processo com eles, não somos ouvidos. Ninguém me pergunta e, imagino que ninguém pergunta para meus colegas professores, o que realmente é importante? Do que você sente falta na sua sala de aula? Como a formação poderia melhorar a tua prática em sala de aula? Tudo acaba sendo pensado por meia dúzia de pessoas que não vivenciam esse processo e eu tenho que me submeter a isso.

Então, quando eu penso que imagem poderia representar o meu ser professora, particularmente professora de matemática, eu desenho um monte de interrogações, porque cada vez que vou para essas formações eu volto com mais dúvidas ainda e, a própria condição que tenho de estar vivenciando uma formação (especialização) na universidade, sobre educação matemática em contextos ribeirinhos, me faz perceber que não posso desconsiderar o que meus alunos sabem, eu não posso desconsiderar o contexto que eles vivem. Percebo que matemática está além de um número e de um quadro, e que essa criança que não está com a lição decorada ou com toda tabuada de multiplicação decorada possui também uma compreensão que eu não posso ignorar.

Mas, na maioria das vezes, a compreensão das crianças é ignorada e eu falo isso com certa propriedade porque eu fui aluna ribeirinha. Eu vivenciei a prática do livro didático sendo seguido pela professora e tudo que fazia sentido pra mim era ignorado naquele momento. Então, hoje, na condição de professora eu me coloco a responsabilidade de fazer com que a matemática do meu aluno e esses conhecimentos do livro que são importantes, a gente não pode ignorar o conhecimento científico subjugando-o ao empírico, eu me coloco a responsabilidade de tentar “juntar” tudo isso. Eu posso dar sentido para tudo isso.

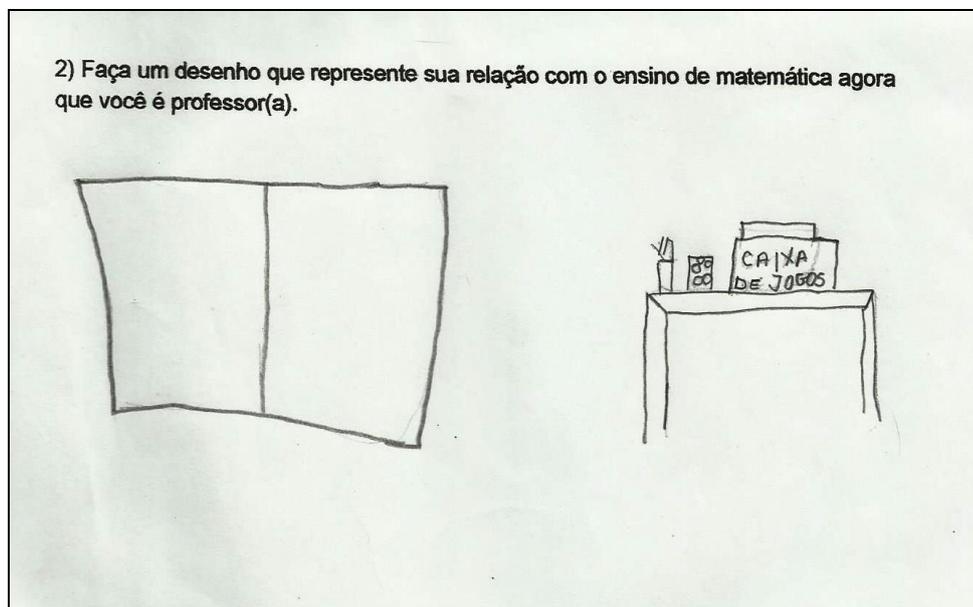
Então, no desenho, quando eu coloco minha visão sobre o compartilhamento de saberes e experiências, um aluno e uma professora de mãos dadas, é porque hoje eu realmente acredito na superação do papel do professor como sendo mais importante e do aluno como aquele que tem que sentar e ficar ouvindo, ouvindo, ouvindo o professor falar. Penso que juntos podem construir o conhecimento, podem juntos dá sentido para tudo isso que o livro apresenta, eu como professora tenho na minha formação e, principalmente, o que a criança traz consigo quando chega à escola, até minha sala de aula. Se fizermos uma

junção, se fizermos uma ligação entre tudo isso, eu não tenho nenhuma dúvida de que o ensino, não só da matemática (nosso foco nesse momento), mas de qualquer outra área do conhecimento vai ser muito mais significativo tanto para o professor quanto para o aluno. (Professora **Eliza**).

A falta de sentido, de contextualização, de diálogo, apontados pela professora **Eliza** aparecem, em certa medida, na narrativa do professor **Baltazar** e talvez adjetivem o vazio percebido por esse professor quando conta a história de sua formação representada no desenho.

O quadro em branco por ele desenhado reflete a vontade de mudança expressa pelos colaboradores em relação ao ensino de matemática, mas, ao mesmo tempo, evidencia a falta de uma formação que fundamente uma mudança consistente que o permita utilizar, por exemplo, os jogos como estratégia de ensino de conteúdos matemáticos, não como substitutos destes.

Figura 25 – Desenho representativo da relação docente com o ensino de matemática.



Fonte: Desenho do Professor **Baltazar**/2014 – estado do Pará.

Professora, esse quadro vazio no meu desenho fala muita coisa! Começa falando das formações e aí, lembro-me de um amigo meu que fala de projetos exóticos, eu penso que a gente faz mais “formações exóticas”, essas voltadas para a educação do campo, para a

escola ribeirinha, essas formações mais específicas. Normalmente, os formadores dizem assim: essas atividades vocês podem adaptar para seus alunos. Como? Ignora-se todo um contexto matemático onde o aluno está inserido. Eles sugerem que trocar a venda do picolé, ou do pirulito, pela venda do peixe é a mesma coisa, quando não é! Na verdade, tem todo um contexto por trás, um contexto matemático, linguístico, cultural, de vida, que interfere nesses conhecimentos.

O meu desenho fala um pouco da minha formação, do vazio que existe na minha formação em relação ao ensino de matemática. Mas, quero lembrar aqui do Magistério, eu fiz um Magistério muito bom, foi de 1992 a 1994. Foi aí que aprendi muito sobre metodologia da matemática, da alfabetização matemática. Na universidade eu não vi nada disso, para ser sincero nunca me falaram que eu iria dar aula de matemática, nunca me disseram dessa responsabilidade, nunca tive uma disciplina voltada para a matemática. Lembro que tudo girava em torno do alfabetizar, mas alfabetizar na língua portuguesa, questões de escrita e leitura. Compreendia-se que, se o aluno soubesse ler e escrever “direitinho”, ele iria conseguir ler e interpretar um problema matemático, armar, efetuar, calcular. Nessa formação universitária, na pedagogia, mesmo nas disciplinas mais específicas como história, matemática, a questão do alfabetizar foi prioridade, ocupou uns 98% de toda minha formação.

E falando das formações continuadas que participei me vem à mente, com exceção da última, a especialização que estou fazendo lá no IEMCI, que as pessoas encarregadas de formar são iguais a mim, são pedagogas que não tem um contato muito bom com a matemática. Então fica um vazio muito grande. Não quero julgar, talvez essas pessoas até tenham um conhecimento matemático, mas não conseguem compartilhá-lo, fazê-lo chegar até mim, até ao meu entendimento.

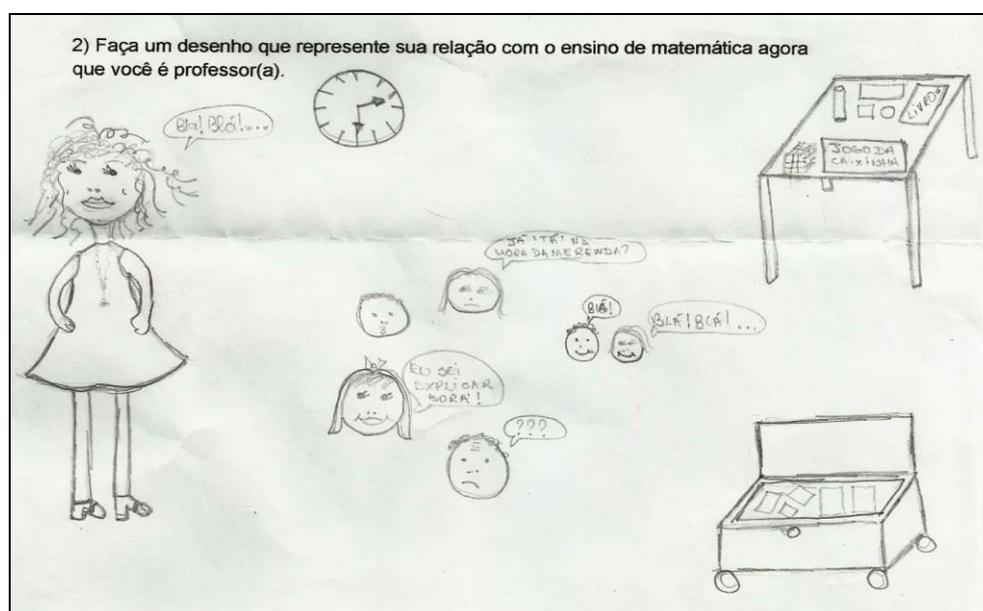
O meu desenho diz disso, desse vazio, fala desse esvaziamento do quadro, pois hoje, percebo que o ensino de matemática tem causado certo esvaziamento do quadro, o ensino de matemática foi de um polo a outro, se usa muito os jogos e os materiais didáticos, mas, nem sempre esse esvaziamento do quadro é positivo, no meu caso, por exemplo, muita coisa não vai para o quadro porque eu não tenho segurança para explicar.

Então, o meu relacionamento com o ensino de matemática, atualmente, é de muita dúvida, de insegurança. Pois, o que vivi durante a maior parte das formações, foi a

substituição do ensino de conteúdos matemáticos por jogos que não são suficientes para fomentar a construção do conceito matemático. (Professor Baltazar).

Para a professora **Silmara** seu desenho conta uma história de um relacionamento angustiante com o ensino de matemática. A angústia sentida é fomentada pelo desinteresse percebido em seus alunos, mesmo quando tenta apresentar a eles a matemática por meio da leitura, de brincadeiras, de jogos, de variados recursos didáticos.

Figura 26 – Desenho representativo da relação docente com o ensino de matemática.



Fonte: Desenho da Professora **Silmara**/2014 – estado do Pará.

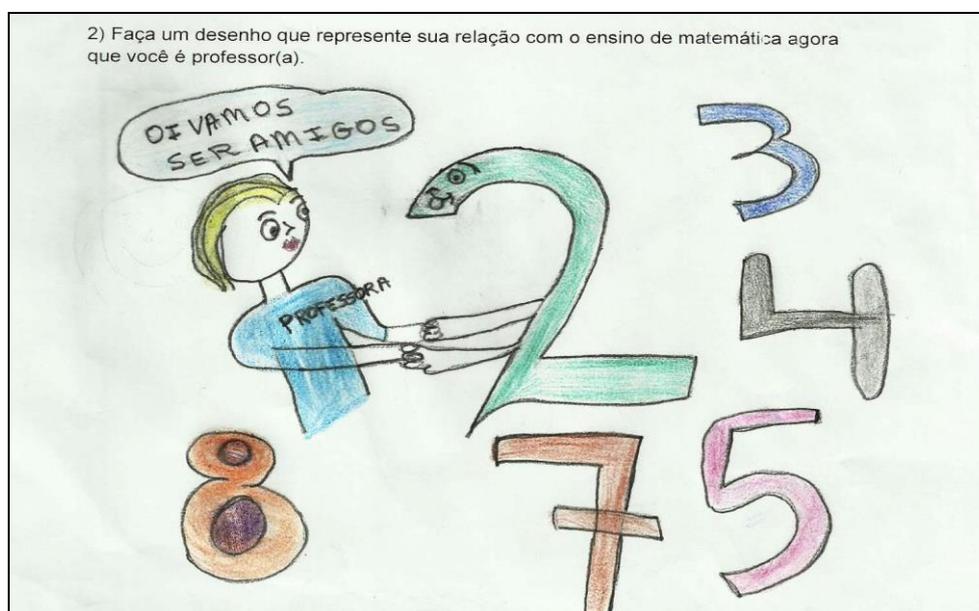
Hoje vejo os meus alunos expostos a vários caminhos, possibilidades, liberdade para argumentar, mas eles se mostram apáticos, desinteressados, sempre esperando eu dar as respostas prontas para eles, mesmo os instigando, os questionando, os desestabilizando diante de suas próprias certezas e/ou hipóteses, eles não conseguem apresentar seus argumentos e contra-argumentos.

É angustiante tentar apresentar um mundo fantástico, no qual estamos inseridos, seja em qualquer ambiente que possamos estar, e os meus alunos não se sentirem pertencentes a esse mundo, não quererem explorá-lo, investigar tudo o que está ao seu redor: as pessoas, os objetos, o conhecimento empírico e/ou o conhecimento formal.

A professora **Adriana** remete-se as lembranças do modo como lhe ensinaram matemática, nos anos iniciais, para contar que no seu desenho está a representação de uma busca de humanidade para seu relacionamento com o ensino de matemática. Uma busca também pelo conhecimento matemático que não foi construído ao longo de sua formação.

*Professora eu venho buscando aprender, aprender matemática e a ensinar matemática. Peço ajuda das outras professoras. Peço livros de outros anos para eu estudar e verificar o que posso aprender e adequar para minha turma. (Professora **Adriana**).*

Figura 27 – Desenho representativo da relação docente com o ensino de matemática.



Fonte: Desenho da Professora **Adriana**/2015 – estado do Amazonas.

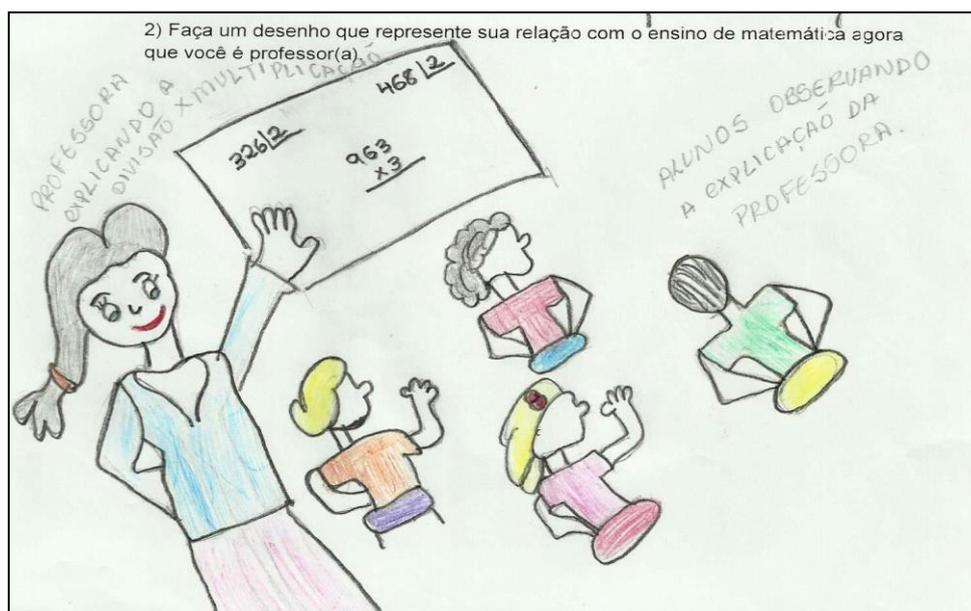
Tento entender a proposta de ensino da SEMED e adequar ao contexto da minha sala de aula porque nem tudo que está proposto é possível de ser feito, principalmente, nos anos iniciais e na educação infantil que pedem bastantes recursos, materiais didáticos para o desenvolvimento das atividades. E como a senhora bem sabe, aqui não temos quase nada, não temos nem energia elétrica, nem água potável, imagina a dificuldade para conseguirmos materiais didáticos. Por exemplo, no caso do geoplano, que a senhora nos ensinou como usá-lo para ensinar vários conteúdos e não apenas geometria, aqui não tem! Quando eu for à cidade, no final do mês, receber meu pagamento, vou mandar fazer um para poder usar com minha turma.

Mas, mesmo assim, trabalhando com muitas dificuldades, eu tento fazer o meu trabalho da melhor forma possível, sigo sempre o conselho da minha mãe: não faço meu trabalho de qualquer jeito, procuro melhorar, procuro pesquisar, não viro as costas para as dificuldades, eu sempre as enfrento. Porque na escola ribeirinha é assim, os responsáveis pela organização e funcionamento do sistema escolar, exigem demais e dão condições de menos. Aqui o suficiente não tem!

É certo que aqui as aulas práticas têm muitas coisas para mostrar, aqui tem o barco, a canoa, o cargueiro que passa no rio aí na frente da escola, tem o rio, tem a pesca, as plantações nos balcões suspensos, coisas importantes para mostrar, para contextualizar o ensino, mas muitas vezes, não tem uma folha de papel, não tem lápis para a criança fazer um desenho. Tudo bem, eu sou a professora, mas eu não posso assumir responsabilidades que não são minhas. Não é minha a obrigação de prover materiais para a escola, até porque eu não tenho condição financeira pra isso. (Professora **Adriana**).

A professora **Ananda** concorda com a professora **Adriana** sobre a falta de condições para desenvolver um ensino de matemática com mais “recursos”. E fala que seu desenho conta do desinteresse dos alunos pelo ensino de modo geral, e consequentemente pela matemática.

Figura 28 – Desenho representativo da relação docente com o ensino de matemática.

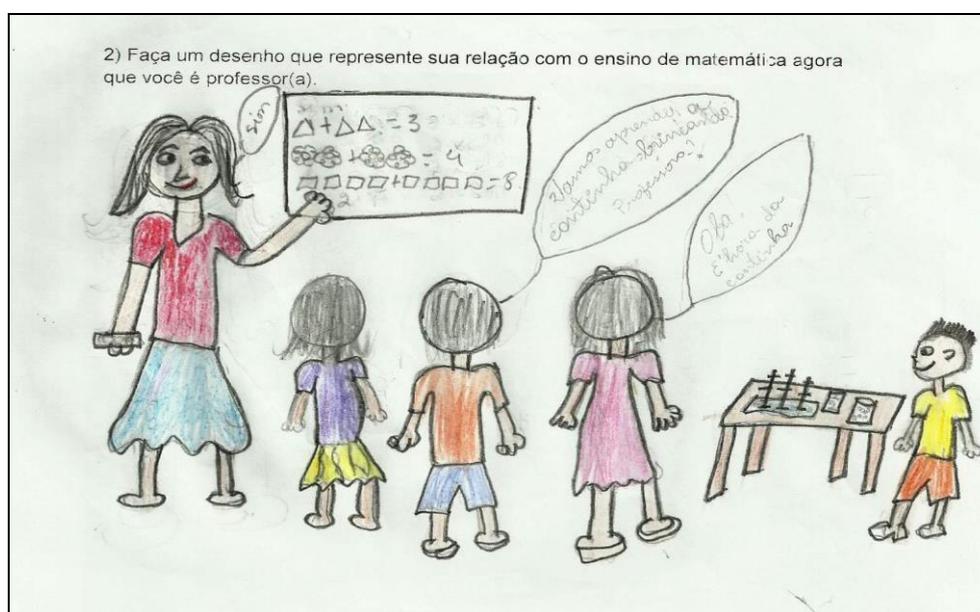


Fonte: Desenho da Professora **Ananda**/2015 – estado do Amazonas.

Os alunos hoje em dia tem liberdade, tem mais oportunidades e não valorizam o ensino. Esse desenho representa isso, fala disso! Esse desenho fala dessa falta de interesse que os alunos têm pelo ensino de matemática e o ensino de modo geral, por isso eu desenhei os alunos de costas para a minha explicação. Eu estou falando, explicando eles não estão nem aí, às vezes até ficam de costas e conversam sobre outras coisas. Minha relação com o ensino de matemática atualmente não é muito boa, tem assuntos que tenho dúvida e, por mais que eu me esforce, os alunos não dão valor, não se interessam. (Professora Ananda).

A professora **Nélia** concorda com a professora **A** em relação à falta de interesse dos alunos para aprender as coisas ensinadas na escola, mas além desse desinteresse ela conta ao grupo que seu desenho fala também da decepção sentida, no início de sua carreira docente, ao perceber que aquilo que havia aprendido não se adequava ao contexto escolar no qual foi inserida na condição de professora.

Figura 29 – Desenho representativo da relação docente com o ensino de matemática.



Fonte: Desenho da Professora **Nélia**/2015 – estado do Amazonas.

O meu desenho fala da diferença entre o que eu vivi e o modo como tento ensinar hoje. Fala de quando eu fui chamada para trabalhar, de quando eu entrei a primeira vez na sala como professora e me deparei com uma quantidade de crianças em séries diferentes, era

uma turma multisseriada. Fiquei perdida. Fui tentar usar aquilo que aprendi com meus professores no Magistério, porque a Licenciatura em Ciências eu já fiz anos depois, e percebi que aquilo que eu havia aprendido não servia, não dava certo, fiquei decepcionada. Também, tinha consciência que não devia fazer com eles o que fizeram comigo nos anos iniciais, então busquei ajuda.

*Entrei em contato com outros professores que trabalhavam naquela mesma situação, perguntei e observei como eles ensinavam matemática, por exemplo, e através das brincadeiras, dos jogos, a gente foi amenizando as dificuldades, as minhas dificuldades. Hoje, vejo que a educação tem muitas coisas melhores do que na época em que eu era aluna, mas por outro lado, concordo com a professora **Ananda**: a gente fica rouca explicando e os alunos não estão nem aí.*

*Eu penso que se voltasse a rigidez do ensino daquela época, a rigidez, não os castigos, nem a palmatória, nem aquela proibição de falar, pois a gente não podia levantar a mão para pedir a vez, para dar uma opinião, mas a questão do respeito ao professor, as crianças valorizassem mais o ensino. (Professora **Nélia**).*

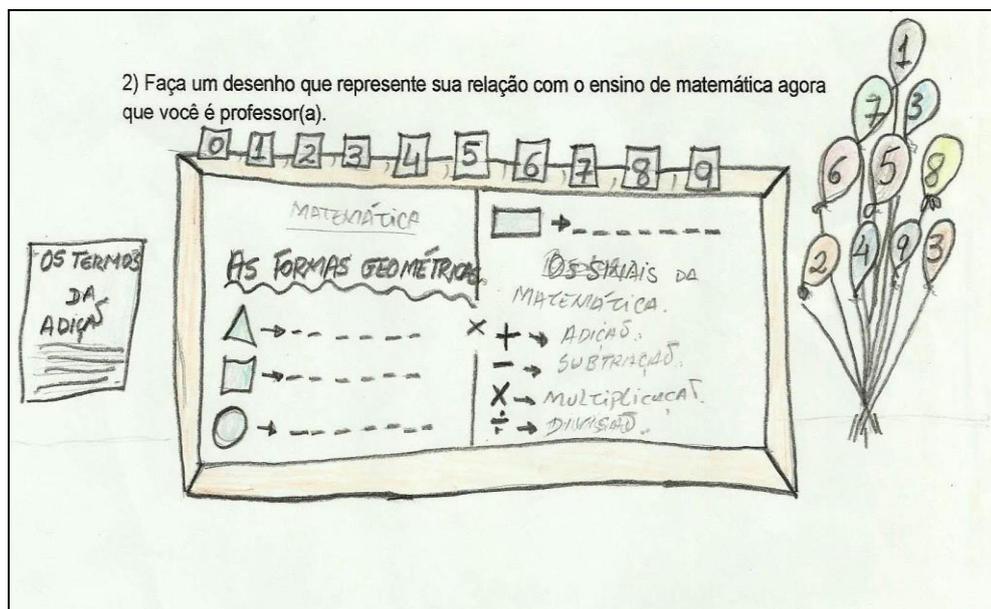
A roda de diálogos abriu espaço para que os professores envolvidos manifestassem, além de suas experiências, incertezas, dificuldades e expectativas em relação ao ensino da matemática. Permitiu que falassem dos conflitos e angústias presentes no contexto escolar no qual estão inseridos e refletissem sobre como tais sentimentos e relações podem influenciar e comprometer suas práticas de ensino como é possível perceber nas narrativas das professoras **Adriana**, **Ananda** e **Nélia**. São muitos os fatores que interferem nesse contexto escolar, mas se se espera que o aluno desenvolva uma aprendizagem pela compreensão, há que se desenvolver um ensino com mecanismos institucionais, estruturas e estratégias pedagógicas diferentes daquelas usadas quando o objetivo era aprender matemática para dar prosseguimento nos estudos.

Para o professor **Edgar**, a prática pedagógica deve permitir uma aproximação do professor ao aluno. Para esse professor, ensinar matemática ou qualquer outra disciplina no contexto de uma escola ribeirinha requer coragem e superação, pois as dificuldades são muitas, os recursos escassos e as formações, geralmente, não preparam o professor para essa realidade.

Hoje acabou todo aquele sistema de castigo, o professor não pode mais ficar amedrontando o aluno. Temos que ter estratégias que despertem o interesse do aluno em condições tão precárias para o ensino como a senhora está percebendo.

Ao representar meu relacionamento com a matemática, agora que sou o professor, representei os materiais (balões, quadro enfeitado, cartazes) que uso para fazer as crianças gostarem da matemática. Para chamar a atenção delas. Eu trabalho com eles de uma forma mais lúdica. Também, não fico apontando os erros, se eu passo uma adição e o aluno erra, eu jamais vou dizer que ele está errado, e sim dizer que precisamos repensar aquele resultado, porque aquele resultado não encaixa no que está sendo pedido. Eu acredito que dessa forma eu consigo chegar mais próximo deles e eles podem começar a gostar da matemática. Hoje, tem participação do aluno nas aulas. Hoje, faço de tudo para não causar neles os traumas que me causaram. (Professor **Edgar**).

Figura 30 – Desenho representativo da relação docente com o ensino de matemática.



Fonte: Desenho do Professor **Edgar**/2015 – estado do Amazonas.

O que eu faço, por exemplo, para ensinar numa turma multisseriada eu aprendi na prática, tentando sozinho, pois de modo geral, as formações não se aproximam dessa realidade. Quando vou nessas formações “entre quatro paredes” fico ali só ouvindo o que eles dizem e, às vezes, tenho vontade de relatar algumas coisas, perguntar realmente o que

eles querem, pois essa história da gente ter adaptar o que eles ensinam para nossa realidade nem sempre funciona. Penso que só vendo, sentindo, como é a realidade que a gente entende a dificuldade que o outro enfrenta. (Professor **Edgar**).

A narrativa do professor **Edgar** se assemelha no tangente as inquietações manifestadas pela professora **Eliza** em relação às formações continuadas que esses professores participam. O distanciamento entre o vivido nos espaços formativos e na ambiência da escola onde trabalham é manifestação recorrente nas falas dos professores. Isto me leva refletir e reforça a esperança que tenho num tipo de formação que não caminha em via de mão única, mas que possibilita ao formador efetivar a ação de formar no contexto da sala de aula do professor em formação, permitindo a interlocução de saberes e o experienciar à realidade para qual a ação formativa se destina. Pois,

na realidade, no âmbito dos ofícios e profissões, não creio que se possa falar do saber sem relacioná-lo com os condicionantes e com o contexto do trabalho: o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer. Além disso, o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber *deles* e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola, etc. por isso, é necessário estudá-lo relacionando-o com esses elementos constitutivos do trabalho docente (TARDIFF, 2012, p.11 – grifo do autor).

O trabalho docente não é uma atividade desvinculada da realidade, muito da forma de ensinar é um reflexo daquele que ensina, de suas aprendizagens individuais e coletivas, de sua história de vida e formação (NÓVOA, 2013). Assim sendo, ouço o que os professores narram, observo seus desenhos, diálogo com eles e chamo a atenção para o fato de que hoje são outros tempos, são outras necessidades, são outros interesses e, portanto, a formação dos professores e, conseqüentemente, o ensino escolar necessitam acompanhar as muitas e rápidas mudanças que ocorrem na sociedade, lembrando que toda matemática é uma invenção humana e social como indicam Bishop (1999), Vergani (2003) e Lizcano (2004). Nesse sentido, Miarka e Baier (2010, p. 90), lembram que:

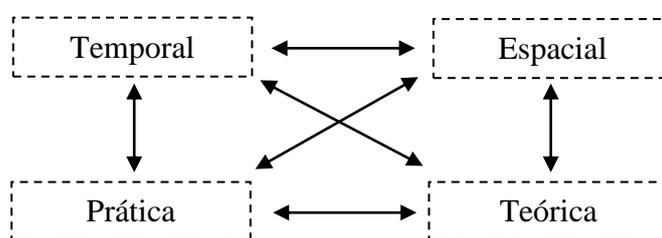
Os conhecimentos matemáticos são gerados no escopo da vivência humana, criados para responder às perguntas de cada época, atendendo aos anseios de diferentes pensadores e estando presentes num pano de fundo comum a uma comunidade, imbricados num contexto histórico e cultural. Sendo assim, as perguntas provenientes de um pensador, de um matemático, de uma dona de casa, de um comerciante, fazem parte de um mesmo solo, onde todos vivem, agem, sentem, experienciam, sempre juntos com os demais seres humanos.

As perguntas dos alunos, seus interesses, expectativas, gostos e desgostos, estão relacionados com o mundo em que vivem. Isso não significa que o ensino deva restringir-se ao contexto ribeirinho, mas tomá-lo, também, como referência, ponto de reflexão à compreensão de um mundo que não é completamente previsível.

Reconheço a necessidade e advogo processos de formação de professores que transcendam as velhas formas, que não se prendam a caminhos lineares, pois a formação profissional faz parte da vida de um sujeito que se forma. No final não importa que tenha havido avanços e recuos, mas que todos tenham tido a oportunidade de se rever e autoformar-se. Assim, quando observo os desenhos dos colaboradores e analiso as narrativas construídas nas rodas de diálogos percebo um processo de formação para além do ensino da matemática. Percebo que nesse processo não sou eu apenas que formo, também eu, sou formada.

Compreendo que a dinâmica de representar suas memórias sobre seus relacionamentos com o ensino de matemática, refletir sobre suas próprias representações e expressá-las por meio de narrativas, ao grupo envolvido, constitui-se um processo formativo que é ao mesmo tempo individual e coletivo. Tal processo não é linear, tem idas e vindas, avanços e recuos. Assemelha-se a um caminho em zigue-zague, onde o sujeito em formação pode complementar aprendizagens construídas em distintas dimensões: temporal, espacial, prática e teórica. Uma formação, em particular a continuada, necessita viabilizar o diálogo e a reflexão sobre as vivências nessas dimensões para que os sujeitos em formação as transformem em experiências, em aprendizagens, e não em traumas.

Figura 31 – Esquema representativo do processo de formação na roda de diálogos.



Fonte: Arquivo pessoal. Esquema organizado pela pesquisadora.

Essas quatro dimensões podem ser articuladas de distintas maneiras. Em uma formação continuada pode-se estabelecer relações e desenvolver estratégias de ensino, por exemplo, mobilizando a dimensão prática e a temporal, a teórica e a espacial, mas, quando

viabiliza o diálogo entre as quatro dimensões caminha na direção de considerar o sujeito como um todo complexo, um ser da razão, da emoção, da experiência. No entanto, percebo em muitas formações continuadas a persistência de ideias enraizadas num tempo onde a construção do conhecimento era inconcebível de forma híbrida o que implica a superação de estratégias, da didática, da forma de formar para não pensar o sujeito em formação apenas como uma parte daquele que necessita ou quer aprender, por exemplo, matemática.

Para tanto, é necessário abrir caminhos, criar condições, para que o sujeito da formação se autoforme, para poder formar outros. Essa é a perspectiva das práticas formativas apresentadas no próximo capítulo.

CAPÍTULO 5 – PRÁTICAS FORMATIVAS PARA ALÉM DO ENSINO DE MATEMÁTICA

Por pensar a configuração do modo de aprender do ser humano dentro de uma complexa trama de relações cujos fios possuem origens distintas, se refletem no comportamento e interferem na compreensão da comunicação estabelecida entre os sujeitos alicerço minhas ações em teorias e ideias que mostram ser possível e necessária a complementaridade entre os saberes formais, ditos científicos, e os experienciais na formação de um professor, ou seja, o estudo empreendido durante a pesquisa se movimenta e delinea-se pela compreensão da cognição como um processo biológico e cultural, pois os processos cognitivos são de natureza biológica, mas são também alterados pela cultura (MATURANA; VARELA, 2010). Por isso, no contexto da educação, em particular da educação matemática, em comunidades ribeirinhas, é imprescindível que as estratégias de ensino em ambientes escolares e o processo de formação do professor contemplem as formas de ensinar e aprender no convívio social e considerem os elementos presentes na cultura porque a cultura forma uma cognição.

Em todos os lugares, os sujeitos compartilham culturas e “usam os saberes desenvolvidos e condensados como ferramentas cognitivas para dar respostas” aos desafios enfrentados no dia a dia (MORAES, 2008, p. 113-114). Em escolas de comunidades ribeirinhas isso não é diferente, os professores e os alunos dia a dia recorrem as suas ferramentas cognitivas, conhecimentos construídos no meio sociocultural onde estão inseridos, para elaborarem estratégias para o enfrentamento de problemas que vão desde a escassez de material didático até a busca de remédios na natureza.

Nessa perspectiva denomino de práticas formativas as aulas desenvolvidas por mim em conjunto com os colaboradores, seus respectivos alunos e nas suas salas de aula. São práticas porque envolvem um fazer (ação) e são formativas por terem a intenção de contribuir com a formação (matemática e/ou pedagógica) do professor que ensina matemática em escolas ribeirinhas ao permitir que o próprio professor tome consciência, por meio da reflexão sobre a situação vivida, das possibilidades que se apresentam ao ensino de matemática no contexto no qual sua sala de aula, a escola, está inserida. Cada prática formativa é planejada após um momento de escuta e diálogo realizado com cada colaborador.

A ideia de realizar tais práticas se origina de uma inquietação minha por haver vivido processos de formação que me apresentavam teorias, mas não esclareciam como seria

possível colocá-las em prática. Posteriormente, como professora formadora de outros professores, percebi que olhar alguém fazendo algo pode nos inspirar, o que não implica a criação de receitas ou modelos estáticos, mas de possibilidades para o fazer docente. Minha inspiração para o desenvolvimento das práticas formativas vem da percepção da possibilidade e da necessidade das teorias serem vivenciadas nos contextos, pois na formação continuada dos professores é muito importante que exista a parte teórica, mas tão importante quanto é a realização da parte prática para que os professores sintam e vejam que é possível fazer algo no contexto no qual estão trabalhando.

Destaco que o direcionamento das práticas foi redimensionado durante um diálogo realizado com um dos colaboradores da pesquisa, a professora **Nélia**, por ocasião do primeiro momento de observação de suas aulas. A princípio, eu já havia planejado realizar formações no contexto onde os colaboradores exercem a docência, mas ainda não havia definido que elementos considerar e o como fazer. Foi a partir de um questionamento, de uma necessidade exposta pela professora a uma sugestão minha para a realização de sua aula que as práticas formativas foram delineadas. O questionamento que me motivou foi: *por que você não mostra como?*

O objetivo das práticas é contribuir com a formação desses profissionais ao proporcioná-los refletir sobre ações didáticas voltadas a um ensino de matemática que se desenvolve com as dificuldades e condições reais de uma sala de aula, contemple os sonhos, a ética, a incerteza e permita o diálogo com as demais disciplinas. Assim, uma prática formativa pode ser entendida como a construção de caminhos.

Caminhos são marcas deixadas por alguém ao caminhar, ao percorrer determinado percurso, ao ir de um lugar a outro. No processo formativo que realizo com os colaboradores da pesquisa, a intenção é possibilitar a construção de caminhos não lineares, individuais e coletivos, instigantes de um pensamento transformador do próprio fazer docente. Tento fazer com os professores uma exploração fenomenológica apaixonada e reflexiva da prática para, de acordo com as ideias de Galvani (2009, p. 57), despertar “uma atenção fusional, sem distância entre o sujeito e o objeto. Uma percepção que não está deformada pela intenção de alcançar um bom resultado ou pelo medo de fracassar”, o que não exclui o rigor científico necessário à formação.

Segundo Lopes Junior (2013, p. 73), “afeição e rigor científico muitas vezes são tidos como mutuamente excludentes, porém, ser um apaixonado pelo que se faz não quer dizer

abrir mão do rigor científico e do profissionalismo da análise”. Uma prática formativa não pode ser desenvolvida em torres de marfim, deve emergir e imergir da e na realidade na qual o professor exerce sua docência, falar da realidade escolar com conhecimento de causa. Não concebo uma prática formativa para professores que ensinam matemática em escolas ribeirinhas distante do contexto ribeirinho, é necessária uma aproximação entre o formar e a realidade para a qual se forma.

Certamente, essa aproximação pode se dar de diferentes maneiras e eu elejo a que leva o formador a uma imersão no ambiente vivido pelo professor em formação. O caminho construído por mim, as marcas que eu deixo não são as mesmas que outros professores deixarão. Minha esperança é que não sirvam de receitas, de guias, mas de referências, de inspirações.

Para a construção desses caminhos foi necessário estudar bem o terreno para decidir por onde pisar. Foi necessário um período de observação do fazer docente para conhecer a realidade vivida pelos interlocutores da pesquisa e as relações estabelecidas entre o professor, o aluno e o saber matemático ensinado. As observações ocorreram em períodos distintos de acordo com a disponibilidade de cada participante e da dinâmica das escolas aonde trabalham.

Durante as observações procurei não interferir na dinâmica das aulas, no trabalho do professor, mas em alguns momentos, quando solicitada, participei de ações desenvolvidas pelos professores como explicar determinado conteúdo, sugerir e desenvolver uma estratégia de ensino, mostrar como se manipula um material didático. Isto me possibilitou maior aproximação com a realidade na qual trabalham e me permitiu planejar as práticas formativas de acordo com suas necessidades e de seus alunos.

Nas práticas formativas, as ações didáticas buscam reconhecer os saberes socioculturais dos alunos, possibilitam aos professores refletir sobre o processo de construção do conhecimento matemático e sobre possíveis relações entre saberes locais e globais.

O desenvolvimento dessas práticas me propiciou uma aproximação ao que sentem os interlocutores da pesquisa, suas frustrações, dificuldades e limitações quando realizam a docência na ambiência de uma escola ribeirinha, o que foi de fundamental importância à compreensão da realidade investigada, pois pude reavaliar a elaboração e execução das estratégias didáticas pensadas por um professor ribeirinho a partir das dificuldades por ele sentidas.

Nesse ínterim, busquei perceber o entendimento dos professores que ensinam matemática, em diferentes níveis e realidades, inclusive em classes multisseriadas, sobre os reflexos das ações docentes na vida dos alunos e na comunidade, também, o modo como consideram os saberes e fazeres socioculturais presentes, por exemplo, nas construções, na confecção de artefatos de pesca, no preparo de remédios. Pois, penso o processo de formação de professores como um espaço mobilizador de saberes e de construção de conhecimentos, o qual, por meio de suas ações, pode promover o desenvolvimento da criatividade do sujeito ao ampliar suas referências permitindo que saberes construídos na dinâmica da vida em sociedade, saberes da tradição e saberes científicos, dialoguem e possam ser entendidos como complementares.

Uma formação nessa direção implica mediante a ruptura de tradições, de inércias e ideologias impostas, formar o professor na mudança pragmática para a mudança paradigmática, isto é, formar num ambiente onde as práticas sejam diferenciadas por requerer uma reflexão sobre o próprio pensar e fazer o ensino de modo a distanciar-se do paradigma que abaliza como científicos, válidos e verdadeiros apenas os conhecimentos construídos a partir do princípio da separação que desconstrói e deforma o objeto de estudo na tentativa de conhecê-lo.

Para Morin (2010), até o final da primeira metade do século XX o processo de ensinar, de aprender, de construir conhecimento, era guiado pelo princípio da separação homem-natureza.

A ideia era a de que, para o conhecimento do homem, deveríamos rechaçar, eliminar tudo o que fosse natural, como se nós, o nosso corpo e organismo fossem artificiais, ou seja, a separação total. A separação do sujeito e objeto, significando que nós temos o conhecimento objetivo porque eliminamos a subjetividade. Sem pensar que no conhecimento objetivo há, também, a projeção de estruturas mentais dos sujeitos humanos e, ainda, sob condições históricas, sociológicas, culturais precisas. (MORIN, 2010, p.28-29).

Penso que toda formação de professores, em particular a continuada, ganha em qualidade quando possui uma perspectiva oposta ao princípio da separação. Pois, de acordo com Imbernón (2005, p. 17), “a prática educativa é pessoal e contextual, precisa de uma formação que parta de suas situações problemáticas”. Isto implica pensar nos princípios que guiam as formações, pois as problemáticas vividas pelos professores não são genéricas estão intimamente vinculadas aos sujeitos e a ambiência onde desenvolvem a docência, então as soluções possuem, também, um caráter particular (IMBERNÓN, 2005).

Cada pessoa tem um modo de aprender, um estilo cognitivo de processar a informação que recebe. Assim, aprender para pôr em prática uma inovação supõe um processo complexo, mas essa complexidade é superada quando a formação se adapta à realidade educativa da pessoa que aprende. Para que seja significativa e útil, a formação precisa ter um alto componente de adaptabilidade à realidade diferente do professor. E quanto maior a sua capacidade de adaptação mais facilmente ela será posta em prática em sala de aula ou na escola e será incorporada às práticas profissionais habituais. Um dos objetivos de toda formação válida deve ser o de poder ser experimentada e também proporcionar a oportunidade para desenvolver uma prática reflexiva competente (IMBERNÓN, 2005, p. 17).

Assim sendo, a reflexão se torna como um forte pilar das práticas formativas que contemplam momentos de planejamento com os professores colaboradores, momentos de execução efetivados com os professores e seus alunos, e momentos de avaliação realizados com os professores, por meio de rodas de diálogo. Tais práticas têm, dentre outros fundamentos teóricos, os pressupostos da pesquisa-ação, cuja “dimensão *epistemológica* implica perguntar: como se estabelecem as relações entre sujeito e conhecimento?” (GHEDIN; FRANCO, 2008, p. 222).

Essa etapa é resultado de um processo de (re)significação de saberes e práticas dos professores, originado das reflexões realizadas no ato de contar suas histórias de vida e formação durante a realização dos MED. Por isso, toda atividade é individualizada e deriva de um momento dedicado ao diálogo e à reflexão sobre a própria prática docente para daí, juntos, eu e cada professor, pensarmos estratégias de ensino de acordo com a necessidade dos alunos e dos professores nos diversos níveis de ensino nos quais trabalham. A realização das práticas formativas implica momentos de alteridade, onde me coloco no lugar do outro, estabeleço diálogos e reconheço os desequilíbrios provocados pela minha presença na sala de aula de cada professor.

A formação desencadeada tenta não se limitar a simplificação da aprendizagem específica de uma determinada área do conhecimento, não se restringe a apreensão de leis e princípios, matemáticos para serem posteriormente aplicados, mas tenta transcender permitindo ao professor a tessitura de uma formação mais complexa, que cruze elementos de variados e distintos eixos de ensino previstos no currículo escolar e na vida, uma formação na complexidade para a complexidade.

Uma formação para a complexidade deve ser ela mesma uma experiência da complexidade. Não pode limitar-se a currículos de formação teórica. O pensamento complexo implica a autorreferência e a coconstrução sistêmica dos saberes. Implica reflexividade colaborativa dos que se formam, para religar e transformar

dinamicamente a prática, a teoria e a vida poética (GALVANI; PINEAU, 2012, p. 206).

Ademais, um processo de formação com tais características preocupa-se com o presente articulado com o passado de cada pessoa envolvida no processo e suas expectativas de futuro. Estima a reflexão sobre as experiências de vida, sobre as aprendizagens experienciais. Pois,

Os contextos socioculturais nos quais se produzem os acontecimentos que serão objeto de uma experiência são, sem dúvida, tão variados quanto possível em sociedades simultaneamente pluriculturais e sobre-especializadas. Mas, é inútil determo-nos no estabelecimento de correlações sistemáticas entre certos contextos e certas aprendizagens. As biografias educativas fizeram, de fato, surgir uma surpreendente desordem provocada pelas lógicas eminentemente específicas de cada indivíduo. Não só as vias de aprendizagens são diversas como também aprendizagens totalmente diferentes podem ser feitas em contextos socioculturais análogos ou idênticos. Em outras palavras, se a lógica da educação é transmitir padrões culturais, a lógica da formação é a da sua integração e da sua subordinação negociada. (JOSSO, 2004, p. 50).

Formar-se nessa perspectiva “favorece o questionamento epistemológico sobre as condições e os processos de produção do conhecimento, ligando a reflexão epistemológica (Pensar), a compreensão sensível (Sentir) e a interação prática (Atuar)” (GALVANI; PINEAU, 2012, p. 218).

Desse modo, o desenvolvimento das práticas contribui com elementos para a reflexão sobre a influência da representação do saber matemático, criado por esses professores, durante o processo de formação inicial e continuada, sobre a interpretação que fazem a respeito da forma de ensinar e aprender matemática e, portanto, sobre o ideário pedagógico vigente em escolas de comunidades ribeirinhas. Também, oportuniza colocar em prática metodologias possíveis de estabelecer vínculos entre teoria e prática, entre saberes científicos e socioculturais que se fundamentem em experimentações e na reflexão sobre a prática para criar um contexto propício ao estabelecimento de relações entre disciplinas como forma de chegar a um conhecimento mais complexo.

5.1 Prática 1

A realização desta prática derivou de um período de observações das aulas e das necessidades emanadas dos MED realizados com as professoras. Neste período, pude

observar a docência desenvolvida por duas professoras colaboradoras da pesquisa: a professora **Ananda** e a professora **Nélia**. Assim, toda vez que me referir à professora **Nélia** estou fazendo alusão à professora da turma formada por alunos de 1° e 2° anos, a mesma que ministra ciências de 6° ao 9° ano, no turno da tarde e que ministrou matemática no primeiro módulo de disciplinas desse ano letivo (2013/2014). Ao falar da professora **A** refiro-me à professora da turma formada por alunos de 3°, 4° e 5° ano, do turno da manhã.

A princípio, na primeira semana do mês de fevereiro de 2014, fui à Escola Municipal Tiradentes, localizada na Comunidade Menino Deus, no município de Parintins, apenas para observar a prática docente de duas professoras e as relações estabelecidas por elas e seus alunos com o ensino de matemática. No entanto, a partir de um diálogo realizado com uma das professoras, me vi desafiada a fazer, na prática, aquilo que eu sugeria para elas. Isto me levou a repensar o que eu havia planejado para a pesquisa, ajudou a ampliar minha visão e me fez refletir sobre as dificuldades e possibilidades para desenvolver uma formação continuada de professores que ensinam matemática em escolas ribeirinhas.

A escola na qual construí essa experiência, no ano letivo de 2013 (agosto/2013 a abril/2014), atendeu 126 alunos de 1° ao 9° ano do ensino fundamental. Sendo as turmas de 1° ao 5° ano multisseriadas, e as de 6° ao 9° ano, com estrutura de blocos de disciplinas ou modulares. Vale ressaltar, que as turmas de 6° ao 9° ano, a partir de 2012, além de serem modulares passaram a ser também turmas agregadas, ou seja os alunos de 6° e de 7° ano formam uma única turma e os de 8° e 9° ano formam outra.

O prédio da escola é construído de madeira, como se observa na figura 32, formado por dois corredores. No corredor da esquerda estão a secretaria, as quatro salas de aula e a cozinha. O corredor da direita é uma área de expansão da escola, nele há um salão no qual acontecem as reuniões com os pais, serve de depósito e até lugar para recreação dos alunos quando o rio está “cheio”. De manhã, funcionam somente três salas, sendo uma delas ocupadas pela turma de educação infantil que também não deixa de ser multisseriada, pois uma única professora atende crianças de níveis e idades diferentes.

A forma como fui tratada por todos nessa escola não me fez sentir uma estranha no ninho, ao contrário, me senti parte daquele mundo. No entanto, durante as conversas com as professoras notei que elas esperavam algo de mim, como se eu pudesse fazer ou mostrar alguma coisa para ajudá-las a enfrentar as dificuldades de ensino naquele lugar, principalmente, as dificuldades de trabalhar em turmas multisseriadas. Isso mexeu comigo,

com minhas certezas, me tirou da área de conforto, me motivou e levou a pensar: e se fosse eu, como faria?

Figura 32 – Escola Municipal Tiradentes no período de vazante dos rios.



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

Figura 33 – Escola Municipal Tiradentes no período de cheia dos rios.



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

Nessa escola, a professora, que ensina matemática do 6° ao 9° ano, também trabalha, no turno da manhã, com uma turma formada por crianças de 1° e 2° ano. Ao chegar à escola e perceber aquela configuração tão complexa, decidi ir com calma, apenas olhar, conversar, ouvir para tentar entender como aquela professora conseguia agir em realidades tão distintas, tão próximas e tão distantes ao mesmo tempo, realidades separadas apenas pelo intervalo do almoço. Na primeira manhã de observação da aula, cheguei à comunidade por volta de sete horas. A professora **Nélia** já estava na escola, mas alguns alunos ainda estavam chegando, pois um dos barcos do transporte escolar havia atrasado. Nessa comunidade e nas vizinhas a ela, o transporte escolar é realizado por barcos regionais que firmam contratos com a prefeitura do município.

Figura 34 – Transporte escolar.



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

Na turma formada por alunos do 1° e do 2° ano, dos onze matriculados, apenas seis estavam presentes, sendo três do 1° ano e três do 2°ano, crianças com faixa etária variando dos seis aos oito anos.

A professora **Nélia** iniciou a aula com uma oração e começou a trabalhar questões de escrita e leitura a partir dos nomes dos dias da semana e dos meses do ano. Foi possível perceber que os alunos daquela turma ainda não expressavam o domínio de uma organização

do tempo em termos de dias, semanas e meses. Foi interessante perceber a relação por eles estabelecida com o domingo: quando a professora perguntou que dia havia sido ontem, eles, prontamente, responderam domingo. A professora continua questionando: *E como vocês sabem que era domingo? Porque é o dia que a gente reza, vai à igreja*, responderam os alunos. Os demais dias parecia não ter uma referência forte que os levassem a diferenciá-los uns dos outros.

Apesar da visível escassez de recursos didáticos, a professora levou para a sala dois calendários, um do ano de 2012 e o outro de 2011 e dividiu as crianças, por ano escolar, para realizarem as tarefas indicadas: identificar os meses do ano compostos por 30 e 31 dias; o sexto mês do ano; o mês que possui menos dias; o último mês do ano; o primeiro dia da semana; o quinto dia da semana. Atividades que, no meu entender, envolvem também o desenvolvimento do conhecimento lógico-matemático; no entanto, para a professora naquele dia ela não trabalharia matemática, seria apenas linguagem antes do intervalo e ciências após o intervalo.

O contexto observado me fez perceber as implicações de uma formação fragmentada à prática docente. Reconheço o quão injusto é cobrar de um professor, “formado” no paradigma da separação, o desenvolvimento de uma prática interdisciplinar, mesmo quando as condições são favoráveis para isso, que contextualize suas aulas, que estabeleça relações e diálogos entre o que ensina e os conhecimentos prévios de seus alunos.

Enquanto os alunos praticavam a leitura, a professora se sentou ao meu lado e por alguns minutos pudemos realizar um pequeno diálogo sobre as condições de trabalho que ela dispõe. Nesse momento, a professora gentilmente, me ofereceu o tempo de aula, após o intervalo para eu, caso fosse de meu interesse, trabalhar matemática com os alunos. Agradei, e disse que não era para ela modificar seu planejamento por minha causa.

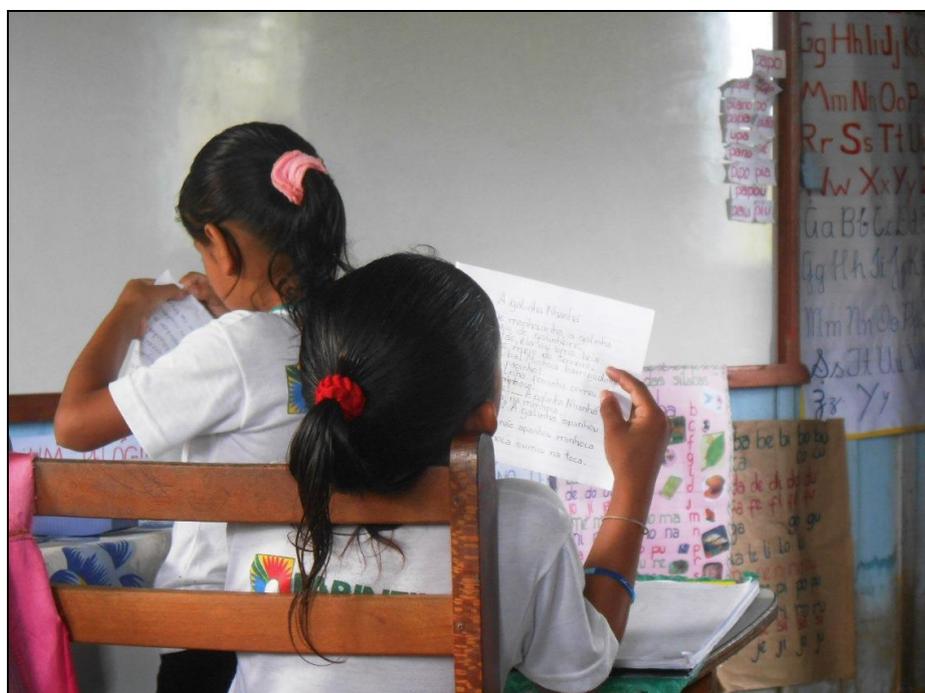
Fiquei observando e vi: uma professora esforçada, que tentava contornar a escassez de recursos didáticos ao levar textos para os alunos treinarem a leitura, textos copiados por ela, um a um, pois não havia livros suficientes e adequados àquele nível de ensino. Vi alunos chegarem à escola molhados, com os pés enlameados, mas com um sorriso no rosto com vontade de aprender, alunos que não falam das coisas da televisão, não falam de internet, de videogames, mas eram participativos e ávidos por folhear um livro, especialmente por ver as figuras dos livros.

Figura 35 – A sala de aula da professora Nélia.



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

Figura 36 – Hora da leitura.



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

Nesse momento, reconheço a importância e a responsabilidade de nós, formadores, refletirmos e transformarmos em ações nossas inquietações, pois “a reflexão crítica sobre a

prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blablabá e a prática, ativismo” (FREIRE, 1996, p. 22). Como exigir do professor uma prática dialógica, problematizadora, se o formamos num e para um ensino bancário (FREIRE, 1996).

Na sala ao lado, separada por uma parede de madeira, sem forro, estava a turma da professora **A**, uma turma formada por alunos de 3º, 4º e 5º ano. Era possível ouvir tudo o que a professora **Ananda** falava, era possível ouvir a conversa dos alunos, a leitura em grupo, os passos das crianças pela sala.

Enquanto os alunos da professora **Nélia** faziam a tarefa, ela se sentou ao meu lado e pudemos estabelecer um pequeno diálogo. Ela me falou das dificuldades, dos livros didáticos utilizados, das exigências da Secretaria de Educação. Perguntei sobre o assunto de ciências que os alunos iriam estudar após o intervalo e ela me falou que faria uma revisão sobre as partes das plantas e começaria a falar sobre os tipos de solo e me mostrou o livro utilizado. Perguntei sobre como foram realizadas as aulas sobre as partes das plantas e obtive como resposta: *li com os alunos o livro, pois de ciências, tem livro para todo mundo. Mostrei as partes de uma planta para eles.* E eu perguntei de novo: eles olharam só no livro, ou foram lá fora observar as plantas? E obtive como resposta: *não, só olharam no livro.*

Quando chegou a hora do intervalo, ao conversar com a professora novamente, perguntei se ela não acharia interessante, durante a revisão sobre as partes das plantas, fazer uma atividade com as crianças utilizando as plantas que estão disponíveis ao redor da escola. Foi então que ela me disse: *por que você não mostra como?* E eu falei: *você pode trazer algumas folhas, ou levar as crianças para coletar e depois fazer questionamentos e dialogar com elas, pode até trabalhar a parte de linguagem junto com a revisão de ciências.* A professora insistiu: *Não, é melhor você fazer! Mostrar como é, e a gente observa, ajuda e aprende para fazer depois.*

Mesmo pega de surpresa, aceitei. Tive alguns minutos para pensar o que fazer. A professora **Nélia** chamou a professora **Ananda** e falou da minha sugestão, a qual também se interessou. Mas, como após o intervalo ela iria trabalhar matemática, resolvemos dividir a atividade em três etapas. A primeira, logo após o intervalo, seria a coleta de folhas nas proximidades da escola com as duas turmas, com todos os alunos do 1º ao 5º ano. A segunda seria na sala da professora **Nélia**, com alunos do 1º, 2º e os de 3º ano, alunos da professora **Ananda**. A terceira etapa seria realizada no dia seguinte na sala da professora **Ananda**.

Na volta da coleta das folhas os alunos do 4º e 5º anos foram orientados a guardar as folhas coletadas para serem utilizadas na aula que eu iria ministrar, por sugestão da professora **Ananda**, sobre construção de gráficos, no dia seguinte. Assim foi feito. Na figura 37 é possível observar alunos e professoras saindo para a coleta de folhas.

Figura 37 – Alunos e professoras saindo para coletar folhas.



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

Ao retornarem à escola, os quatro alunos do 3º ano foram para a sala da professora **Nélia** e juntos, iniciamos a atividade. Confesso que eu estava apreensiva e com medo de decepcionar aqueles alunos e a professora, pois se isso ocorresse, certamente, estaria comprometendo minha pesquisa.

Primeiro pedi aos alunos que se sentassem perto dos colegas do mesmo ano escolar. A turma ficou organizada, então, em três grupos: um de 1º ano com três alunos, um de 2º ano com três alunos e um de 3º ano com quatro alunos. No início, as crianças fizeram muito barulho, se espalharam pela sala, e estavam preocupadas em ver qual grupo tinha conseguido mais folhas. Tive que intervir e explicar a intenção da atividade, a qual não era verificar quem tinha a maior quantidade de folhas, mas usá-las para revisarmos os assuntos estudados nas aulas de ciências. Solicitei que cada grupo organizasse suas folhas no chão da sala, em frente

as suas carteiras, obedecendo ao critério de tipos de folhas semelhantes. A forma como organizaram as folhas pode ser visualizada na figura 38 a seguir.

Figura 38 – Organização das folhas pelos alunos.



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

Após a organização, cada grupo de aluno foi observar os grupos de folhas organizados por seus colegas. Cada grupo também podia fazer perguntas ao grupo que organizou as folhas. A pergunta mais comum foi: essa folha é de qual planta? Quando todos já haviam observado os conjuntos de folhas uns dos outros, comecei a dialogar com eles: vocês conhecem todas essas folhas, sabem de quais plantas elas são parte?

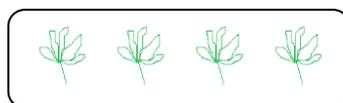
Os alunos não conheciam todas, nem eu. A professora conhecia algumas das que os alunos desconheciam, mas foi necessário pedirmos ajuda à cozinheira da escola para identificarmos uma que ninguém na sala conhecia. Depois de identificadas todas as folhas, começamos a conversar sobre a função de uma folha para uma planta. Inicialmente os alunos só fazia referência à utilidade da folha para a vida do ser humano: fazer sombra, servir de alimento ou de remédio.

Então pedi que desenhassem uma árvore e nomeassem suas partes, pois já haviam estudado sobre esse assunto. Depois direcionei o diálogo para cada parte e sua função para a própria planta. Levei-os a recordar sobre a função da raiz, das folhas, falei sobre clorofila,

fotossíntese. Toda vez que os alunos não respondiam corretamente a professora chamava a atenção deles: *tá vendo, não presta atenção na aula por isso não sabe!* Pouco a pouco fui contornando a situação.

Em seguida, comecei a trabalhar a classificação das folhas de acordo a função por eles conhecida, ou seja, pedi para cada grupo falar se as plantas das quais as folhas faziam parte serviam de alimento ou de remédio. E isso foi um momento muito rico, pois eles começaram a falar, a expor seus conhecimentos e de sua família sobre como tratar essa ou aquela doença a partir das plantas existentes na comunidade. Cada folha que eu, ou a professora, escolhia, os grupos tinham de dizer e escrever o nome da planta, dizer se servia de alimento ou de remédio e desenhar um conjunto com a quantidade de folhas que havia coletado. Por exemplo:

MACAXEIRA – ALIMENTO – 4



Assim, os alunos foram estabelecendo uma rede de relações formada por conhecimentos sociais, culturais, ciências naturais, matemática e linguagem. Vale salientar que os alunos do 1º ano não sabiam escrever as palavras completas, pois estavam ainda em nível silábico, por isso eu pedia para, caso não conseguissem escrever o nome completo da planta, escreverem as sílabas por eles identificadas na palavra. Então, dado um tempo para contar e desenhar, eu perguntava de cada grupo sua quantidade, preenchia no quadro e pedia para um aluno vir ao quadro escrever o nome da planta. Esse era um momento de aprendizagem e avaliação coletiva, pois todos tinham que comparar com a palavra escrita por eles no caderno, quando necessário, eu fazia as devidas correções; ademais, soletrávamos a palavra e a dividíamos em sílabas, pois assim, os alunos do 1º ano podiam comparar e, se necessário, também corrigir a sua produção.

Após preencher a quantidade correspondente de cada grupo discutíamos sobre essas quantidades: procurava direcionar as perguntas ao nível de cada grupo, por exemplo, quando eram quantidades pequenas, eu perguntava do grupo do 1º ano, quando as quantidades eram maiores ou o nível de dificuldade aumentava eu direcionava para outro grupo. Para a avaliação da palavra escrita procurei desenvolver um processo de avaliação coletivo, pois a cada resposta obtida eu perguntava dos demais alunos se concordavam com a resposta e quando não concordavam eu pedia que explicassem o porquê.

Desse modo foi possível, a partir das informações escritas no quadro, trabalhar noções de ordenação e comparação de quantidades, valores pares e ímpares, a noção de dobro e metade, adição e subtração. Quando completávamos as informações referentes a um tipo de planta, eu questionava, às vezes de modo geral e às vezes de forma direcionada a um determinado aluno: qual grupo conseguiu mais folhas? Qual grupo tem a menor quantidade? Qual a quantidade total de folhas dessa planta existente aqui na sala? Quantas folhas o grupo do 1º ano precisa para empatar com a quantidade do grupo do 3º ano? Quantas folhas a mais o 2º ano tem em relação ao 3º ano? Quantas folhas a menos o 2º ano tem em relação ao primeiro ano? Assim, quando percebi já estávamos entrelaçando ideias outras, além dos conteúdos de ciências, já estávamos trabalhando linguagem e matemática também.

Figura 39 – Quadro 3, informações expressas pelos alunos sobre as folhas coletadas.

Tipos de folhas	1º ano	2º ano	3º ano	Utilidade da planta
Mamão	3	5	1	Alimento
Castanha	1	8	4	Alimento
Samaúma	3	0	8	---
Cana da Índia	1	0	0	---
Jerimum	3	6	5	Alimento
Hortelã	0	3	14	Alimento e remédio
Macaxeira	3	6	2	Alimento
Capim cheiroso	2	2	3	Alimento e remédio
Mata pasto	16	6	5	---

Fonte: Arquivo pessoal. Quadro organizado pela pesquisadora.

No final da atividade cada aluno tinha no seu caderno um quadro semelhante ao que eu havia desenhado com as informações referentes aos tipos e as quantidades de folhas coletadas, assim como o registro das atividades matemáticas desenvolvidas. Para finalizar a atividade do dia, solicitei para cada aluno do 2º e do 3º ano, escrever uma frase na qual aparecesse a palavra folha e para os alunos do 1º ano solicitei que desenhassem uma folha qualquer e escrevessem a palavra FOLHA.

Durante o desenvolvimento da atividade percebi a professora fazendo anotações. No final da aula ela me agradeceu e disse ter gostado da forma como dei a aula e que tinha anotado como a aula havia sido desenvolvida.

No segundo dia, cheguei à comunidade mais cedo por volta das 6h45 min. Cheguei juntamente com o primeiro barco que transportava as crianças e fiquei ali no porto observando até a chegada do segundo barco, por volta das 7 h e 15 min.

Ao chegar à escola fui surpreendida pela decisão da professora **Nélia** em levar todos os seus alunos para a sala da professora **Ananda**, onde eu iria desenvolver uma atividade utilizando as folhas coletadas para trabalhar a construção de gráficos com os alunos do 4° e 5° ano, uma vez que no dia anterior havia trabalhado com os alunos de 1°, 2° e 3° anos. Questionei: mas a aula vai ser de matemática, vamos trabalhar a construção de gráficos, assunto proposto para o 5° ano. A professora **Nélia** me disse: *não tem problema, pois os pequeninos vão ficar só vendo e, quando chegar a vez deles, eles já sabem.*

Antes de iniciar a atividade, a professora **Ananda** perguntou se ela podia fotografar, pois elas estavam fazendo um de curso de aperfeiçoamento e no final do mês iriam ter reunião com os formadores, e nessa reunião, deveriam apresentar alguma aula desenvolvida com os recursos presentes na comunidade; eu disse que não tinha problema, que poderiam sim fotografar. A professora **Nélia** ainda comentou: *nesse curso eles nos dão um monte de apostilas para ler e depois querem que a gente faça, mas nunca mostram como é que se faz.* Na sequência, a professora **Ananda** fez minha apresentação para a turma.

Após repensar como trabalhar com os alunos das duas turmas reunidas, alunos do 1° ao 5° ano, uma turma verdadeiramente multisseriada, a estratégia foi começar como no dia anterior, dividindo os alunos por ano escolar, em pequenos grupos, da seguinte forma:

Figura 40 – Quadro 4, disposição dos alunos em grupos.

Quantidade de grupos	Ano escolar	Quantidade de alunos por grupo	Total de alunos do ano escolar
2	1° ano	2	4
2	2° ano	3	6
2	3° ano	3	6
2	4° ano	3	6
1	5° ano	3	3
Total de alunos			25

Fonte: Arquivo pessoal. Quadro organizado pela pesquisadora.

Tal como no dia anterior comecei a atividade pedindo aos alunos, separados em grupos, para organizarem suas folhas. As professoras **Nélia** e **Ananda** auxiliaram os alunos na identificação dos tipos de plantas. A colaboração das professoras foi fundamental para o

desenvolvimento da atividade, pois sem essa ajuda seria difícil eu dar atenção aos 25 alunos ao mesmo tempo.

Figura 41 – Professoras auxiliando os alunos na classificação das folhas.



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

Quando os grupos terminaram de organizar as folhas, separando-as em pequenos conjuntos de acordo ao tipo de planta de onde se originavam, iniciei um diálogo sobre as diferenças percebidas sobre a aparência das folhas naquele momento e no momento da coleta. A partir daí falamos dos elementos necessários à sobrevivência de um vegetal. Na sequência pedi para cada grupo dizer os tipos de folhas coletadas. Na sala havia folhas de dezessete tipos de plantas diferentes.

A dinâmica foi semelhante à utilizada no dia anterior: desenhei no quadro da sala uma tabela contendo na primeira coluna o nome das plantas e na primeira linha o nome dos grupos de aluno; a última coluna era destinada ao somatório, dos tipos de plantas, de todos os grupos; então, eu escolhia uma folha, cada grupo contava quantas possuía, eu chamava um representante de cada grupo para completar a tabela escrevendo sua quantidade. Também, fazia questionamento sobre as quantidades representadas na tabela: qual grupo tem a maior quantidade? Qual a diferença entre a quantidade do 1º ano A com o grupo do 5º ano? Qual a quantidade total de folhas da planta x?

Para responder essa última pergunta eles podiam realizar cálculos mentais ou escritos, mas eu sempre chamava um aluno para realizar o cálculo no quadro da sala. Quando os valores eram pequenos eu chamava os alunos dos dois anos iniciais, quando eram valores mais elevados chamava os do 4° ou 5° ano. Assim, os alunos puderam perceber que somando os valores de uma mesma linha obtinham o total de folhas de determinada planta e ao final, quando somaram os valores da última coluna obtiveram o total de folhas de todos os grupos juntos.

Figura 42 – Alunos fazendo cálculos com as informações do quadro.



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

A atividade foi desenvolvida durante toda a manhã. Antes do intervalo foi possível preencher as informações referentes à quantidade de folhas de cada grupo, na tabela, e após o intervalo começamos a construção dos gráficos.

Mostrei, desenhando no quadro diferentes tipos de gráfico: colunas, barras, linhas e setores (pizza). Esta última denominação, ainda que não seja uma linguagem matemática, aparece comumente em aulas de matemática por conta de uma linguagem urbanizada e às vezes contextualizada em planilhas eletrônicas como o *Excel*. Essa situação serviu para eu perceber que nem sempre é possível fazer a transferência de uma contextualização ou uma exemplificação, sem levar em consideração a realidade onde o professor está atuando, pois

naquela sala de aula, alguns daqueles alunos nunca tinham visto ou comido uma pizza, logo, não poderiam ter o formato de suas fatias como referência para a construção de um gráfico. Isto pode parecer uma observação sem importância, no entanto, serve para chamar a atenção para o fato de que quando o professor planeja e escolhe os recursos, as estratégias e até os exemplos a serem utilizados, estes têm de ser potencialmente significativos para o aluno, do contrário, podem de alguma forma, criar obstáculos ao processo de ensino e de aprendizagem em sala de aula.

Por sugestão da professora **Ananda** comecei a orientar a construção dos gráficos em forma de coluna, pois era esse tipo que os alunos do 5º ano “deveriam” estudar. Então, mostrei os eixos formadores do gráfico nos quais iriam ser colocadas a identificação das folhas e suas respectivas quantidades. Solicitei que cada grupo construísse seu gráfico para representar as quantidades de cada tipo de folha. Iniciei a construção de um gráfico no quadro usando quantidades fictícias. Depois distribuí uma folha de papel A4 para cada aluno e solicitei que começassem a construir seus gráficos.

As professoras me ajudaram a orientar os alunos de forma individual, pois nessa etapa da atividade os alunos sentiram dificuldades, principalmente no início para entender o lugar onde deveriam representar as quantidades de cada tipo de folha. Então pedi que imaginassem como ficaria se eles organizassem as folhas, de cada tipo, uma sobre a outra; a representação daquele montinho de folhas seriam as colunas do gráfico. Superado essa dificuldade o trabalho seguiu com muito entusiasmo por parte dos alunos. Eu havia levado algumas caixas de lápis de cor e pedi que ao final eles pintassem as colunas de cores diferentes.

Durante a construção do gráfico, geralmente a cada coluna desenhada, os alunos vinham até mim ou até as professoras para conferir se estavam no caminho certo, esse foi um momento cansativo, mas me permitiu sentir o quão importante é a atenção de um professor para com um aluno, pois bom seria, se um professor pudesse acompanhar e orientar individualmente seus alunos na execução de tarefas, isto porque, uma explicação, uma indicação, uma correção na hora certa pode evitar que um conceito seja construído sobre bases equivocadas.

No dia seguinte fui à comunidade, mas não assumi sala de aula, apenas aproveitei o tempo para conversar com as professoras e para refletirmos, juntas, sobre a prática realizada nos dois dias anteriores. Uma das professoras, durante um MED realizado individualmente, me disse sobre a prática:

*Fiquei curiosa para ver como você iria usar as folhas para ensinar o gráfico. Fiquei pensando: como ela vai trabalhar com as folhas no gráfico? Prestei atenção como você foi fazendo... e ah tá! Não é direto matemática. Eu entendi como posso fazer. A matemática não se mostra tão bonita na escola! E aquela aula parecia que nem tinha matemática. (Professora **Ananda**).*

A fala da professora lembra-me as ideias de D'Ambrosio (2001, p. 20) quando afirma que “o mundo atual está a exigir outros conteúdos, naturalmente outras metodologias, para que se atinjam os objetivos maiores de criatividade e cidadania plena”. Metodologias novas não apenas para o professor ensinar seus alunos em sala de aula, mas também para o desenvolvimento de processos de formação de professores para um mundo em constante transformação onde o conhecimento não pode mais ser visto como algo a ser meramente replicado.

5.2 Prática 2

Em Belém, pude realizar práticas formativas nas salas de aula de três professores. Uma delas ocorreu na turma da professora **Eliza**, 2º ano do I Ciclo, e, a pedido da professora, a atividade foi voltada para o trabalho com a ideia de multiplicação. O objetivo era propiciar ao aluno a vivência de situações que contribuíssem para a construção do conceito de multiplicação e não apenas apresentá-lo como a soma de parcelas iguais, isto é, procurei criar condições para que o próprio aluno descobrisse essa relação por meio da confrontação de resultados obtidos. O início dessa prática é descrito pela professora **Eliza**, em seu relato como:

Organizei uma roda de conversa na tentativa de deixar-nos à vontade e como o assunto em questão era a multiplicação, busquei ouvir os alunos sobre o que entendiam desse assunto, o que já sabiam e no que era preciso avançar, meu principal objetivo com essa dinâmica era de situar a professora sobre como os alunos pensavam esse assunto e que construção tinham a respeito.

Quanto à presença da formadora em sala fiz as devidas apresentações, visando amenizar a estranheza que possivelmente sua presença causaria e com muita naturalidade as

*relações foram se tecendo. Achei muito interessante a estratégia utilizada pela formadora, apesar de ela dispor de alguns recursos, utilizou a massinha de modelar (material que os alunos gostam muito e que a escola não dispõe, assim como muitos outros...), ela buscou criar um clima de descontração e fez uma pergunta que possibilitou a atenção dos alunos, “quem fez aniversário esse mês?” os alunos com muita energia apontaram para mim, e a professora então criou um contexto favorável para introduzir o assunto. (Professora **Eliza**).*

Iniciei a aula simulando uma situação conhecida pelos alunos, uma festa de aniversário. A partir dessa realidade elaborei situações problemas as quais exigiam dos alunos o raciocínio matemático para solucionar as situações que iam pouco a pouco ficando mais complexas. Utilizei massa de modelar para confeccionar, com os alunos, docinhos para o suposto aniversário da professora. Com a ajuda da professora distribuí uma barra de massa, de cores variadas, para cada aluno e pedi que fizessem os brigadeiros para serem servidos na festa.

Essa situação rendeu muitas possibilidades para a exploração de operações aritméticas que envolviam a adição, a subtração e até a construção de noções de multiplicação. Para tanto, muitos questionamentos foram necessários e, à medida que iam respondendo, elaborava novos questionamentos que os levassem a articular os conhecimentos prévios. A sequência de questionamentos continha perguntas do tipo:

Quantos docinhos você fez?

Quantos alunos têm docinhos azuis? Amarelos? Vermelhos? Brancos? Etc.

Quantos docinhos há aqui na sala?

Quantos docinhos azuis há aqui na sala? Como você chegou a esse resultado?

E quantos amarelos? Vermelhos? Brancos? Etc.

Por que o aluno X fez mais docinhos do que o aluno Y?

Por que o aluno X fez menos docinhos do que o aluno Y?

Se cada um der um docinho para a professora, quantos docinhos ela vai ganhar?

E se cada um der dois docinhos, quantos docinhos a professora vai ganhar?

Posteriormente nós, eu ou a professora, escolhíamos a quantidade de doces que queríamos que os alunos fizessem, por exemplo: os alunos com massinha azul façam 10 docinhos e os com massinha amarela façam 8 docinhos. E novamente procedíamos a sequência de questionamentos com a intenção de levá-los a comparação das quantidades e à percepção/construção da noção de multiplicação.

No final da atividade construímos, eu e os alunos, um quadro no qual constava a cor e a quantidade de alunos que a possuíam, a quantidade de doces confeccionados por cada aluno, a representação matemática e o total de cada operação realizada como exemplificado no quadro abaixo.

Figura 43 – Quadro 5, exemplificação do quadro construído pelos alunos.

Cor da massa de modelar	Qtde de alunos que possuem massa	Qtde de doces de cada aluno	Representação matemática	Total
Azul	3	5	3×5	15
Amarelo	2	7	2×7	14
Branco	3	5	3×5	15
Verde	2	6	2×6	12
Marrom	1	8	1×8	8
Vermelho	2	9	2×9	18

Fonte: Arquivo pessoal. Quadro elaborado pela pesquisadora.

A atividade que partiu de uma necessidade matemática dos alunos, apontada pela professora da turma, foi desenvolvida de modo a permitir a essa professora refletir sobre formas diferentes de ensinar matemática a partir de uma mudança de posição, ou seja, naquele momento era ela quem observava a ação docente, as relações estabelecidas durante a aula e a forma como os alunos demonstravam o que sabiam sobre multiplicação. Para mim, formadora, possibilitou também uma mudança de posição, naquele momento era eu que estava sendo observada e minhas ações, conseqüentemente, avaliadas pela professora em formação. Essa mudança de posição me permitiu refletir sobre o que proponho para a formação de professores, refletir sobre o tempo de aprendizagem dos alunos, a qual se diferencia em função do contexto social, cultural, econômico, histórico, onde a escola está inserida. Ademais, para a professora **Eliza** abriu um espaço à reflexão sobre possíveis interações com seus alunos, o que lhe permitiu perceber conhecimentos matemáticos prévios expressos por eles em gestos e palavras anteriormente não identificados. E isso é perceptível quando esta professora narra aos demais participantes da roda de diálogos sobre a prática formativa realizada em sua sala de aula.

Após as atividades realizadas com a professora percebi que os alunos não estavam tão mal como eu pensava, ou seja, sabiam multiplicação só que de um jeito não tão arrumado e

*lógico como eu gostaria e que suas hipóteses também fazem muito sentido. Senti-me bem aliviada com a resposta que os alunos deram para a atividade. (Professora **Eliza**).*

Ao relatar sobre suas impressões a respeito da formação realizada no contexto de sua própria sala de aula a professora **Eliza** revela sua insegurança inicial, pois, para ela seria a primeira vez que uma professora formadora adentraria sua realidade escolar e isso lhe causou preocupações, pois a formadora teria contato com sua rotina, conheceria a linguagem e a prática que ela desenvolvia com seus alunos, isto lhe causou certo receio quanto a possíveis críticas e desconstruções por conta de experiências anteriores, ou seja, segundo a professora **Eliza**:

Geralmente, quando alguém visita nossa sala de aula é com aquele olhar de julgamento, de avaliador, de supervisor, para verificar se estamos fazendo tudo do jeito que eles querem. O resultado, quase sempre, é negativo no sentido de dizerem que precisamos fazer alguma coisa de outro jeito. Às vezes, as visitas são inúteis, são apenas para cumprir um protocolo ou fazer média.

No entanto, não era essa minha intenção. Não pretendia julgar, avaliar, o trabalho da professora, mas trabalhar junto com ela, contribuir, por meio de uma mudança de posição no processo de ensino e reflexões decorrentes sobre o fazer pedagógico, no que se refere ao ensino da matemática e no trato com algumas estratégias de ensino ao conciliar teoria e prática, para que a própria professora percebesse se a dinâmica de ensino, na sua sala de aula, necessita ou não de variações, complementações, modificações.

O movimento de mudança de posição no contexto da sala de aula abre espaço à professora em formação observar a prática docente de outrem, e, à formadora, possibilita um movimento de colocar-se no lugar do outro ao ministrar aulas nas condições existentes na ambiência escolar, experienciar de modo sensível, vendo, ouvindo, tocando, a realidade vivida pelo professor em formação e seus alunos. Tal inversão de papéis/funções no processo formativo contribui, de acordo com as ideias de Galvani (2002), para uma autoformação dos sujeitos envolvidos, pois promove uma formação que inclui uma relação consigo mesmo e com o meio ambiente, desencadeada pela reflexão sobre as experiências já construídas e a experiência em construção.

5.3 Prática 3

Incessantemente volto meu olhar aos processos de formação de professores. Aspiro ver essa formação realizada em contextos próximos das realidades amazônicas. Percebo a necessidade de pensar as formações docentes contemplando também, a realidade das classes multisseriadas tão comuns em escolas ribeirinhas do interior do Amazonas e do Pará, assim como a necessidade de buscar o diálogo entre distintas teorias para tentar compreender essa realidade e ao fazê-lo pensar formas de contribuir com a formação do professor que trabalha nesse contexto e, conseqüentemente, com a Educação Matemática construída nessas escolas.

Esse pensamento foi combustível imprescindível durante a etapa de realização das práticas formativas. Nesse ínterim, conheci um espaço escolar que me fez sentir bem-vinda. Um ambiente tranquilo onde emanava uma forma carinhosa de convivência. Encrustada na mata e com o rio a sua frente, a UP Seringal se mostrou, para mim, um espaço agradavelmente silencioso.

Figura 44 – UP Seringal, *locus* de trabalho da professora **Silmara**.



Fonte: Arquivo pessoal/2014.

Como já esclareci anteriormente, não é cerne deste estudo falar das escolas, mas das ações docentes e das relações formativas nelas realizadas, por mim e pelos colaboradores da

pesquisa. No entanto, quero compartilhar com o leitor a impressão bucólica e aconchegante que a vivência naquele lugar tatuou em minha memória, por isso na figura 44, apresento uma fotografia da UP Seringal.

A professora **Silmara** trabalha nessa escola. No ano de 2014, no turno vespertino, independentemente da denominação oficial, entendo que sua turma se configura em uma turma multisseriada, pois na mesma sala e no mesmo horário estudam crianças de anos escolares diferentes. Na UP Seringal trabalhamos, eu e a professora **S**, com 12 alunos do I Ciclo composto por alunos do 1º, 2º e 3º anos.

No período de realização dessa prática formativa, professora estava trabalhando com a identificação e a representação das horas e o grande desafio era contemplar necessidades distintas de acordo a faixa etária e o ano escolar dos diferentes alunos que compunham a turma, pois os alunos do 3º ano escrevem mais rápido, terminam as tarefas mais rápido e os do 1º ano são mais lentos e necessitam de mais atenção.

Sugeri à professora desenvolver a atividade na área externa da escola. A estratégia da atividade estava fundamentada também em questionamentos. Para iniciar a atividade perguntei aos alunos como poderíamos fazer para construirmos um grande relógio no chão. As respostas foram variadas. A cada resposta dos alunos eu fazia outro questionamento que os levassem a perceber a viabilidade ou não da sugestão dada.

Depois desse breve período de questionamentos, no qual foram introduzidas noções geométricas como circunferência, círculo, raio e diâmetro, conteúdos matemáticos que não estavam previstos no programa para o ensino das horas, mas que mantinham possibilidade de diálogo com ele, solicitei um voluntário para ser o centro do relógio e, juntos, realizamos as seguintes etapas:

Marcamos o centro do relógio;

Definimos o tamanho do raio;

Marcamos a circunferência no chão;

Cortamos dois pedaços de barbante para representarem respectivamente os ponteiros das horas e dos minutos;

Marcamos o diâmetro cujas extremidades seriam 12h e 6h;

Marcamos o diâmetro cujas extremidades seriam 3h e 9h;

Eu, a professora **S** e os alunos nos distribuimos sobre a circunferência de modo que cada sujeito fosse o local de uma determinada hora no relógio.

Então, dei início aos questionamentos sobre as horas, questionamentos similares aos que a professora havia escrito no quadro da sala e pedi para que os alunos, um de cada vez representasse determinada hora no relógio que construímos, por exemplo: aluno X mostre como se representa 3 horas e 30 minutos. O aluno deveria entregar a extremidade do barbante que representava a hora para o aluno que estivesse no local 3 e a extremidade do barbante representativo dos minutos para o outro aluno que estivesse no local adequado. Ao finalizar sua tarefa pedia para o grupo todo avaliar se a representação da hora ditada estava adequada. Quando alguém não representava corretamente solicitava a ajuda dos demais alunos para fazer a representação correta.

Quando todos os alunos já haviam participado fazendo a representação das horas começamos, eu e a professora **S**, alternadamente, a representar determinados horários e os alunos deveríamos identificá-los. Posteriormente, a tarefa de ditar as horas passou para os próprios alunos. Toda a atividade, da introdução do conteúdo até a avaliação, foi realizada em grupo e sempre a partir de questionamentos feitos por nós (professoras) e pelos próprios alunos.

Durante os questionamentos, os alunos foram levados a pensar sobre o cumprimento de horários na escola, sobre chegar atrasado, sobre as responsabilidades inerentes a um aluno, sobre sair mais cedo e as possíveis razões para isso. Esse momento interativo possibilitou que alunos, de anos mais adiantados, ajudassem na aprendizagem de alunos de anos inferiores, pois, quando alguém se equivocava na representação de um determinado horário, os outros tinham a oportunidade de mostrar, partilhar, seu entendimento sobre o assunto e, quando havia discordância sobre os entendimentos expostos, eu ou a professora **Silmara**, intervínhamos fazendo as necessárias correções e direcionando a compreensão da turma.

No final da atividade todos tinham de maneira cooperativa, resolvido, avaliado e corrigido questões semelhantes às trabalhadas em sala de aula de modo que foi possível fazer, refazer, discutir pontos dúbios com o fim de possibilitar um entendimento coerente a partir de uma perspectiva matemática.

Do diálogo desenvolvido com a professora **Silmara** após a realização da prática e de seu relato sobre as impressões e percepções do que viu e vivenciou durante a atividade ficou para mim aspectos importantes que compõe a reflexão que faço sobre as práticas dos formadores de professores que ensinam matemática. Percebo no relato desta professora certo

desconforto em relação às formas pelas quais “tradicionalmente” ocorre a aproximação de um formador ao contexto da sala de aula do professor em formação.

A princípio, saber que alguém estranho à sua rotina de trabalho irá permanecer conosco em sala de aula é, no mínimo, impactante e, ainda se for o seu professor de Pós-Graduação, é ainda mais impactante.

Essa perspectiva ocorre por várias questões, as quais são compostas de simples fatos aos mais complexos como: a sala de aula é o reino absoluto do professor regente, estranhos quebram a dita rotina que tanto prezamos, aguçam os sentidos e a curiosidade dos alunos pelo desconhecido, o observador está a ‘observar’ o quê? A mim? Minha prática? Os alunos? O conjunto da obra mal acabada? Em seu relatório irá constar o quê? A insegurança, os desafios, o método tradicional permeado de nuances modernistas das mais variadas teorias educacionais? Se for assim, o fará como? Julgará todo o processo em uma única hora de aula sem saber quais as especificidades da turma e do professor em questão? Ou irá apenas colher seus dados e, mais uma vez, expô-los em alguma publicação com referências pessimistas, pejorativas, depreciativas a respeito do trabalho de um professor(a) alfabetizador(a) que foi observado em momento específico, porém não em sua totalidade de vida, trabalho, expectativas, sonhos e desejos para consigo e para com os seu alunos?

E se ainda quiser colher os seus dados de maneira positiva, conseguirá colocar em um papel seco, branco e sem vida as letras e numerais transformados em ideias, pensamentos, gráficos, estatísticas de forma subjetiva, ou seja, explicitando todas as faces do processo de ensino e aprendizagem no campo sócio afetivo e cognitivo, as quais os sujeitos em questão estão inseridos?

Interessante que diante dessas angústias, tive que me superar como pessoa e profissional ao receber a professora Lucélida em minha turma de CI (1º, 2º e 3º anos/multiciclo), pois quando me defrontei com alguém que está nos auxiliando a construir novos pensamentos, caminhos e maneiras que possibilitem a Alfabetização Matemática em regiões ribeirinhas de maneira eficaz, efetiva e que respeite a realidade desse público, os questionamentos, as dúvidas, as certezas foram colocadas em xeque: o que ela fará aqui? Devo ensinar como eu e os alunos já estamos acostumados, conforme a nossa rotina? Será mesmo que eu acredito em “construção do conhecimento” ou é apenas discurso em momentos de discussão, fóruns, formação?

Decidi ser eu mesma em sala de aula, ou seja, tento ter um olhar diferenciado e individualizado para cada aluno, pois sei que, pelas minhas vivências na Unidade Pedagógica Seringal, há alunos que aprendem de todos os jeitos, do método mais tradicional ao mais pós-moderno e há outros que, por mais que eu me esforce para fazê-los refletir sobre o processo educacional, não conseguem avançar e, portanto, opto pelo método tradicional para, posteriormente, ajudá-los a se apropriar do conhecimento da forma crítica e questionadora.

Então, qual a minha surpresa: em vez de me sentir observada, criticada, massificada pelas teorias da Educação (as quais, muitas vezes, esquecem que há universos e universos dentro de um mesmo campo de estudo e/ou de público), fui, juntamente com os meus alunos, agraciada pela sugestão de atividade prática para consolidar a aprendizagem dos conceitos trabalhados em sala de aula a respeito de entender as horas em um relógio analógico. A sugestão foi construir um relógio 'vivo', ou seja, os alunos seriam os ponteiros e os numerais. Outros conceitos como circunferência, raio, corda, quarto de hora etc., foram trabalhados conforme a necessidade.

*Penso que assim, podemos entremear conhecimentos, práticas, sugestões, caminhos, enfim tudo o que for possível para auxiliar a introdução, desenvolvimento e a consolidação de conceitos matemáticos e que os nossos alunos se sintam pertencentes a esse universo de conhecimentos e saberes e que descubram que são dialógicos entre si. (Professora **Silmara**).*

Percebo que o desconforto, a desconfiança, a insegurança sentida pela professora **Silmara** ao abrir sua sala de aula à formadora é comum no relato de todos os colaboradores desta pesquisa e constitui um importante ponto de reflexão sobre a forma pela qual vêm ocorrendo as formações continuadas nas quais esses professores participam.

Penso que muito das inquietações e insatisfação em relação às formações continuadas evidenciadas pelos colaboradores deste estudo decorre de uma expectativa, não atingida, para sanar deficiências enraizadas na formação inicial, em relação ao conhecimento matemático e também, da postura distante, superior, e por vezes, arrogante de alguns formadores com os quais esses sujeitos já conviveram, o que implica repensar não só os processos formativos, mas também, o papel e a formação do professor formador. Pois, não basta o formador, teoricamente, dizer que é possível fazer algo; é necessário agir, mostrar como, experienciar,

até para perceber que nem tudo é possível ser adequado/adaptado a todos os contextos escolares existentes em ambientes amazônicos.

5.4 Prática 4

A realidade das escolas ribeirinhas se diferencia muito de uma comunidade para outra, inclusive entre as localizadas em um mesmo estado, e até em um mesmo município. Algumas contam com uma boa estrutura física e pedagógica, outras funcionam desafiando a precariedade latente aos olhos como é o caso da escola localizada na comunidade Imaculada Conceição, na qual o professor **Edgar** trabalha.

Na noite anterior à manhã na qual essa prática foi realizada choveu muito. Quando cheguei à escola me deparei com uma situação a meu ver, triste, mas como diz o professor **Edgar**, *normal para a realidade dessa escola!*

Figura 45 – Escola Municipal Imaculada Conceição.



Fonte: Arquivo pessoal/2015.

A estrutura física da escola é muito precária. O telhado apresenta muitas goteiras e a sala não tem forro, então a água da chuva cai direto e traz consigo o que encontra pelo caminho como aconteceu na noite que antecedeu esta prática. Nesse dia, estava tudo molhado

na sala de aula: os materiais didáticos, os livros, os cartazes na parede, os trabalhos dos alunos, a toalha da mesa. O cheiro do ambiente não era agradável, continha um misto de umidade e sujeira. Mas, mesmo assim, o professor e as crianças estavam lá. Logo na chegada percebi a necessidade de modificar o planejamento realizado, pois, o filete de terra que ainda restava ao redor da escola estava encharcado e isso inviabilizava o desenvolvimento de atividades fora da sala de aula. Nessa escola só há uma sala de aula que atende no turno matutino uma turma multisseriada composta, no ano de 2015, por vinte alunos, sendo cinco da Educação Infantil, dois do 1º ano, três do 2º ano, seis do 3º ano, 2 do 4º ano e 2 do 5º ano.

O professor assume, além da função docente, a função de gestor, secretário, vigia, merendeiro, zelador. Durante o horário letivo o professor, algumas vezes, tem que deixar os alunos menores sob a responsabilidade dos maiores e se ausentar da sala para preparar a merenda. É ele quem cozinha, serve o lanche e lava os utensílios utilizados. Tal realidade ainda é muito comum em escolas ribeirinhas amazônicas.

O desenvolvimento de uma aula em uma turma multisseriada é um processo complexo que exige do professor múltiplas habilidades para seguir um programa de ensino seriado, elaborado, geralmente, para contextos escolares que em muito se diferenciam da escola ribeirinha multisseriada. Nessas condições, o comum é o professor redimensionar sua turma em pequenos grupos seriados, ou seja, na mesma sala, organiza os anos escolares em filas: uma fila para os alunos do 1º ano, outra para os do 2º, do 3º, do 4º e do 5º ano. Os alunos da Educação Infantil, quase sempre, são colocados em uma mesa, no canto da sala.

Assim organizados, os alunos passam a formar turmas seriadas dentro de uma mesma sala e o professor se desdobra para ministrar aulas seriadas, muitas vezes, de conteúdos diferentes, para os diversos anos escolares presentes nesse ambiente. Esse foi o cenário encontrado para o desenvolvimento desta prática formativa. O planejado era realizar com os alunos atividades centradas no ensino de polígonos. Quando cheguei à sala de aula, dos vinte alunos matriculados, só 17 estavam presentes, haviam faltado dois alunos da Educação Infantil e um do 5º ano. Antes da minha chegada, às 7h30min, o professor distribuiu aos alunos diversos materiais didáticos. Alguns estavam brincando com as peças de um tangram, outros estavam folheando livros de histórias infantis e as crianças da Educação Infantil brincavam com blocos lógicos.

Inicialmente, tentei chamar a atenção de todos para a atividade que iria ser realizada, mas não consegui convencer as crianças da Educação Infantil a se integrarem, os blocos

lógicos eram mais coloridos, mais atrativos. Então, a aula foi realizada apenas com os alunos do 1º ao 5º ano. Solicitei que formassem quatro grupos mistos, ou seja, grupos com alunos de diferentes anos escolares. A ideia era desenvolver a aula sem fazer a seriação.

O momento da criação dos grupos foi propício à exploração da noção de divisibilidade, pois eram 14 crianças para se dividirem em grupos de quatro componentes cada. Deixei que eles discutissem e chegassem à conclusão de que seriam formados 3 grupos e sobriariam 2 alunos. Então expliquei que cada grupo, na atividade a ser realizada, teria que dar quatro saltos para tentar formar um quadrado, um salto para cada membro do grupo. Na sequência questionei: como fica a situação do grupo que só tem dois alunos? Novamente dei liberdade para pensarem uma solução. As respostas, inicialmente, tenderam a excluir da atividade os dois alunos, mas descartada essa possibilidade e por procurar integrá-los aos grupos já formados, foi definido que os dois alunos, para completar a quantidade de quatro saltos, poderiam saltar duas vezes.

Posteriormente, escolheram um aluno de cada grupo para disputar no par ou ímpar a quem caberia iniciar a atividade. Iniciei com as crianças um diálogo sobre figuras geométricas com o objetivo conhecer o que elas já sabiam sobre polígonos. A primeira percepção foi que o termo polígono não era conhecido, mas alguns polígonos em particular, como o triângulo e o quadrado, sim. Também percebi que os alunos não diferenciavam os quadriláteros entre si, para eles todos poderiam ser denominados de quadrado.

Então, resolvi iniciar a atividade desenvolvendo ações com o intuito de construir com aqueles alunos noções geométricas que lhes permitissem reconhecer características necessárias para um polígono ser denominado de quadrado. A atividade consiste em, por meio de saltos, formar quadriláteros.

O primeiro membro do grupo deve, a partir de um determinado ponto, saltar em qualquer direção por ele escolhida (para frente, para trás, para a direita, para a esquerda), o segundo, dá continuidade ao salto do primeiro aluno, o terceiro dá continuidade ao salto do segundo e assim sucessivamente, até que todos os quatro alunos saltem e o último retorne ao ponto de partida do primeiro de modo a fechar o contorno do quadrilátero. O percurso delineado pelos saltos é marcado com um barbante para que o contorno do polígono fique evidente como é possível observar na figura 45.

Figura 45 – Alunos participando da construção do contorno de um polígono.



Fonte: Arquivo pessoal/2015.

Quando cada grupo completava o percurso, eu solicitava a dois alunos de outro grupo que, usando uma fita métrica ou uma trena, medissem a distância de cada salto realizado, ou seja, medissem o comprimento de cada lado do polígono delineado. A medição era acompanhada por mim e pelo professor **Edgar**, pois nesse momento foi inserido na atividade o reconhecimento e o registro de duas unidades de medida de comprimento, o metro e o centímetro. O polígono delineado pelos saltos e a medida de seus respectivos lados eram registrados no quadro da sala. A partir daí eu iniciava uma série de questionamentos: a figura delineada pode ser considerada um polígono? Por quê? Quantos lados tem o polígono delineado? Os lados possuem a mesma medida? O polígono delineado pode ser considerado um quadrado? Por quê?

Vale destacar que, inicialmente, identificar que o polígono possuía quatro lados de mesma medida era suficiente para os alunos concluírem que se tratava de um quadrado. O momento da comparação das medidas dos lados se configurou propício para a introdução do termo congruente. Passei então a questionar se os lados eram ou não congruentes e por quê. Durante a atividade, por meio das respostas dadas pelos alunos, foi possível perceber que eles evidenciavam o entendimento do significado dos termos polígono e congruente o que me leva a pensar que a aula possibilitou a construção de noções geométricas inerentes aos respectivos termos.

Os demais grupos além de participarem do diálogo também faziam a representação do polígono delineado com suas respectivas medidas em uma folha de papel. Certamente o grau de dificuldade empregado nos questionamentos se diferenciava de acordo ao ano escolar do aluno a quem eu me dirigia. Quando o questionamento era livre, normalmente os alunos do 5º e 4º anos eram os primeiros a responder, então eu redirecionava o questionamento aos demais alunos perguntando se concordavam com a resposta e solicitava que ajudassem a explicar o porquê de cada resposta e se possível indicassem um exemplo próximo ou presente na sala de aula.

O professor **Edgar** participou durante toda a atividade, ajudou os alunos a realizarem as medições, explicou como se usa uma trena e uma fita métrica, acompanhou os alunos da Educação Infantil em suas tarefas e ainda preparou e serviu a merenda do dia.

Figura 46 – Alunos na fila esperando a merenda servida pelo professor.



Fonte: Arquivo pessoal/2015.

Após o momento da merenda mais uma característica do quadrado foi introduzida na atividade: a congruência de seus ângulos internos. Pelo fato de os alunos ainda não terem estudado sobre ângulos o conteúdo foi apresentado a partir da observação dos cantos de uma mesa, ou seja, com a ajuda do professor e de um par de esquadros, foi mostrado aos alunos que os “cantos” de um quadrado se assemelham aos cantos de uma mesa. Os alunos foram

levados a observar e a experimentar o uso dos esquadros na verificação da abertura dos ângulos internos do quadrado. Assim, foi apresentada a noção de ângulo reto e mais uma característica de um quadrado: possuir os quatro ângulos internos congruentes.

No final da manhã conversei com o professor **Edgar** e juntos refletimos sobre o desenvolvimento da aula, sobre as dificuldades que eu senti e as que ele enfrenta dia a dia. Não foi fácil administrar o tempo, o espaço e os interesses de crianças com idades e anos escolares diferentes. Essa experiência, construída na realidade vivida pelo professor **Edgar**, fortaleceu minha convicção de que, nas formações continuadas, não basta dizer ao professor que ele pode e deve adequar as estratégias de ensino à realidade de sua sala de aula, é necessário sentir essa realidade para perceber que nem tudo pode ser adaptado, que os significados dos conteúdos ensinados podem ganhar ou perder importância frente a uma realidade que se mostra árdua ao trabalho docente. Nessa linha de pensamento o professor **Edgar** fala:

Professora, fiquei observando o que a senhora fazia e pensando sobre as outras formações que participo. Sabe professora, as formações de professores já são feitas pela UEA, pela UFAM com o apoio da SEMED, mas a escola ribeirinha, as condições em que o professor trabalha, é uma realidade que precisa ser vista pelas nossas autoridades. Eu lhe pergunto: já são feitas as formações? Já sim, mas são feitas ali, entre quatro paredes, fora da realidade da comunidade. Nessas formações eles tentam chegar próximo da realidade das comunidades, mas eles nunca alcançam esse objetivo porque eles não conhecem a realidade das comunidades. Então uma formação dentro da comunidade é de grande importância tanto para o professor quanto para o orientador/formador porque ele tá vendo a realidade que o professor vive dia a dia na comunidade e pode pensar uma forma de ajudar. Eu acho que a prática de hoje foi diferente, me fez perceber coisas que eu ainda não tinha pensado em fazer e isso foi possível porque a senhora não fez a formação só com os professores, a senhora fez uma aula aqui, junto com os alunos. E isso é importante até para mostrar para os membros da comunidade a importância do trabalho do professor, a importância da escola.

Esse momento dedicado a ouvir o professor e refletir com ele sobre uma prática realizada em conjunto e sob as condições, ou a falta delas, existentes no seu ambiente de trabalho foi fundamental para eu repensar minha postura como formadora e a importância de

momentos reflexivos na formação do professor e na prática do professor formador, pois entendo que certas vivências podem se particularizar transformando-se em experiências, afinal, “vivemos uma infinidade de transações, de vivências; estas vivências atingem o status de experiências a partir do momento que fazemos um certo trabalho reflexivo sobre o que se passou e sobre o que foi observado, percebido e sentido” (JOSSO, 2004, p. 48).

Ao refletir sobre as impressões e percepções do professor **Edgar** sobre a prática vivenciada naquela manhã percebo, de acordo com Galvani (2009, p. 58, tradução nossa), que “aprender algo novo ou deixar emergir uma forma nova implica uma negação, um desprendimento de saberes e de formas conhecidas”. Pois, para acreditar na formação proposta o professor tem que reconhecer a necessidade de modificações nas suas formas de ensinar e abrir-se a novas experiências. Também eu, na posição de formadora, devo exercer um desprendimento dos modelos nos quais fui formada para desenvolver práticas onde há interação entre o formador, o professor da escola e seus alunos. É um momento onde interagem o eu, os outros e as coisas, ou seja, são mobilizados os três polos da formação defendidos por Galvani (2002).

Certamente, para mim, formadora, essa experiência além de instigante, pois se tratava de uma realidade escolar para a qual não fui formada, também me causou certa inquietação, pois ao adentrar a sala de aula de outro professor, ao lidar com seus alunos sob sua observação me exponho a situações nem sempre previstas e, isso, pode interferir na credibilidade daquilo que estou propondo o que implica grande responsabilidade e vigilância constante dos propósitos didático-pedagógicos da prática formadora, o que não significa uma neurose para acertar sempre, para que tudo ocorra de acordo com o planejamento, que tudo seja perfeito, até porque aquilo que não deu certo, falhou, não funcionou como previsto, também é trazido para ser discutido, se torna ponto à reflexão e se transforma em um elemento formador.

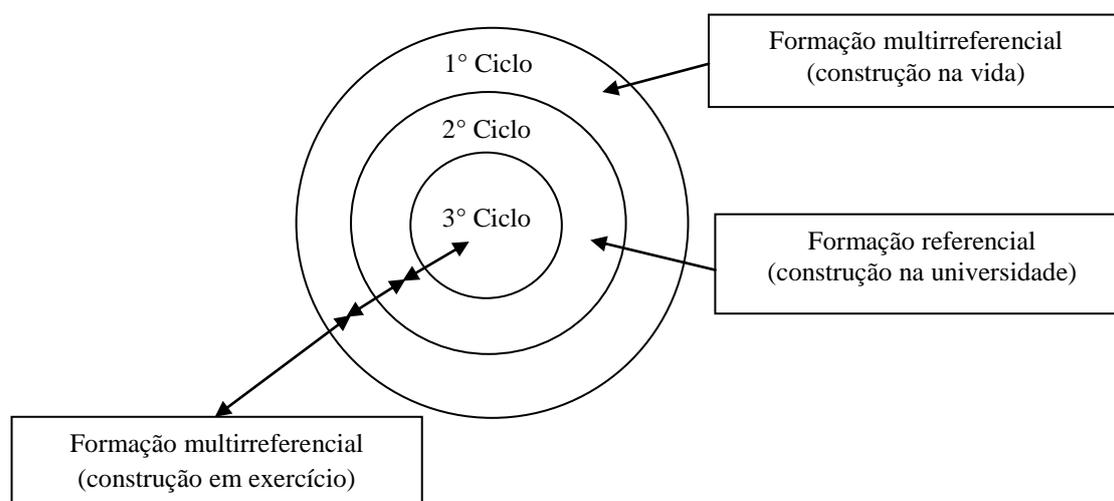
5.5 Práticas formativas como mote à autoformação

Reconheço e compreendo os diferentes tipos de formações destinadas aos professores. Concordo que a formação inicial do professor que ensina matemática se configure em uma formação ampla e alargada que possibilite ao futuro docente estabelecimentos de relações plurais, mas, quando se trata da formação continuada penso ser necessária uma verticalidade

no sentido de situá-la mais próxima do contexto onde a escola está inserida e o professor desenvolve suas atividades.

A formação do professor que ensina matemática pode ser visualizada a partir de três ciclos que se entrelaçam e se influenciam mutuamente, mas que nos processos formativos institucionalizados são vistos como independentes. O primeiro ciclo diz respeito às vivências e experiências construídas ao longo de toda a vida, é uma formação multirreferencial, na qual cada sujeito aprende nos encontros e desencontros da vivência em sociedade. O segundo refere-se a uma formação profissional, referencial, ou seja, que se fundamenta, prioritariamente, em teorias de uma única área do conhecimento, geralmente a Pedagogia. O terceiro ciclo formativo, onde se inserem as formações continuadas, desenvolvidas no exercício da profissão, deveria ser o mais dinâmico, ser multirreferencial e recursivo para ultrapassar as limitações impostas pelo segundo ciclo e dar significado às aprendizagens do primeiro.

Figura 47 – Esquema dos ciclos formativos.



Fonte: Esquema elaborado pela pesquisadora.

No entanto, de modo geral, as formações desenvolvidas no 3º ciclo não conseguem se desprender dos modelos impostos no 2º ciclo, na formação desenvolvida nos cursos universitários, e tão pouco dão significado às aprendizagens que o professor e, conseqüentemente, os alunos, constroem no decorrer de sua vida.

As práticas formativas que defendo formam não pela imposição de conteúdos ou metodologias, mas pela possibilidade que abrem a momentos de alteridade, de observação, de

participação, de diálogos e de reflexão, por permitirem a quem se forma pensar e experienciar novas perspectivas de ensino que ultrapassem os limites das disciplinas, inclusive da matemática, e se sintam produtores e não meros consumidores e futuros aplicadores de conhecimentos.

Defendo práticas que formem para o nível escolar a que se destinam e não deixem à mercê da sorte ou da boa vontade a adequação, a contextualização e a construção de significados para os conteúdos matemáticos ensinados.

Penso nas formações continuadas numa perspectiva reflexiva e experiencial, ou seja, que não se funde apenas em conteúdos de uma área específica do conhecimento, mas que possibilite a quem se forma pensar a respeito de ações pedagógicas (suas e de outros), que abram espaço para o diálogo intersubjetivo e o compartilhamento de experiências tornando-se assim, mote à autoformação entendida de acordo com Galvani (2014, p. 116, tradução nossa) “como um processo existencial complexo que implica uma postura transdisciplinar para articular as dimensões: teórica, prática e ética”.

Para esse autor a autoformação é um movimento de conscientização e retroação que combina três dimensões: “uma teórica de articulação da experiência de vida com os saberes formais, uma dimensão prática de conscientização dos padrões no fluxo da ação e uma dimensão ética de ressonâncias entre as formas do meio e as formas simbólicas pessoais” (GALVANI, 2014, p. 117-118, tradução nossa).

A articulação das dimensões teórica, prática e ética (existencial) na formação continuada depende de intervenções mais criativas que congreguem e entrelacem experiências diversas de modo a distanciar-se de ações condicionantes e conformadoras. Necessita reconhecer outras perspectivas formadoras além da disciplinar para incentivar/motivar o sujeito da formação a querer transformar em aprendizagem as informações, as vivências adquiridas e construídas nas relações estabelecidas com os outros, as coisas e consigo mesmo. Pois,

a autoformação não é um processo independente, senão um processo de retroação sobre o meio ambiente e de recursividade que dá forma e sentido aos elementos temporais diferentes: experiências de vida e conhecimentos, práticas e saberes teóricos, experiência existencial e significados simbólicos. (GALVANI, 2013, p. 245-246, tradução nossa).

A autoformação não é um processo individualista no qual eu me formo sozinha, ao contrário, me formo a partir da tomada de consciência e ressignificações das experiências

construídas no convívio com os outros e as coisas. É um processo no qual não me torno especialista em nada, que não possui manual e nem obrigatoriedade, que não suprime as aprendizagens culturais, as experiências de vida. É uma formação viva e vivida, não uma resignação. É nesse caráter autoformador que se fundam as práticas formativas desenvolvidas, pois penso com Einstein (1981) que:

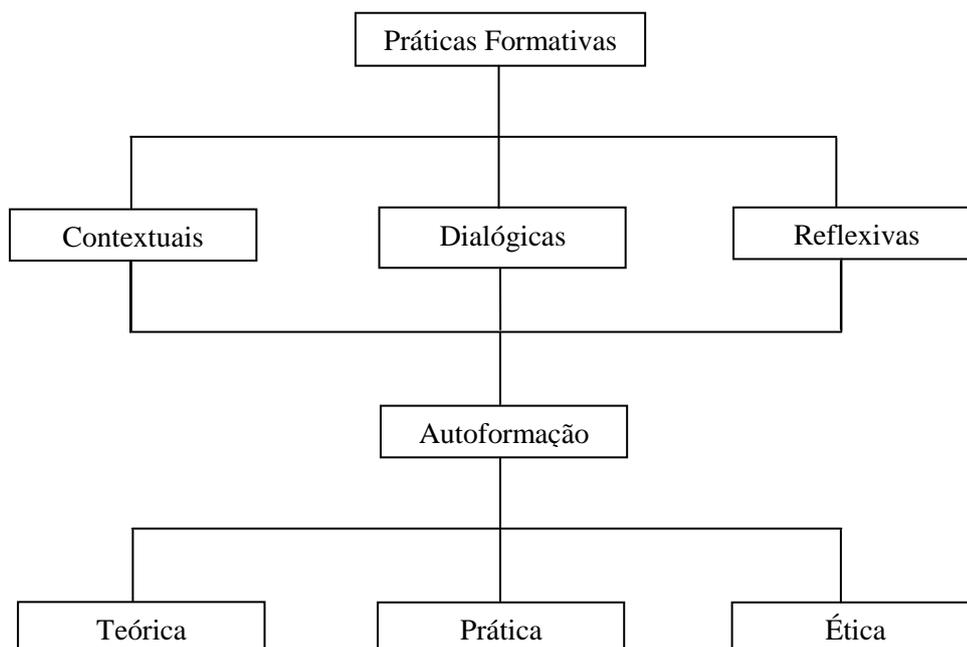
Não basta ensinar ao homem uma especialidade. Porque se tornará assim uma máquina utilizável, mas não uma personalidade. É necessário que adquira um sentimento, um senso prático daquilo que vale a pena ser empreendido, daquilo que é belo, do que é moralmente correto. A não ser assim, ele se assemelhará, com seus conhecimentos profissionais, mais a um cão ensinado do que a uma criatura harmoniosamente desenvolvida. Deve aprender a compreender as motivações dos homens, suas quimeras e suas angústias para determinar com exatidão seu lugar exato em relação a seus próximos e à comunidade. (EINSTEIN, 1981, p. 16).

As práticas formativas desenvolvidas com os colaboradores da pesquisa, embora tenham como cerne o ensino de matemática, não têm a intenção de torná-los especialistas em matemática ou em metodologias para seu ensino, mas lhes possibilitar uma tomada de consciência sobre o fluxo de suas formações e as consequências das ações pedagógicas no ambiente onde a escola está inserida. São práticas que, antes de explicar ou ensinar qualquer coisa, reconhecem a necessidade de compreensão das situações nas quais essas coisas ganham vida.

À medida que fui desenvolvendo as práticas e refletindo com os professores sobre as relações estabelecidas nas situações de ensino desencadeadas com seus alunos e sobre suas impressões a respeito da experiência construída percebi que se constituíam em um mote à autoformação, nas dimensões teórica, prática e ética, dos sujeitos envolvidos, eu e os professores. Isto porque seus processos de planejamento, desenvolvimento e avaliação se enraízam em três características que instigam momentos autoformativos a quem participa: a contextualização, a dialogicidade e a reflexividade.

Não posso negar que a autoformação decorrente do processo de planejamento, desenvolvimento e avaliação das práticas formativas, em primeiro lugar, é minha. Sou eu que me formo, são meus os primeiros pensamentos reformados pela experiência construída no e pelo encontro com os outros, com as coisas e comigo mesma implicando, assim, em uma experiência na perspectiva *auto-eco-sócio-formadora*.

Figura 48 – Esquema síntese da autoformação resultante das práticas formativas.



Fonte: Esquema organizado pela pesquisadora.

As práticas formativas apresentadas, de certo modo, transgridem a forma como tradicionalmente se realizam as formações continuadas, pois se afastam das formações de massas, das aglomerações, no sentido em que são contextualizadas, se realizam na ambiência de um determinado contexto escolar, dão voz e requerem uma aproximação entre os sujeitos do processo formativo. Nessas práticas não há tempo para comodismos, para reproduções de estratégias genéricas, pois estas são adaptadas a cada realidade escolar implicando num movimento recursivo de ir e vir entre as realidades do formador e do professor em formação. Não empurram o formando para um frenesi de produção de resultados, não aprovam nem reprovam ninguém, mas permitem a cada envolvido falar, ouvir, refletir e se abrir a criação de novos sentidos para sua ação docente.

Em suma, diferentemente de uma formação em ciclos independentes e isolados como apresentados na figura 47, penso que as práticas formativas propiciam uma formação que requer uma presença atenta e crítica, abrem espaço à articulação de ideias, impressões, interpretações e compreensões pessoais e coletivas na socialização de reflexões sobre situações vividas. Nesse espaço noções pedagógicas são construídas, ratificadas ou retificadas não apenas como oposição, mas como conscientização de outras possibilidades para o formar e o fazer docente além da irresistível tendência de considerar mais claras e mais fáceis as ideias com as quais cada um de nós foi envolvido ao longo de uma formação profissional.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES PARA FINALIZAR

Os resultados apresentados ao longo deste texto são fruto de minha imersão em uma odisseia na qual caminhei em busca de conhecer a formação de outrem e nesse percurso fui conhecendo e formando a mim mesma. Ao refletir sobre o percurso percorrido, até essa paragem, tomo consciência de novas inquietações que despertam em mim a sensação de que o processo investigativo é uma viagem sem ponto final, por isso essas considerações finais não expressam conclusões, certezas, mas um retrato das pegadas deixadas ao longo de um caminho delineado pelos encontros e desencontros com os professores em formação e seus alunos (os outros), com a ambiência na qual se inserem as escolas ribeirinhas (as coisas) e comigo mesma.

Olho para trás e percebo que o caminho percorrido apresenta desvios em relação à primeira rota traçada, sinuosidades acentuadas pelas incorporações ao longo do trajeto, bifurcações em função das necessárias desistências, sombras ocasionadas pelos momentos de dúvidas, partes planas e ensolaradas surgidas de momentos de alegria vividos com os colaboradores da pesquisa, os outros, aqueles que me ajudaram a caminhar e a construir as pontes para atravessar os rios que cortavam o caminho.

Lembro que os primeiros passos desse trajeto foram direcionados pelo questionamento: em que termos os processos de formação continuada de professores que ensinam matemática podem viabilizar um ensino que considere além da ciência, o contexto, a experiência, o conhecimento produzido e as formas vigentes de ensinar e aprender em comunidades ribeirinhas como elementos inerentes à formação de um sujeito local e global simultaneamente?

Antes de tentar responder tal questionamento tentei visualizá-lo por distintos pontos de vista e ao fazê-lo compreendi que a resposta não é única e depende de quem a enuncia. De uma ótica pautada na construção do conhecimento de modo transdisciplinar, não separador da temática em estudo da ambiência onde esta vive, percebo que os processos de formação continuada de professores que ensinam matemática em comunidades ribeirinhas, quando realizado de modo reflexivo e dialógico, implicam um formar-se simultaneamente, inclusive para o formador, do contrário, se tornam condicionamentos e conformação ao aceitar de maneira passiva e irrefletida tudo o que é feito e falado.

As etapas metodológicas efetivadas no caminho percorrido me permitiram experienciar o ensinar matemática em condições muito diferentes das que vivencio, geralmente, nos cursos de formação de professores, nas universidades. Essas experiências se tornaram um elemento a mais à minha autoformação ao me possibilitarem sentir e refletir sobre certas dificuldades enfrentadas pelos colaboradores da pesquisa para ensinar matemática diante de uma formação inicial insipiente para esse ofício e de condições de trabalho deficitárias. Nesses momentos de alteridade questionamentos brotaram em minha mente, me incomodaram e me impulsionaram a seguir em frente.

A convivência com os interlocutores da pesquisa me possibilitou perceber que o ideário pedagógico sobre o ensino de matemática que habita em escolas de comunidades ribeirinhas, de modo geral, não é uma construção consciente, mas sim uma acomodação de ideias impostas e importadas de contextos e currículos pensados para a educação escolar urbana que em muito se diferenciam da dinâmica escolar ribeirinha de modo que aos sujeitos da ação ensinar, aos professores, geralmente, compete apenas executar e cumprir exigências, metas, metodologias e programas, os quais não reconhecem o mundo da sensibilidade e da imaginação implícito nos saberes matemáticos. Tal ideário tende a desenvolver um ensino de matemática pautado na reprodução de definições e algoritmos com pouca ou nenhuma contextualização do objeto matemático ensinado.

Os resultados da pesquisa me permitem dizer que, em relação à matemática, a maioria de meus interlocutores, vive um paradoxo, pois a matemática se constitui um elemento causador de traumas ocasionados por situações desconcertantes, humilhantes, violentas, vividas por eles ao longo de suas formações, mas ao mesmo tempo, têm de apresentá-la a seus alunos de modo a não lhes imprimir os conflitos, as dúvidas, as marcas desagradáveis com as quais convivem.

Sobre as formações continuadas para o ensino de matemática evidencio fossos brutais entre tais processos e os contextos nos quais os professores efetivam a docência; aliado a isto, chamo atenção para a falta de abertura ao diálogo, a falta de momentos de reflexão sobre a matemática como um processo da atividade humana, sobre as possíveis influências da vida em sociedade para o seu ensino em todos os níveis escolares e em contextos específicos como o é a escola ribeirinha. Formações com tal perfil, geralmente, formam para o cumprimento de conteúdos e a reprodução de metodologias esquecendo-se que fenômenos sociais, como o

processo de ensino e de aprendizagem escolar, não são simples e sua compreensão requer um pensamento complexo.

Destaco que as formações continuadas necessitam tornarem-se processos imbricados com a vida de quem se forma, espaços onde há o entrelaçamento de ideias, sentimentos e ações com significados potencializados pelo contexto no qual se desenvolvem. Compreendo que tais processos não são pequenos, não são simples, não são pontuais, possuem uma dimensão fractal de complexidade infinita, de geração recursiva, com superfícies irregulares, de natureza fragmentada, mas que pela possibilidade de criação de simetrias pode construir novas compreensões, novos fazeres docentes.

As informações, as percepções, as vivências e as experiências que construí ao longo de todo o percurso investigativo me permitem afirmar a necessidade de uma mudança de compreensão sobre a formação continuada de professores, em particular daqueles que ensinam matemática em escolas ribeirinhas amazônicas, pois a forma como tradicionalmente vem se efetivando tem demonstrado que não atende as distintas e importantes necessidades e especificidades dos contextos escolares dessa região. A distribuição de materiais didáticos e/ou os textos teóricos distribuídos para leitura podem contribuir para o desenvolvimento do profissional em serviço, para a sua formação continuada, mas não é suficiente. É necessário e urgente olhar, escutar, sentir, vivenciar, experienciar as peculiaridades, os contextos nos quais as escolas e os professores se inserem. Nesse ponto, alerta para o alcance de formações continuadas pensadas e realizadas a nível nacional, pois como esta tese mostra, são várias as Amazônias dentro da Amazônia. Assim sendo, as formações continuadas necessitam ser plurais no sentido de contemplar distintos contextos, valores, culturas e as necessidades do sujeito para o qual a formação se destina.

A história de vida, o lugar e o tempo dedicado à sala de aula (seja para a ministração de aulas seja para tudo o que complementa essa atividade) as condições físicas, metodológicas, de recursos materiais e humanos, são alguns exemplos de intervenientes relevantes e que se diferem substancialmente, no contexto educacional, em nosso gigantesco Brasil, apenas para mencionar nosso país. Não há como ignorar as diferenças ou simplesmente padronizar as formações por uma *pseudo* igualdade sobre “o que é” ser professor ou sobre o “como deve ser” sua formação, o compromisso deve ser o de transformações de práticas tendo em vista uma educação digna e justa para alunos e professores que confiam em seus formadores.

O caminho por mim percorrido tem o ensino de matemática como pretexto em vista da exigência de uma área de formação, no entanto, penso na formação continuada sem o pré-requisito da fragmentação, onde o professor possa formar-se a partir de um questionamento comum aos sujeitos envolvidos, com uma base científica sólida, mas sem perder a sensibilidade, o senso estético e ético necessário à profissão. Nesse sentido, acredito no compartilhamento das experiências de vida como mobilizadoras de possíveis ações didáticas para o ensino, inclusive de matemática, a ser desenvolvido por professores de escolas ribeirinhas e por professores formadores nesse contexto.

Desse modo, penso que o enfrentamento do descontentamento que há tempos vigora no contexto escolar nacional, inclusive em ambientes ribeirinhos, sobre o ensino de matemática, requer mudar a forma como este se efetiva de modo a contemplar as expectativas e necessidades da sociedade contemporânea. Para tanto, penso ser necessário olhar de modo mais atento às formações de professores, em particular a continuada, pois são os professores os sujeitos da ação ensinar, de suas formações, geralmente, deriva a forma como ensinam. Então, se é necessário haver mudanças no ensino de matemática, tal mudança deve se iniciar pela formação de quem a ensina.

A formação de quem ensina matemática não pode centrar-se apenas em algoritmos, leis, axiomas, objetos matemáticos criados há séculos, em tempos onde as necessidades, os problemas, os interesses, as expectativas eram outras, nem podem ter como cerne apenas a ludicidade. Os tempos atuais pedem formações que não foquem apenas o lado racional de quem se forma, pois, o professor não é só razão, é também um ser de emoções, de sensibilidade. Por isso, penso que as formações podem ser desenvolvidas de modo a influenciar/inspirar/instigar os participantes por sua participação, pelo vivenciar o processo, por possibilitar reflexões que gerem experiências autoformadoras e potencializem uma formação integral de cada sujeito envolvido.

Há de se reconhecer que o contexto por mim pesquisado é mais “um” entre outros tantos possíveis em se tratando da investigação sobre a formação continuada de professores. Muito ainda há que se fazer. Aqui evidencio um universo singular e plural do contexto amazônico referente às comunidades ribeirinhas, mas nada digo relacionado aos povos indígenas, às regiões que vivem do extrativismo terrestre ou de serviços prestados aos latifúndios, às regiões urbanas, às remanescentes de quilombos, enfim, a outros inúmeros contextos dessa mesma região. Contextos onde a formação dos professores que ensinam

matemática necessita vestir-se de novas roupagens no sentido de reconhecer, valorizar, contemplar e adequar-se aos valores, aos significados, às necessidades, às expectativas, à importância do saber e do ensinar matemática nessas regiões. Pois, Ainda que o entendimento por matemática escolar seja algo mais ou menos padronizado em termos mundiais, ela flui por abordagens advindas de pessoas, de professores que lidam com o ensino dela. Portanto, esses que dão vida ao ensino de matemática prescindem de atenção para com sua formação, uma formação cuidadosa com o saber objeto do ensino, mas não restrita a ele. Necessitam de uma formação que não negue a condição humana dos sujeitos nela envolvidos.

Assim sendo, a formação continuada do professor que ensina matemática, em escolas ribeirinhas, assim como as montanhas, as nuvens, o curso de um rio e um relâmpago que não podem ser representados por linhas retas, pois estas excluem suas sinuosidades, retirando-lhes a beleza, também não pode possuir a linearidade como preceito. É necessário levar em consideração as vivências, as experiências, as singularidades do sujeito em formação e o contexto para o qual esta formação se encaminha.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, F. M.; GALIAZZI, M. C. A formação do professor em Rodas de Formação. *Revista brasileira de Estudos Pedagógicos - ESTUDOS RBEP*. Brasília, v. 92, n. 231, p. 386-398, maio/ago. 2011.
- ALMEIDA, M. C. **Ciências da Complexidade e Educação: razão apaixonada e politização do pensamento**. Natal/RN: EDUFRN, 2012.
- ALMEIDA, M. C. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
- ARDOINO, J. Abordagem multirreferencial (plural) das situações educativas e formativas. In: BARBOSA, J. G. (Org.). **Multirreferencialidade nas ciências sociais e na educação**. São Carlos: Editora da UFScar, 1998.
- ÁVILA, G. S. S. **Análise matemática para licenciatura**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- BABA, H. **O local na cultura**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1998.
- BACHELARD, G. **A epistemologia**. Lisboa: Edições 70, 2000.
- BARBOSA, J. G. (Org.). **Multirreferencialidade nas ciências e na educação**. São Carlos: Editora da UFScar, 1998.
- BARBIER, R. La investigación-acción. Su historia. **Visión Docente Con-Ciencia**. CEUARKOS, Puerto Vallarta, México, n. 43, p.5-13, jul 2008a.
- BARBIER, R. La investigación-acción existencial, integral, personal y comunitaria. **Visión Docente Con-Ciencia**. CEUARKOS, Puerto Vallarta, Mexico, n. 44, p.5-17, set 2008b.
- BAUER, M. W.; GASKEL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. Petrópolis: Vozes, 2012.
- BICHO, J. S.; LUCENA, I. C. R. Alfabetização matemática em classes multisseriadas de escolas ribeirinhas da Amazônia: atuação docente em foco. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v.95, n. 239, p.87-111, jan/abril 2014.
- BICUDO, M. A. V. Filosofia da Educação Matemática segundo uma perspectiva fenomenológica. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Filosofia da educação Matemática: Fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas**. São Paulo: Editora UNESP, 2010. p.23-47.
- BICUDO, M. A. V. **Fenomenologia: Confrontos e avanços**. São Paulo: Cortez, 2000.
- BISHOP, A. J. **Enculturación Matemática: La educación matemática desde una perspectiva cultural**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A, 1999.

- BOURDIEU, P. **Meditações Pascalianas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- BOURDIEU, P.; PASSERON, J-C. **A Reprodução**: elementos para uma teoria do sistema de ensino. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- BORGES, H; GHEDIN, E. (Org.). **Fundamentos para pensar o currículo**: Formação Continuada em Pressupostos Curriculares. Manaus: Editora Travessia, 2010.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.
- BRASIL. **Decreto nº 7.352**, de 4 de novembro de 2010. Brasília: MEC, 2010.
- BRASIL. **Decreto nº 5.803**, de 08 de junho de 2006. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos, 2006.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Lei nº 5.692 de 11 de Agosto de 1971. Brasília: Presidência da República, 1971.
- BURKE, P. **Hibridismo cultural**. São Leopoldo: Editora UNISINOS, 2003.
- CANCLINI, N. G. **Consumidores e cidadãos**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2001.
- CANCLINI, N. G. **Culturas Híbridas**: Estratégias para Entrar e Sair da Modernidade. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.
- CANDAU, V. M. Multiculturalismo e educação: desafios para a prática pedagógica. In: MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. **Multiculturalismo**: diferenças culturais e práticas pedagógicas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. p.13-37.
- CARRANO, P. Identidades Culturais juvenis e escolas: arenas de conflitos e possibilidades. In: MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. **Multiculturalismo**: Diferenças culturais e Práticas Pedagógicas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. p.182-211.
- CARTA DE FORTALEZA. Atas da Conferência Internacional. **Por uma educação transformadora**: os sete saberes da educação para o presente. Fortaleza-Ceará, 24 de setembro de 2010.
- CARVALHO, E. A. Pensamento complexo e trajeto antropológico dos saberes. In: MORAES, M. C.; ALMEIDA, M. C. A. **Os sete saberes necessários à Educação do presente**: por uma educação transformadora. Rio de Janeiro: WAK, 2012. p.93-104.
- CASTORIADIS, C. **A instituição imaginária da sociedade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

CERQUEIRA, T. C. S.; SOUSA, E. M. Escuta sensível: o que é? Escuta Sensível em Diferentes Contextos Laborais. In: CERQUEIRA, T. C. S. (Org.). **(Con)Texto em escuta sensível**. Brasília: Thesaurus, 2011.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

CLANDININ, D. J.; CONNELLY, F. M. **Pesquisa Narrativa: Experiência e História em Pesquisa Qualitativa**. Uberlândia: EDUFU, 2011.

COSTA, L. F. M.; LUCENA, I. C. R. Currículo escolar: um desafio nas escolas ribeirinhas da Amazônia brasileira. In: **ACTAS** do XI Colóquio sobre Questões Curriculares, VII Colóquio Luso-Brasileiro e I Colóquio Luso-Afro-Brasileiro de Questões Curriculares. Braga-PT: Universidade do Minho, 2014. p.1858-1864.

COSTA, L. F. M.; LUCENA, I. C. R. A Escola e a Formação do Professor que Ensina Matemática em Comunidades Ribeirinhas: Um Primeiro Olhar. In: **ANAIS** do IX Encontro Paraense de Educação Matemática - IX EPAEM: 15 anos de História. CD ROM. Belém: SBEM-PA, 2013.

COSTA, L. F. M. **A etnomatemática na educação do campo, em contextos indígena e ribeirinho, seus processos cognitivos e implicações à formação de professores**. Dissertação de Mestrado. Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Manaus, 2012.

COUTO, M. **E se Obama fosse africano?** São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

D'AMBROSIO, U. Do Saber Matemático ao Fazer Pedagógico: o desafio da educação. **Revista Educação Matemática em Foco**. V. 1 - Nº 1. JAN/JUN 2012. Campina Grande: EDUEPB, 2012. p.53-63.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas, SP: Papyrus, 2009.

D'AMBROSIO, U. Educação para uma era em transição. **Revista Matemática & Ciências**. ano 1, n.1, p.8-18, abr. 2008.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005a.

D'AMBROSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Revista Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 1, p.99-120, jan./abr. 2005b.

D'AMBROSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. Campinas-SP: Papyrus, 2001.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar ou conhecer**. São Paulo: Ática, 1998.

- DAMIANI, M. F. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Educar**. Curitiba, n. 31, p. 213-230. Editora UFPR, 2008.
- DENZIN, N.K. Triangulation in educational research. In KEEVES, J.P. (Ed). **Educational research, methodology, and measurement. An international handbook**. Oxford: Pergamon Press., 1988. p. 318-322.
- DOMINICÉ, P. **L’histoire de vie comme processus de formation**. Paris: Éditions L’Harmattan, 1990.
- EINSTEIN, A. **Como vejo o mundo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1981.
- ESPINOSA MARTÍNEZ, A. C. La transdisciplinariedad como proyecto de auto-eco-reorganización del Centro de Estudios Universitarios Arkos, México. In: ESPINOSA MARTÍNEZ, A. C.; GALVANI, P. **Transdisciplinariedad y formación universtaria: teorías y prácticas emergentes**. Puerto Vallarta, México: CEUArkos, 2014. p.137-160.
- FARIAS, C. A. **Reviver: memórias de Maria do Rosário Farias**. São Paulo: Ed. Livraria da Física; Natal, RN: Flecha do Tempo, 2013.
- FARIAS, C. A. **Alfabetos da Alma: histórias da tradição na escola**. Porto Alegre: Sulina, 2006.
- FARIAS, C. A.; MENDES, I. A. As culturas são as marcas das sociedades humanas. In: **Práticas Socioculturais e Educação Matemática**. MENDES, I. A.; FARIAS, C. A. (Org.). São Paulo: Livraria da Física, 2014. p.15-48.
- FERRARINI, S. A. **Cenários Amazônicos**. Porto Alegre: CMC Editora, 2006.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- GALVANI, P. Un método transdisciplinar para la autoformación. In: ESPINOSA MARTÍNEZ, A. C.; GALVANI, P. **Transdisciplinariedad y formación universtaria: teorías y prácticas emergentes**. Puerto Vallarta, México: CEUArkos, 2014. p.115-134.
- GALVANI, P. Estrategias dialógico-reflexivas para la eco-formación. In: ALMEIDA, M. C.; GALENO, A. **Ensaio de Complexidade 3**. Natal, RN: EDUFRN, 2013. p.229-260.
- GALVANI, P.; PINEAU, G. Experiência de vida e formação docente: religando saberes – segunda parte: Um método reflexivo e dialógico. In: MORAES, M. C.; ALMEIDA, M. C. (Org.). **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Presente: por uma educação transformadora**. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2012. p.205-225.
- GALVANI, P. Los kairos: momentos creados e niveles de realidade de la autoformación. In: TORRE, S.; PUJOL, M-A. (Org.). **Educar com outra consciência: uma mirada ecoformadora y creativa de la enseñanza**. Barcelona: DaVinci Continental, 2009. p.49-61.

GALVANI, P. A Autoformação, uma perspectiva transpessoal, transdisciplinar e transcultural. IN: SOMMERMAN, A.; MELLO, M. F.; BARROS, V. M. (Orgs.). **Educação e transdisciplinaridade II**. São Paulo: TRIOM, 2002.

GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. **Questões de Método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2008.

GONZÁLEZ REY, F. **Pesquisa Qualitativa e Subjetividade**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2010.

HAGE, S. Movimentos sociais do campo e a afirmação do direito à educação: pautando o debate sobre as escolas multisseriadas na Amazônia paraense. **Revista brasileira de Estudos pedagógicos**. Brasília, v. 87, n. 217, p. 302-312, set./dez, 2006.

HOLLY, M. L. Investigando a vida profissional dos professores: diários biográficos. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. Porto-Portugal: Porto Editora, 2013. p.79-110.

IMBERNÓN, F. **Formação Docente e Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2005.

JOSSO, M-C. As figuras de ligação nos relatos de formação: ligações formadoras, deformadoras e transformadoras. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v.32, n.2, p.373-383, maio/agosto, 2006.

JOSSO, M-C. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004.

JOVCHELOVITCH, S.; BAUER, M. W. Entrevista narrativa. In: BAUER, M. W.; GASKEL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. p.90-113.

KAUFMANN, J-C. **A entrevista compreensiva: um guia para pesquisa de campo**. Petrópolis, RJ: Vozes; Maceió, AL: Edufal, 2013.

KINCHELOE, J. L.; BERRY, K. S. **Pesquisa em Educação: conceituando a bricolagem**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

LARROSA, J. Tecnologias do eu e educação. In: SILVA, T. T. (Org.). **O Sujeito da Educação: estudos foucaultianos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. p.35-86.

LÉVI-STRAUSS, C. **O pensamento selvagem**. Campinas: Papyrus, 1989.

LIZCANO, E. As matemáticas da tribo europeia: um estudo de caso. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. (Org). **Étnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p.124-138.

LOIOLA, L. J. S. L. Contribuições da pesquisa colaborativa e do saber prático contextualizado para uma proposta de formação continuada de professores de educação infantil. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 28., Caxambu, 2005. **Anais**. Caxambu, 2005. p. 1-16. CD-ROM.

LOPES JUNIOR, O. P. A ciência do dialógico. In: ALMEIDA, M. C.; GALENO, A. (Org.). **Ensaio de Complexidade 3**. Natal, RN: EDUFRRN, 2013. p.67-80.

LOUREIRO, J. J. P. Linguagem Literária: um que caminho que caminha. Códigos do imaginário amazônico. In: LOUREIRO, J. J. P.; OLIVEIRA, R. G.; DUARTE, R. (Org.). **Arte e Cultura na Amazônia: os novos caminhos**. Boa Vista: Editora de UFRR, 2012. p.15-25.

LOUREIRO, J. J. P. **Cultura Amazônica: uma poética do imaginário**. Belém: Cejup, 1995.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática**. Salvador, BA: Malabares Comunicação e Eventos, 2005.

MANGUEL, A. **Lendo Imagens: uma história de amor e ódio**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2010.

MENDES, I. A. Práticas sociais históricas no ensino da Matemática. In: **Práticas Socioculturais e Educação Matemática**. MENDES, I. A.; FARIAS, C. A. (Org.). São Paulo: Livraria da Física, 2014. p. 117-139.

MENDES, I. A. O Estudo da Realidade como Eixo da Formação Matemática dos Professores de Comunidades Rurais. **BOLEMA**, Rio Claro, n° 36, p.571-595, agosto 2010.

MIARKA, R.; BAIER, T. Conhecimento numérico: um passeio por diferentes concepções culturais. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Filosofia da Educação Matemática: Fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas**. São Paulo: Editora UNESP, 2010. p. 89-100.

MORAES, M. C.; NAVAS, J. M. B. (Orgs.). **Complexidade e Transdisciplinaridade em Educação: Teoria e prática docente**. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2010.

MORAES, S. C. Fragmentos de Saberes Tradicionais. In: ALVES, L. M. S. A., et al. **Cultura e Educação: reflexões para a prática docente**. Belém: EDUFPA, 2008. p.109-132.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M.M.M.S. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

MORIN, E. Prefacio. In: MARTÍNEZ, A. C. E.; GALVANI, P. (Cord.). **Transdisciplinariedad y formación universitaria: teorías y prácticas emergentes**. Puerto Vallarta, México: CEUArkos, 2014.

MORIN, E. A articulação dos saberes. In: MORIN, E.; ALMEIDA, M. C.; CARVALHO, E. A (Org.). **Educação e complexidade**: os sete saberes e outros ensaios. São Paulo: Cortez, 2013. p.29-80.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011a.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2011b.

MORIN, E. **Saberes Globais e Saberes Locais**: o olhar transdisciplinar. Participação de Marcos Terena. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

MORIN, E.; CIURANA, E-R.; MOTA, R. D. E. **Educar na era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana. São Paulo: Cortez, 2007.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Rio de Janeiro: Bertrand, 2005.

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

NAVAS, J. M. B. Didáctica deconstructiva y complejidad: algunos principios. In: MORAES, M. C.; NAVAS, J. M. B. (Org.). **Complexidade e Transdisciplinaridade em Educação**: Teoria e prática docente. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2010. p.63-107.

NICOLESCU, B. **Um novo tipo de conhecimento**: Transdisciplinaridade. In: 1º Encontro Catalisador do CETRANS - Escola do Futuro - USP, Itatiba, São Paulo: CETRANS, abril de 1999.

NÓVOA, A.; FINGER, M. **O método (auto)biográfico e a formação**. Natal-RN: EDUFRN, 2014.

NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. Porto-Portugal: Porto Editora, 2013.

NÓVOA, A. **Professores**: Imagens do futuro presente. 2009. Lisboa: EDUCA, 2009.

OLIVEIRA, I. A.; FRANÇA, M.P. S. A.; SANTOS, T. R. L. (Org.). **Educação em Classes Multisseriadas na Amazônia**: Singularidade, Diversidade e Heterogeneidade. Belém: EDUEPA, 2011.

OLIVEIRA, I. A. **Cartografias Ribeirinhas**: Saberes e Representações sobre Práticas Sociais Cotidianas de Alfabetizando Amazonas. Belém: EDUEPA, 2008.

OLIVEIRA, J. A. Cidades, rios e florestas: raízes fincadas na cultura e na natureza. In: BRAGA, S. I. G. (Org.). **Cultura popular, patrimônio imaterial e cidades**. Manaus: EDUA, 2007. p.171-184.

PENA-VEGA, A.; ALMEIDA, C. R. S.; PETRAGLIA, I. (Org.). **Edgar Morin: Ética, Cultura e Educação**. São Paulo: Cortez, 2011.

PETRAGLIA, I. **Pensamento complexo e educação**. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

PINEAU, G.; GALVANI, P. Experiências de vida e formação docente: religando os saberes - Primeira Parte. In: MORAES, M. C.; ALMEIDA, M. C (Org.). **Os sete saberes necessários à educação do presente: por uma educação transformadora**. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2012. p.185-204.

PINEAU, G. Las reflexiones sobre las prácticas. El corazón de la vuelta reflexiva. In: ESPINOSA MARTÍNEZ, A. C.; GALVANI, P. **Transdisciplinariedad y formación universitaria: teorías y prácticas emergentes**. Puerto Vallarta, México: CEUArkos, 2014. p.91-114.

PONTE, J. P. **Da formação ao desenvolvimento profissional**. Conferência no Encontro Nacional de Professores de Matemática ProfMat 1998, Guimarães. Disponível em [www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/98-Ponte\(Profmat\).rtf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/98-Ponte(Profmat).rtf) . Acesso em 24/07/2013.

PROGRAMA OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO. Disponível em <http://observatorio.inep.gov.br>>. Acesso em 05 de abril de 2015.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SILVA, C. A. N. **Os projetos de investigação nas aulas de matemática em escolas ribeirinhas na ilha de Cotijuba**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas. Belém, 2013.

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES TERRITORIAIS. **Mesorregião do Alto Solimões**. Disponível em <http://sit.mda.gov.br>>. Acesso em 10 de maio de 2015.

TARDIFF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

TEIXEIRA, R. C.; BEZERRA, R. D. B. Escola, Currículo e Cultura (s): a construção do processo educativo na perspectiva da multiculturalidade. **Dialogia**. São Paulo, v. 6, p.55-63, 2007.

VERGANI, T. **A surpresa do mundo: ensaios sobre cognição, cultura e educação**. FARIAS, C. A.; MENDES, I. A. (Org.). Natal: Flecha do Tempo, 2003.

WARSCHAUER, C. **Rodas em rede**: oportunidades formativas na escola e fora dela. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

APÊNDICE A - Modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos colaboradores da pesquisa

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Concordo em participar, como voluntário/a, da pesquisa intitulada VIVÊNCIAS AUTOFORMATIVAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: vida e formação em escolas ribeirinhas, que tem como pesquisadora responsável Lucélida de Fátima Maia da Costa, aluna do Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará, orientada pela profa. Dra. Isabel Cristina Rodrigues de Lucena, as quais podem ser contatados/as pelo e-mail ldfmaiadc@gmail.com e ilucena@ufpa.br ou telefone (91) 98758-8763. O presente trabalho tem por objetivos: buscar compreensões sobre as implicações das experiências de vida à formação continuada do professor que ensina matemática em escolas ribeirinhas e sua relação com o saber matemático, bem como identificar conhecimentos mobilizados em sua prática que se constituem mote a um ensino que considere, além da ciência, o contexto, a experiência, o conhecimento produzido e as formas vigentes de ensinar e aprender em comunidades ribeirinhas como elementos inerentes à formação de um sujeito local e global simultaneamente.

Minha participação consistirá em conceder entrevistas, participar de diálogos com outros colaboradores, participar de atividades formativas propostas e desenvolvidas pela pesquisadora. Compreendo que esse estudo possui finalidade de pesquisa, e que os dados obtidos serão divulgados seguindo as diretrizes éticas da pesquisa, assegurando, assim, minha privacidade. Sei que posso retirar meu consentimento quando eu quiser, e que não receberei nenhum pagamento por essa participação.

Nome do colaborador: _____

Assinatura do(a) colaborador(a):

Belém, _____ de _____ de _____