



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



JANAÍNA CARVALHO DE SOUZA

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO CURSO PEDAGOGIA DAS ÁGUAS:
REFLEXÕES DOS PROFESSORES EM FORMAÇÃO.**

BELÉM - PA

2012

JANAÍNA CARVALHO DE SOUZA

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO CURSO PEDAGOGIA DAS ÁGUAS:
REFLEXÕES DOS PROFESSORES EM FORMAÇÃO.**

Dissertação encaminhada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas.

Orientador: Prof. Dr. Erasmo Borges de Souza Filho

BELÉM - PA

2012

JANAÍNA CARVALHO DE SOUZA

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO CURSO PEDAGOGIA DAS ÁGUAS:
REFLEXÕES DOS PROFESSORES EM FORMAÇÃO.**

Dissertação encaminhada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Erasmo Borges de Souza Filho – IEMCI/UFPA (Orientador)

Prof. Dr. Iran Abreu Mendes - UFRN

Prof. Dra. Isabel Cristina Rodrigues de Lucena – IEMCI/UFPA.

Doutorando Prof. Roberto Paulo Bibas Fialho – IEMCI/ UFPA

Defesa: Belém-PA, 04 de abril de 2012.

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) –
Biblioteca do IEMCI, UFPA**

Souza, Janaína Carvalho de.

Educação matemática no curso pedagogia das águas: reflexões dos professores em formação / Janaína Carvalho de Souza, orientador Prof. Dr. Erasmo Borges de Souza Filho. – 2012.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, 2012.

Epígrafe

“Enquanto eu tiver perguntas e não houver respostas continuarei a escrever.” (Clarice Lispector)

Aos ribeirinhos, por sua cultura rica e repleta de conhecimento.

DEDICO

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me dado à oportunidade de estar no mundo.

À minha família, agradeço todo o amor, carinho, compreensão e respeito e por terem me ensinado que “enquanto houver vontade haverá oportunidade”. Em especial aos meus pais, Maria Auxiliadora Carvalho, exemplo de mulher e João Estevão de Souza, seres maravilhosos, que me ensinaram valores como: honestidade, sinceridade, paciência, respeito coisas que instituição de ensino nenhuma sozinha poderia me ensinar.

Ao meu irmão Jean Carvalho Estevão de Souza que mesmo na batalha de alcançar seu objetivo, sempre se faz presente.

Algumas coisas vão, mas o que foi escrito e é sentido permanece, por isso: pela presença, atenção, carinho, dedicação, afagos, abraços e apoio durante construção desse trabalho, agradeço ao meu querido Heden Carlos Lopes.

Minhas primeiras referências intelectuais e meus incentivadores (mesmo que não saibam), meu padrinho Simão Lindoso de Souza e meu estimado amigo José Antonio Herrera, obrigada por me ensinarem, cada um ao seu modo, que dedicação, reciprocidade e companheirismo são qualidades dos verdadeiros intelectuais.

Ao sorriso doce, inocente e extremamente motivador da Pequena Maria Clara, que mesmo sem saber alegrou muito meus dias durante essa fase, e é em nome dela que agradeço a família Sales Batista pelo carinho, conversas e momentos alegres.

Escolhas exigem renúncias... ficar longe de casa, dos amigos, da cidadezinha pacata, com isso, vem à tristeza, a vontade de chorar, de querer dá um tempo, voltar pra casa, ter um colo, ter os amigos por perto. É por isso que agradeço à

Amanda Estefânia e Mário Difran, pela amizade incondicional, ora presente ora virtual, mas sempre sincera, acolhedora e muito dedicada.

À família Louzada Santos, muito bem representada por Maria Silvana Louzada e Maria do Carmo Santos, agradeço por me proporcionarem a oportunidade não só de entender, mas de conviver com o respeito à diversidade, seja ela de raça ou orientação sexual, mas acima de tudo o respeito pela condição humana. Muito obrigada!

Ao meu orientador Erasmo Borges de Souza Filho, que soube respeitar meu tempo e minha dedicação, muito obrigada pela ajuda na construção do NOSSO trabalho.

Todos aqueles que fizeram a Pedagogia das Águas acontecer: alunos, equipe técnica e professores. Obrigada pela colaboração, sem ela esse trabalho não poderia ser realizado.

Aos meus companheiros de turma, muito obrigada pelo aprendizado, pelos sorrisos e pela parceria.

Aos amigos José Sávio Bicho e Edileusa Belo pelas horas de “delírios cognitivos” que desfrutamos juntos, pelo carinho, atenção e proteção. Muito obrigada!

O conhecimento que obtive durante esses dois anos foi fruto de um trabalho em conjunto, por isso agradeço todos os integrantes do GEMAZ e a Professora Isabel Lucena, pelas colaborações, ensinamentos, confraternizações, acolhimento, apoio e por me ajudarem a ser pesquisadora.

Muito Obrigada

RESUMO

Esta pesquisa desenvolvida em nível de mestrado, intitulada Educação Matemática no Curso Pedagogia das Águas: reflexões dos professores em formação, situa-se no campo de discussão da educação matemática, problematizando sobre em que termos a formação do curso de pedagogia das águas possibilitou aos educadores ribeirinhos de Abaetetuba-Pa utilizarem a cultura amazônica nas aulas de matemática nos anos iniciais. O objetivo geral é investigar como educação matemática foi vista durante o curso, quais os reflexos na formação dos professores. Para a realização dessa pesquisa de cunho qualitativo foram utilizados alguns instrumentos para a coleta de dados, tais como: diário de campo, entrevistas semi-estruturadas, conversas informais e análises de documentos. Como principais referências teórica temos: Brito (2008), Queiroz (2009), M. Sousa (2010) e E. Sousa (2010), com suas pesquisas desenvolvidas sobre educação matemática; D'Ambrosio (1999; 2005), Lorenzato (2006), Gonçalves (2006), Nacarato (2009) e Gomes (2009) com ideias sobre formação de professores, educação matemática e ensino da matemática nos anos iniciais; Freire (2011) abordando sobre o processo de alfabetização; Ribeiro (2010) Hage (2006), Loureiro (2001) e Ferreira et al (2007) para evidenciar sobre educação do campo e educação ribeirinha; e Morin (2003) com alguns ensinamentos sobre o Pensamento Complexo. A pesquisa possibilita afirmar que os conhecimentos dos ribeirinhos sobre a valorização dos saberes culturais tem um papel importante no processo de ensino e aprendizagem, tendo em vista que eles se reconhecem neste processo.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática. Formação de Professores. Séries Iniciais. Saberes Tradicionais. Educação do Campo.

ABSTRACT

This research developed at Masters level, entitled Mathematics Education Course in Pedagogy of the Waters: Reflections of teachers in training, is located in the field of mathematics education, discussion, questioning about the terms in which the training course in pedagogy of water allowed to educators riparian Abaetetuba-Pa use Amazonian culture in mathematics classes in the early years. The overall objective is to investigate how mathematics education was seen during the course, which reflected in teacher training. Field diary, semi-structured interviews, informal conversations and analysis of documents: for the purposes of qualitative research some instruments for data collection, such as were used. As main theoretical results we have: Brito (2008), Queiroz (2009), M. Sousa (2010) and E. Sousa (2010), with its developed research on mathematics education; D'Ambrosio (1999, 2005), Lorenzato (2006), Gill (2006), Nacarato (2009) and Gomes (2009) ideas about teacher education, mathematics education and mathematics teaching in early years; Freire (2011) on addressing the literacy process; Ribeiro (2010) Hage (2006), Loureiro (2001) and Ferreira et al (2007) for evidence on rural education and riparian education, and Morin (2003) with some teachings on Complex Thought. The survey enables us to state that the knowledge about riparian enhancement of cultural knowledge plays an important role in the teaching and learning process, given that they recognize this process.

KEYWORDS: Mathematics Education. Teachers Training, Early grades. Traditional Knowledge. Rural Education.

Lista de Figuras

Figura 1 (capa): Imagem que retratam a paisagem ribeirinha.

Figura 2 (abertura do capítulo 1): Foto da Rodovia Transamazônica /PA e de um dos rios de Abaetetuba /PA.

Figura 3: Borboleta, representando o processo de metamorfose.

Figura 4: Ribeirinhos andando de canoa.

Figura 5 (abertura do capítulo 2): Rabeta (barco) utilizado para o transporte dos moradores das Ilhas.

Figura 6: Rio Guajará de Beja – Abaetetuba/PA.

Figura 7: Casa familiar Rural de Altamira/PA.

Figura 8: Representações ribeirinhas – canoa (transporte), peçonha (utilizada para pegar açai), casa ribeirinha e fogão à lenha.

Figura 9: Engenho Pacheco, único engenho existente na região das Ilhas de Abaetetuba.

Figura 10: Comunidade ribeirinha – Campompema/ Abaetetuba.

Figura 11 (abertura do capítulo 3): Representação de uma professora ribeirinha.

Figura 12: Objetos elaborados a partir dos conhecimentos ribeirinhos- balança artesanal, rasa (utilizada para o transporte de frutas, principalmente do açai) e matapi (utilizado para na pesca de camarões).

Figura 13 (abertura do capítulo 4): Canoa, transporte ribeirinho.

Figura 14 (considerações): Imagem de um professor ribeirinho andando sobre palafitas feitas de açazeiros.

Lista de Siglas

CFR - Casa Familiar Rural

PPGECM – Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas

GEMAZ- Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática e Cultura Amazônica

LDB- Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MFR- Maisons Familiaes Rurales

EFA – Escola Família Agrícola

ECOR- Escola Comunitária Rural

CEFA- Centro Familiar de Formação por Alternância

PPP- Projeto Político Pedagógico

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

GRPU- Gerência Regional do Patrimônio da União

INCRA- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

SUMÁRIO

Introdução.....	14
1. Da Transamazônica aos rios de Abaetetuba: assim produzo ciência e aos poucos me transformo em cientista.....	16
1.1 Uma metamorfose ambulante	17
1.2 O caminho e o caminhar: construindo a metodologia e descobrindo melhores métodos para pesquisar	22
2. Mergulhando na educação: do campo ao litoral ribeirinho	29
2.1 Primeiras águas: entendendo a Educação do Campo.....	30
2.2 Casa Familiar Rural: primeiro barco para navegar nas águas da Educação do Campo.....	34
2.3 Pedagogia da Alternância	38
2.4 Educação Ribeirinha: o lugar que escolhi para tomar um banho de conhecimento.....	41
2.4.1 Pedagogia das Águas: contextualizando o curso e localizando a pesquisa ..	45
2.4.2 Desenvolvimento do Curso Pedagogia das Águas	47
3. Navegando: Educação matemática e a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais	54
3.1 A alfabetização crítica e a autoridade dos saberes.....	55
3.2 E a alfabetização matemática?	58
4 Mergulhos: análise da fundamentação teórica e reflexos na prática dos professores.....	64
4.1 Pedagogos das Águas: o que ficou sobre ensino da matemática?	65
4.2 E o que refletiu na prática?	71
Considerações	77
Referências.....	83
Anexo.....	86

Introdução

Esta pesquisa desenvolvida em nível de mestrado, intitulada Educação Matemática no Curso Pedagogia das Águas: reflexões dos professores em formação, situa-se no campo de discussão da Educação Matemática, problematizando sobre em que termos a formação do Curso de Pedagogia das Águas possibilitou aos educadores ribeirinhos de Abaetetuba-PA utilizarem a cultura amazônica nas aulas de matemática nos anos iniciais. O objetivo geral é investigar como foi o ensino da matemática durante o curso, e qual o reflexo desse ensino na formação dos professores. Essa contextualização será apresentada no primeiro capítulo.

Como objetivos específicos buscamos: Identificar e analisar o trabalho pedagógico realizado no curso, com o propósito de compreender o papel da matemática nesse processo e apontar possíveis interseções da Pedagogia da Alternância na aprendizagem da disciplina de matemática desenvolvida no curso.

Para a obtenção de dados foram utilizados diários de campo, entrevistas semi-estruturadas, conversas formais e análises de documentos. Utilizamos a abordagem qualitativa e estudo de caso.

Durante o texto serão apresentados diálogos de autores que abordam temáticas escolhidas para a composição desse trabalho são elas: Educação do Campo/Rural, Educação Ribeirinha, Educação Matemática, Formação de Professores, Pensamento Complexo, Saberes da Tradição, Alfabetização e Alfabetização Matemática.

Este trabalho está esquematizado em quatro capítulos que abordam sobre os respectivos temas:

No primeiro capítulo *Da Transamazônica aos rios de Abaetetuba: assim produzo ciência e aos poucos me transformo em cientista*, fazemos um apanhado de como e por onde caminhei até chegar ao mestrado e na proposta de pesquisa, além de abordar quais foram às melhores formas de fazer a investigação dessa pesquisa.

O segundo capítulo *Mergulhando na educação: do campo ao litoral ribeirinho* aborda concepção de educação do campo e a educação ribeirinha, chegando ao surgimento do Curso Pedagogia das Águas.

O terceiro capítulo *Navegando: Educação matemática e a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais* explora inicialmente sobre Alfabetização Crítica, Alfabetização Matemática e a formação de professores que atuam em comunidades ribeirinhas. A intenção é esclarecer um pouco sobre esse processo de formação sobre a matemática.

A análise dos dados obtidos foi feita no quarto capítulo *Mergulhos: Análise da fundamentação teórica e reflexos na prática dos professores*, onde são analisadas falas dos Professores e coordenação do curso, além da análise de produções de trabalhos e documentos que contem informações relevantes para entendermos como a matemática foi vista durante o curso e o que mudou na prática dos professores à formação no curso Pedagogia das Águas.

Por fim apresentamos as considerações finais sobre o desenvolvimento da pesquisa, abordando sobre os pontos analisados nesse trabalho.

*1. Da Transamazônica aos Rios de
Abaetetuba: assim produzo ciência e aos
poucos me transformo em cientista*



1.1 Uma metamorfose Ambulante¹



Figura 3: Borboleta representando o processo de metamorfose.

Fonte: Amanda Ferreira/2011

O interesse pela Educação Matemática surgiu desde as disciplinas Introdução a História da Matemática e Políticas Públicas, durante o Curso de Licenciatura Plena em Matemática, ofertado pela Universidade do Estado do Pará, no campus de Altamira. Essas disciplinas me motivavam, enquanto as disciplinas de matemática pura, não menos importante, não me traziam muito conforto. Dois nomes da educação matemática me foram apresentados durante a graduação são eles: Ubiratan D'Ambrosio e Sebastiani Ferreira, no entanto não havia muito aprofundamento sobre eles.

O tempo foi passando e já no último semestre da graduação comecei a pensar na ideia de fazer mestrado, no entanto não queria nada na área dos cálculos. Foi quando decidi fazer meu Trabalho de Conclusão de Curso na área de Educação Matemática, com o objetivo de investigar como a matemática vinha sendo desenvolvida a partir da Pedagogia da Alternância na Casa Familiar Rural de

¹ Título da música do cantor Raul Seixas, que retrata o processo de transformação do ser humano.

Altamira (CFR), umas das 9 CFR localizadas à margem da Transamazônica², focalizando nos aspectos da Etnomatemática.

Algumas leituras sobre a Etnomatemática me faziam vê-la como uma atitude de ensino da matemática, gostava da ideia de valorização cultural dos alunos, mas era ciente que a Etnomatemática não era a “salvação” para o ensino, e também que não era possível utilizá-la para a resolução de todos os assuntos da matemática.

A cerimônia de formatura aconteceu em janeiro de 2009, nesse mesmo ano decidi vir para Belém, mesmo sem ter nenhum edital para seleção do mestrado aberto ainda, acreditava que se eu ficasse em Altamira, arrumaria um emprego e me acomodaria alguns longos anos nele e a vontade de fazer mestrado passaria e/ou seria adiada.

Vim para Belém, sem nenhum apoio do meu pai, que de acordo com suas preocupações e super proteção, não achava necessário eu sair de casa, sem nada certo. No mês de março eu já estava aqui. No início morei na casa de conhecidas de Altamira que aqui estavam estudando. Cheguei, comecei a estudar em casa mesmo e dava aulas particulares para contribuir com o dinheiro que minha mãe mandava.

No mês de maio saiu o edital do Mestrado em Educação na Universidade do Estado do Pará – UEPA, fiz minha inscrição, no ano de 2009, nas duas linhas oferecidas pelo programa. Haviam quase 600 inscritos. Um fato curioso, no penúltimo dia para o encerramento das inscrições, encontrei um amigo meu da graduação, na internet, falei para ele do mestrado e o convenci a fazer a inscrição e assim ele fez. No dia da primeira prova (escrita) fomos juntos, passamos para a segunda etapa, passamos para a terceira, quarta e na última etapa, a entrevista, ele passa e eu não. Fiquei muito, muito triste por não ter passado, mas feliz com a

² BR-230 ou Transamazônica é uma rodovia transversal e considerada a terceira mais longa rodovia do Brasil corta algumas das principais cidades do estado do Pará: Marabá, Altamira e Itaituba.

conquista do meu amigo que no ano de 2011 se tornou mestre. O resultado da última etapa saiu uma semana antes, da primeira prova do Mestrado na área de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Pará. Como prevenção eu tinha feito minha inscrição, mas não tinha estudado o suficiente. Foi então quando um amigo levou todo o material bibliográfico exigido pelo PPGECM – Programa de Pós- Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, para a realização da prova. Estudei durante quatro dias e fiz a prova. Passei na primeira etapa, na segunda e nas outras que se sucederam e hoje estou aqui, tendo a oportunidade de contar a vocês que mesmo com alguns problemas de cunho familiar, econômico e por consequência emocional, vale muito a pena apostar e se dedicar para alcançarmos nossos objetivos, não vale a pena ficar remoendo sentimentos de angústia, ou qualquer outro que nos prendam a tristezas.

Durante todo esse processo aprendi que não é o outro que tem que me oferecer alguma coisa, mas o contrário, eu tenho que procurar sempre ser melhor para o outro, permitindo assim a aproximação e permanência.

Inicialmente a proposta de pesquisa no mestrado era sobre o desenvolvimento das aulas de matemática, à luz da Etnomatemática, na Casa Familiar Rural em Altamira/PA, com o intuito de aprofundar a minha pesquisa iniciada no Trabalho de Conclusão de Curso. No entanto, ao voltar à CFR, em julho de 2010, encontro uma grande instabilidade no corpo administrativo e docente. Funcionários e professores estavam sendo remanejados constantemente, o que dificultaria uma pesquisa e acompanhamento com mais frequência.

Na mesma oportunidade soubemos que em Abaetetuba, no Nordeste do Pará, estava sendo desenvolvido um curso de nível superior voltado ao público ribeirinho, intitulado Pedagogia das Águas. Isso me deixou menos inquieta e, comecei a ver nesse curso uma nova possibilidade de pesquisa.

De volta à Belém, recebi o convite para participar do Projeto de Pesquisa “**Alfabetização matemática na Amazônia ribeirinha: condições e proposições**”³, onde a proposta é desenvolver investigações sobre as condições didático-pedagógicas existentes para o desenvolvimento do ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental em escolas da região insular de Belém e no interior do Estado, instaladas em comunidades ribeirinhas, com ênfase nos dois primeiros anos. Aceitei o convite e fui conhecer o Curso Pedagogia das Águas, no município de Abaetetuba.

O curso contava com 50 discentes e acontecia na modalidade intervalar⁴, e o mês de aulas naquele intervalar já havia acabado. Foi necessário esperar até o próximo período de aulas para que tivéssemos a oportunidade de conhecer melhor aquele ambiente.

Mesmo sem estarem em aula, comecei a elaborar um novo projeto de pesquisa agora com o objetivo de investigar como vinha sendo desenvolvida a alfabetização matemática naquele curso e como os alunos, que já atuavam em sala de aula, estavam desenvolvendo essa alfabetização.

Faltava conhecer essa proposta de perto e saber em que parte das atividades os alunos se encontravam. Outra surpresa no meu caminho, foi o fato de que o curso já estava chegando ao fim, e só faltavam os alunos apresentarem os Trabalhos de Conclusão de Curso, ou seja, mais uma vez encontrei-me perdida no meu caminho de pesquisadora.

Isso me desanimou muito, mas não desisti, fui de perto conhecer o Curso e continuei enxergando ali uma possibilidade de pesquisa.

³ Projeto aprovado no âmbito do Programa Observatório da Educação – Projeto de Pesquisa aprovado sobre o edital 2010 - EDITAL N° 038/2010/CAPES/INEP, sob a coordenação da Profª Isabel Lucena – PPGECM/ UFPA.

⁴ As aulas acontecem duas vezes por ano (janeiro a março e julho até meados de agosto).

Coisas que acontecem no nosso caminho de pesquisadores e nos fazem perceber que tudo é mutável, o que é agora, amanhã poderá não ser mais, que o certo já não é mais tão certo assim.

Agora percebo que tive que ser a “Metamorfose Ambulante”, da música de Raul Seixas, onde tudo se transforma e nossas opiniões devem se adequar a essas mudanças. No início eu era idealista demais, posso fazer comparação agora com a Ciranda da Bailarina de Chico Buarque e Edu Lobo, a música brinca com a figura da bailarina, que é certamente um retrato da delicadeza feminina, mas avaliações surgem durante o nosso caminho e por mais que ninguém veja ou acredite, criamos forças e superamos vários obstáculos, e aprendemos que para fazer pesquisa não se deve mostrar apenas utopias e perfeições.

É necessário saber que defeitos nem sempre são negativos, e a partir deles surgem crescimentos e mudanças necessárias. No final das contas o “perfeito” é coberto de imperfeições, aquilo que - como diz a Ciranda- "procurando bem, todo mundo tem".

Aprendi a entender mais, a observar mais a partir de falas que ouvi durante as aulas de Bases Epistemológicas da Ciência, ainda no primeiro semestre de 2010, essa disciplina mexeu muito com todos nós, mas foi no GEMAZ – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática e Cultura Amazônica, onde adquiri um respeito ainda maior pelo outro e considerar a alteridade uma categoria muito importante, e não falo só com relação a diferenças culturais, já que é essa uma das discussões do grupo, mas também a respeitar credos, raças, cor, etnias, orientação sexual, divergências de opiniões, aprendi a ouvir e aceitar críticas, e acredito ter aprendido a ser um ser humano melhor..

O diagnóstico dessa pesquisa só foi possível através da utilização de instrumentos metodológicos que contribuíram para a obtenção das informações.

1.2 O caminho e o caminhar: construindo a metodologia e descobrindo os melhores métodos para pesquisar.



Figura 4: Ribeirinhos andando em uma canoa.

Fonte: Raul Louzada/2011.

Os instrumentos utilizados para a realização da pesquisa foram: diários de campo, modelo que possui uma forma de organização dos acontecimentos; entrevistas semi-estruturadas, que favorecem a interação com os colaboradores, enquanto prevalece a possibilidade de troca recíproca entre entrevistador e entrevistado; e a liberdade de percurso de ideias presente na entrevista de tipo semiestruturada, que permite revelar delinear o tom da conversa de forma mais livre.

As análises de documentos sobre o curso e a fala dos professores permitiu analisar a fundamentação do curso e investigar quais os reflexos dessa fundamentação na formação dos professores formados na Pedagogia das Águas, apresentamos aqui o caminho construído em busca de materiais para analisar a pesquisa.

A primeira visita ao campus de Abaetetuba foi durante o Seminário de Educação Ribeirinha promovido pelos alunos concluintes do curso para apresentarem os resultados dos trabalhos de conclusão. Nesse momento a intenção foi conhecer sobre o curso, sobre os alunos e aproveitar a oportunidade que todos

os alunos do curso estavam reunidos e entregar um questionário que continha questões sobre os aspectos gerais do curso e questões específicas sobre a **disciplina Fundamentos Teóricos — Metodológicos do Ensino de Matemática**, essa foi a disciplina escolhida por ser a que aborda aspectos mais próximos do que possa ser ensinado sobre alfabetização matemática, tendo em vista que os pedagogos são em sua grande maioria os responsáveis pelo processo de alfabetização nas séries iniciais. Foi possível entregar os questionários para todos os alunos, e foi solicitado que eles devolvessem uma semana depois na secretaria do curso.

A entrega dos questionários foi realizada no primeiro dia do seminário. Nos outros dias foi observado comportamento, falas, ambiente, a relação entre os alunos e professores presentes ali, além de conversas informais com os responsáveis pela coordenação e alguns formadores presente.

O retorno ao campus foi marcado por um contratempo, os questionários que foram entregues aos alunos, não haviam sido respondidos. A bolsista da secretaria que ficou responsável pelo recebimento, disse que ninguém entregou e não apresentaram nenhuma justificativa por não terem entregado.

O levantamento em lócus continuou em março onde aconteceram conversas com coordenadora do curso, bolsistas onde foram tiradas algumas dúvidas sobre coisas observadas durante o seminário. Dúvidas como: quem foi o professor responsável pela disciplina Fundamentos Teóricos- Metodológicos do Ensino da Matemática? Qual a formação do Professor? Como foi feita a escolha desse professor? Questões que ao nosso entendimento são importantes para entender o processo de ensino durante a formação desses alunos. Já que o professor formador deve ter um comprometimento na formação do docente, a disciplina desenvolvida não pode ser apenas passada de forma à cumprir exigências institucionais, mas sim desenvolver a capacidade crítica dos docentes. O formador

é responsável pelo profissional da educação que será posto no mercado (GONÇALVES, 2006).

Durante o evento uma pessoa que desenvolveu sua pesquisa nesse mesmo lócus, nos disponibilizou “Memórias Discentes”⁵ de cinco alunos do curso. Isso contribuiu muito nas análises. Essas memórias foram desenvolvidas durante uma disciplina no curso, a intenção era saber quais mudanças (pessoais, profissionais e intelectuais) aconteceram na vida dos alunos após o ingresso no curso de Pedagogia das Águas. Apesar de não saber da existência dessas Memórias Discentes, elas foram muito úteis para que pudéssemos conhecer mais sobre o que os alunos diziam sobre o curso. Para Gomes (2009):

O resgate das memórias possibilita o recolhimento dos elementos de um passado que encerra continuidades e rupturas, escolhas e seleções; trata-se de maneiras de representar, num continuum, com os olhos do presente, as múltiplas possibilidades da experiência, procedendo à visualização de um túnel do tempo com entrada e saída definidas, com base no questionamento de como casa um se tornou o que é hoje, com singularidades e limites. Construídas na dialética entre interioridade e exterioridade, as narrativas articulam, em um círculo retroativo, um processo de formação e de conhecimento pela interpretação de fatos e circunstâncias (p. 153).

Além do levantamento desses materiais que serviram para análise da pesquisa, referenciais bibliográficos foram lidos entre eles pesquisas já desenvolvidas sobre educação matemática em comunidades ribeirinhas, com a finalidade de ter mais propriedade sobre a temática possibilitando um melhor desenvolvimento deste trabalho. As pesquisas que mais me inspiraram foram: Brito,(2008), Queiroz, (2009), E. Souza (2010) e M. Sousa (2010), produções

⁵ Pequeno texto narrativo feito pelos alunos durante o curso.

realizadas por ex alunas do IEMCI, integrantes do GEMAZ e que abordaram os conhecimentos matemáticos dos sujeitos oriundos de comunidades ribeirinhas.

Nesta pesquisa utilizamos a abordagem qualitativa, de acordo com as características apresentadas por Yin (2005), cujo os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo como e porque, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

O método de pensamento complexo será meu companheiro nessa trajetória. Porque como diz Morin:

O pensamento complexo não propõe, no seu diálogo, um programa, mas antes um caminho (método) no decorrer do qual poderemos pôr à prova determinadas estratégias que se revelarão frutuosas, ou não, durante o encaminhamento dialógico. O pensamento complexo é um estilo de pensamento e de abordagem do real. Nesse sentido, o pensamento complexo gera a sua própria estratégia, que é inseparável da participação inventiva daqueles que a desenvolvem. (MORIN, 2003, p.31).

Morin explica que para concebermos a complexidade é preciso que façamos uma reforma geral no pensamento. Para que possamos superar a racionalização que separa o objeto de conhecimento de seu próprio meio, e o objeto conhecido do objeto de conhecimento, em outras palavras Morin escreve: “nosso mundo faz parte de nossa visão de mundo, a qual faz parte de nosso mundo” (MORIN, 1998).

As dualidades constituem-se a base do pensamento complexo. “A necessidade de pensar conjuntamente, em sua complementaridade, sua concorrência e seu antagonismo as noções de ordem e desordem levantam exatamente a questão de pensar a complexidade da realidade” (MORIN, 1998) .

É necessário incorporar princípios que se inter-relacionam que nos levam para pensar a complexidade, de acordo com Morin, 1998:

-Princípio dialógico: unir noções antagônicas, ou seja, unir aquilo aparentemente deveria estar separado. “Conceber nosso universo a partir de uma dialógica entre os termos ordem – desordem- interação – organização, cada um chamando o outro, cada um precisando do outro para se constituir...” (p.204).

-Princípio recorrente: nega o determinismo a linearidade, cria processos em círculos, de modo que os efeitos retroagem sobre as causas desencadeadoras. “... também aqui, não se trata de “dosar” ou de “equilibrar” dois processos, mais integrá-los num circuito ativo onde se possa perceber que: a diversidade organiza a unidade, que organiza a diversidade” (p.261).

-Princípio hologramático: apresenta o paradoxo dos sistema onde “o todo esta nas partes, assim como as partes está no todo” (p181).

Morin explica ainda que para compreendermos a vida em todas as suas possibilidades e limitações precisamos justapor conceitos contraditórios, aceitar as contradições, ambivalências, incertezas, é a contemplação do pensamento complexo.

“(...) para compreendermos o homem, devemos unir as noções contraditórias do nosso entendimento. Assim, ordem e desordem são antagonistas e complementares, na sua auto-organização e no devir antropológico. Verdade e erro são antagonistas na errância humana. Precisamos ligar o homem razoável (sapiens) ao homem louco (demens) ao homem produtor, ao homem técnico, ao homem construtor, ao homem ansioso, ao homem gozador, ao homem extático, ao homem cantante e dançante, ao homem instável, ao homem subjectivo, ao homem imaginário, ao homem mitológico, ao homem crísico, ao homem neurótico, ao homem erótico, ao homem úbrico, ao homem destruidor, ao homem consciente, ao homem inconsciente, ao homem mágico, ao homem irracional, numa cara com muitas faces, em que o hominídeo se transforme definitivamente em homem. Todos esses traços se dispersam, se compõem, se recompõem, consoante os indivíduos, as sociedades, os momentos, aumentando a incrível diversidade da humanidade. Isto corresponde ao que Marx entendia pela noção de homem genérico, que se confunde aqui, para nós, com a natureza humana” (Morin1973, p. 145 apud Petraglia 2000, p.3).

Analisar uma situação a partir do Método do Pensamento Complexo exige muito mais do que uma simples análise científica. Para Morin, a ciência passou a ser um problema cívico, um problema dos cidadãos. E isso permitirá que seja despertado a consciência dos investigadores, tendo em vista que, as ciências humanas não têm consciência dos aspectos físicos e biológicos dos fenômenos humanos e as ciências naturais não estão conscientes de pertencer a uma cultura, a uma sociedade, a uma história. As ciências não estão conscientes de que lhes falta consciência. (MORIN, 1998).

Além do pensamento complexo, outros referenciais foram adotados, destacamos alguns: Salomão Hage, 2005 e Marlene Ribeiro, 2010, Paes Loureiro (2001), Ferreira et al (2007) para elucidar sobre educação do campo e educação ribeirinha, mostrando a luta do movimento do campo na busca do reconhecimento da sua identidade, cultura e uma educação pautada nas suas necessidades, e que possa manter a sua unidade a multiplicidade de suas expressões.

Maria Conceição de Almeida (2010) e Edgar Morin (2003), com os diálogos a respeito de Pensamento Complexo e Saberes da Tradição, mostrando a importância do conhecimento do outro (alunos) e que cabe a nós (professores) termos a sensibilidade de reconhecer o(s) repertório(s) onde nossos alunos estão inseridos, proporcionando um diálogo mais produtivo entre, aluno, professor, cultura e ciência.

Ubiratan D'Ambrosio (1999 e 2005) com as grandes aprendizagens sobre Educação Matemática, refletindo sobre a importância da matemática, não apenas como o ensino de números, mas o seu comprometimento educacional, pedagógico, cultural, social que por muitas vezes é esquecido.

Paulo Freire (2011) com suas lições sobre Alfabetização, leitura de mundo, e de como o educador deve ter a sensibilidade de olhar para si mesmo e para sua prática, com o objetivo de pensar a educação e o papel do professor como uma prática de liberdade.

Sergio Lorenzato (2006) abordando Educação Infantil e percepção matemática, mostrando a importância de conhecer e reconhecer os processos de desenvolvimento intelectual das crianças, para que seja melhor trabalhado o ensino da matemática.

Tadeu Oliver Gonçalves (2006) permitiu o desenvolvimento de diálogos sobre o papel do professor formador e a formação de professores e Marineide de Oliveira Gomes (2009), que desenvolve estudos sobre a formação de professores na educação infantil.

As conversas e entrevistas com alunos do curso de Pedagogia das Águas, foram os recursos que mais proporcionaram dados para a informação, os sujeitos sentiam-se mais à vontade em responder os questionamentos.

A partir das análises sobre as conversas, foi possível fazer um mapeamento sobre o que foi dito e relacionar com o que a pesquisa tem como objetivo geral (investigar como a matemática foi vista durante o curso, e como foi o reflexo desse ensino na formação dos professores).

2. Mergulhando na educação: do campo ao litoral ribeirinho



2.1 Primeiras águas: entendendo a Educação do Campo

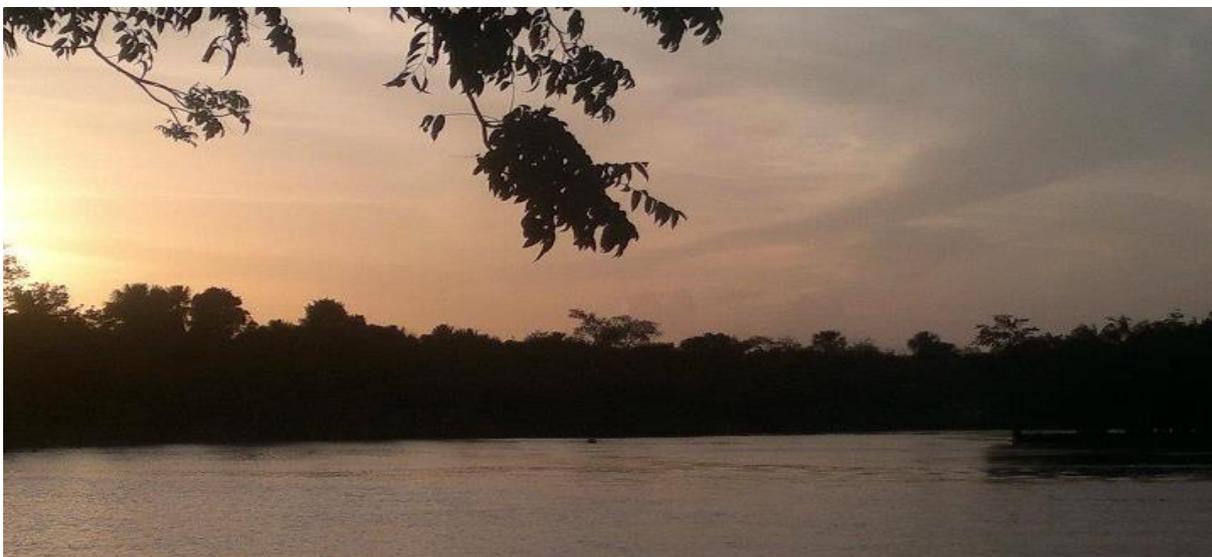


Figura 6: Rio Guajará de Beja/Abaetetuba.

Fonte: Raul Louzada/2011

Uma grande questão é a diferenciação entre os conceitos de Educação Rural e Educação do Campo. A primeira trata-se de uma educação proposta pelas elites, desvinculadas do meio rural. Segundo Hage (2005) uma Educação Rural é uma educação definida pelas elites (grupos de maior poder nos vários campos da sociedade) para os sujeitos do campo.

É uma concepção de educação que veicula uma visão “**urbano cêntrica**” de vida e desenvolvimento, a qual dissemina um entendimento generalizado de que o espaço urbano é superior ao meio rural, e que a vida na cidade oferece o acesso a todos os bens e serviços públicos, de que a cidade é o lugar do desenvolvimento, da tecnologia e do futuro, enquanto o meio rural é o lugar do atraso, da ignorância, da pobreza e da falta de condições mínimas de sobrevivência.

Já a Educação do Campo de acordo com Hage (2005) é uma educação definida coletivamente pelos próprios sujeitos do campo, que não se faz sem os sujeitos do campo ou para os sujeitos do campo, mas com os sujeitos do campo.

Uma educação que quer expressar os interesses e necessidades de desenvolvimento dos sujeitos que ali vivem, trabalham e são do campo, e não meramente reproduzir os valores do desenvolvimento urbano.

O conceito de educação do campo tem um sentido amplo e complexo, não devendo ser entendido apenas como sinônimo de ensino, e sim como a que se realiza no conjunto dos Movimentos sociais, na luta pela terra e por condições dignas de vida e de afirmação como sujeitos do campo. É um projeto da Classe trabalhadora do campo para todas as pessoas que estão no campo e não somente para aqueles que se encontram engajados nos movimentos sociais do campo (HAGE, 2005).

O papel dos Movimentos Sociais é de extrema significância para a consolidação, entre outros, da Criação da educação do campo. Os sujeitos do campo insatisfeitos com as condições de vida e exploração pelo grande capital, começam a se organizar para reivindicarem direitos de construção de um modelo de ensino que assumam a existência de especificidades, seja ela de caráter geográfico ou cultural, onde, a partir de sua criação, seria deslumbrado um trabalho que reconhecesse e valorizasse uma dimensão educativa, onde o sujeito estabelecem relações com a natureza, mediada pelas relações consigo mesmo e com os outros sujeitos, permitindo uma humanização, enquanto produz bens materiais, imateriais, linguagem, arte, conhecimento e cultura (RIBEIRO, 2010, p. 44).

É preciso compreender a escola rural e as lutas pela escola do campo, porque em uma leitura dialética, a segunda – a escola do campo – é, ao mesmo tempo e no movimento contraditório das lutas sociais, a continuidade e a ruptura com a primeira – a escola rural. E ainda, porque, superar a separação campo/cidade, criada e mantida pela separação entre trabalho agrícola e trabalho industrial e comercial, pressupõe a negação da propriedade privada da terra, do produto do trabalho e da ciência, na perspectiva de um projeto popular de sociedade e

educação, dos trabalhadores do campo e da cidade, que é histórico (RIBEIRO, 2010).

Além das contradições existentes nos movimentos sociais populares rurais/do campo, os quais constituem o movimento camponês, e das que atravessam a educação rural/do campo por eles demandada, uma terceira contradição diz respeito à educação popular. Do mesmo modo que a expressão campo remete às lutas históricas do campesinato, educação popular carrega o sentido das organizações populares do campo e da cidade que, na sua caminhada histórica, participam, realizam e sistematizam experiências, entre outras, a criação do Método Paulo Freire de alfabetização e a Educação do Campo, em que os movimentos camponeses desempenham papel central (RIBEIRO, 2010, p. 43).

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB nº 9.394 (BRASIL, 1996), artigo 1º “a educação é de responsabilidade da família e do Estado, devendo ser inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tendo por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”.

A educação deve abranger os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (BRASIL, 1996).

Nesse aspecto, a LDB em seu artigo 28 propõe medidas de adequação da escola à vida do campo.

Art. 28 – Na oferta da Educação Básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias a sua adequação, às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

I – conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;

II – organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e as condições climáticas;

III – adequação a natureza do trabalho na zona rural. (BRASIL, 1996).

A partir da provocação desse artigo, houve a necessidade de criar as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, que é um resultado das reivindicações históricas, por parte das organizações e movimentos sociais, que lutam por educação de qualidade social para todos os povos que vivem no e do campo, tais como: Pequenos Agricultores, Sem Terra, Povos da Floresta, Pescadores, Quilombolas, Ribeirinhos, Extrativistas entre outros.

Segundo o art. 2º § Único das Diretrizes Operacionais mais do que espaço geográfico, o campo é espaço de vida e de construção e troca de saberes, produzidos pelos sujeitos sociais a quem se destina a educação. Nessa perspectiva do campo representa uma concepção político pedagógica voltada para dinamizar a ligação dos seres humanos com as condições da existência social. (BRASIL, 2002).

A escola tem papel fundamental na mudança de paradigma social que se busca construir, que ela por si só não concretiza o desenvolvimento, mas sem ela esse desenvolvimento não se constitui de forma adequada, conforme Silva (2004), “a escola não constrói o Projeto de desenvolvimento sustentável, mas não há como implementar um projeto de desenvolvimento do campo sem um projeto de educação”.

Assim, é papel da escola contribuir para a construção de um ambiente educativo, que:

- Considere a heterogeneidade dos grupos humanos e sua relação com o meio ambiente \natureza, com a terra, com a cultura e o mundo do trabalho;

- Valorize os conhecimentos dos diferentes sujeitos da aprendizagem e que estes contribuam para melhorar a vida das pessoas;

- Considere o desenvolvimento das pessoas não só por meio da integração dos diferentes processos formativos, mas valorizando a escolarização, direito universal dos diversos grupos humanos.

Para construir esse processo educativo, que considere os sujeitos sociais, faz-se necessário fortalecer a identidade da escola do campo, ancorada na própria realidade do campo, nos saberes próprios dos estudantes, da memória coletiva das pessoas, nos movimentos sociais sindicais que defendem projetos de qualidade social de vida coletiva (BRASIL, 2002, p. 37).

A partir da necessidade da criação de um novo modelo educacional para a educação do campo surgem propostas educacionais com o objetivo de proporcionar uma educação pautada no repertório desses sujeitos.

2.2 Casa Familiar Rural: primeiro barco para navegar nas águas da educação do campo.



Figura 7: Casa Familiar Rural de Altamira
Fonte: Rosângela Araújo/2008

As Casas Familiares Rurais tiveram início na França em 1935, no povoado de Lot et Garone. A iniciativa partiu de um grupo de famílias de pequenos agricultores que buscavam uma alternativa de formação para seus filhos, ou seja, uma formação geral, social e profissional que fosse adaptada às condições de vida dos jovens que viviam uma realidade rural. Além dessa questão eles tinham ainda uma preocupação com o desenvolvimento da região em que viviam, em síntese sentiam a necessidade de fazer chegar ao campo a evolução tecnológica de que precisavam para o desenvolvimento rural (SILVA, 2003).

Esses fatores se davam devido as condições difíceis da época, pois o período de surgimento das Maisons Familiales Rurales foi marcado pelas duas grandes guerras e havia a necessidade de reconstrução social e econômica da sociedade.

A realidade agrária era marcada por pequenas propriedades e os agricultores neste contexto viviam uma situação de total abandono, pois o Estado mostrava desinteresse nos problemas do homem do campo e na sua formação educacional.

Assim, os filhos dos agricultores tinham que optar entre continuar os estudos, o que acarretaria no afastamento dos mesmos do meio rural e de suas famílias ou optarem por interromper o processo escolar e permanecer com a família, geralmente a segunda opção era mais viável já que essas propriedades eram pequenas e as famílias necessitavam da presença e do trabalho dos filhos além de não terem condições financeiras de mantê-los nas cidades (SILVA, 2003).

É nessa conjuntura que surgem então as MFRs (Maisons Familiales Rurales), mobilizadas por agricultores que compreendiam a importância do saber escolar na formação do agricultor, pois os mesmos reconheciam na formação técnica e geral, saberes indispensáveis para que os futuros proprietários se

adaptassem a evolução tecnológica, sendo o objetivo dessa formação teórica ajudar os jovens na melhor compreensão das situações vividas (SILVA, 2003).

O jovem agricultor tem o direito de conhecer o ‘porque’ das numerosas ações que a maioria realiza por rotina. Ora, a essas questões, o pai, absorvido pelo trabalho urgente, não tem tempo de dar explicações úteis. Frequentemente ele não sabe responder de outra forma que dizendo ‘sempre se fez assim’, o que não satisfaz uma inteligência. Os estudos teóricos tornam – se, assim necessários ao jovem sob direção de um professor competente (CHATIER *apud* SILVA, 2003, p.45).

As MFRs começaram a se expandir, inicialmente na França, mas a partir da década de 60 houve uma expansão fora das fronteiras francesas, na Europa e também em todos os outros continentes. No Brasil a primeira experiência com a Pedagogia da Alternância foi no estado do Espírito Santo em uma Escolas Família Agrícola (EFAs).

A educação do campo no Estado do Pará vem sendo alvo da atenção das organizações que hoje atuam no campo da formação e do desenvolvimento do campo.

A constante busca de sintonia entre escola e produção agrícola familiar tem gerado inúmeros questionamentos quanto à função da escola formal e a realidade do campo.

Essa busca gerou uma série de discussões que apontaram para a implantação e consolidação dos **Centros Familiares de Formação em Alternância - CEFFAS**: Escola Família Agrícola – EFA e Casa Familiar Rural - CFR.

Estas utilizam a **Pedagogia da Alternância** que aparece como uma alternativa viável destinada a propiciar formação geral e técnica aos jovens agricultores, preparando-o para uma intervenção mais consciente no gerenciamento

do estabelecimento agrícola da sua família. Um outro aspecto que merece destaque é o fato desta concepção educativa permitir aos jovens, acesso a uma formação adequada à sua realidade local, além de incentivá-lo quanto a sua permanência na produção familiar, de forma mais efetiva (SILVA, 2003).

As Casas Familiares Rurais/CFRs no estado do Pará iniciaram em 1995, no município de Medicilândia e a partir de 1998 expandiram-se para os municípios de: Alenquer, Altamira, Anapú, Brasil Novo, Baião, Bannach, Breu Branco, Cametá, Capitão Poço, Cachoeira do Arari, Conceição do Araguaia, Curuá, Igarapé-Miri, Juruti, Gurupi, Itaituba, Irituia, Ipixuna do Pará, Medicilândia, Mocajuba, Moju, Monte Alegre, Novo Repartimento, Óbidos, Oriximiná, Oeras do Pará, Ourém, Pacajá, Placas, Paragominas, Porto de Moz, Rurópolis, Santarém, Santa Maria das Barreiras, São Félix do Xingu, Senador José Porfírio, Tailândia, Tucuruí, Tucumã, Uruará e Vitória do Xingu (PPP, Casas Familiares Rurais da Transamazônica, 2008).

Através da união das Casas Familiares Rurais, cuja metodologia de ensino é a **Pedagogia da Alternância**, fundou-se em 1996 a Associação Regional das Casas Familiares Rurais do Norte e Nordeste do Brasil/ARCAFAR/NORTE. Decorrente de objetivos comuns tornou-se necessário uma organização a nível estadual, então em 2003 nasceu a Associação das Casas Familiares Rurais do Estado do Pará/ARCAFAR/PA (PPP, Casas Familiares Rurais da Transamazônica, 2008).

O programa Casas Familiares Rurais no Estado do Pará ao longo dos vem se afirmando e se tornando de interesse das comunidades do campo. Sua base é associativa, composta por famílias e monitores/as com foco na formação para o campo. A forma associativa dá possibilidade de engajamento das famílias, dos educandos/as, dos monitores/as e das organizações públicas e privadas do meio local. Portanto, as Casas Familiares Rurais devem ser administradas por uma associação responsável onde as famílias dos jovens que freqüentam sejam os

primeiros envolvidos nas responsabilidades, integrando as famílias e comunidades. A associação rege-se por estatuto devidamente elaborado e aprovado em Assembléia Geral e pelos dispositivos legais ou regulamentares que lhe forem aplicáveis, como estabelece o novo código civil brasileiro (PPP, Casas Familiares Rurais da Transamazônica, 2008).

2.3 Pedagogia da Alternância

Alternância significa o processo de ensino-aprendizagem que acontece em espaços e territórios diferenciados e alternados. O primeiro é o espaço familiar e a comunidade de origem (realidade); em segundo, a escola onde o educando partilha os diversos saberes que possui com os outros sujeitos e reflete sobre eles em base científica (reflexão); e, por fim, retorna-se a família e a comunidade a fim de continuar a práxis seja na comunidade, na propriedade (atividades de técnicas agrícolas) ou na inserção em determinados movimentos sociais (PPP, Casas Familiares Rurais da Transamazônica, 2008).

A Pedagogia da Alternância é criada a partir da necessidade de uma educação diferenciada e de qualidade para os sujeitos do campo e baseia-se num método científico, observar, ver, descrever, refletir, analisar, julgar e experimentar, agir ou questionar.

Este método está implícito na proposta de Jean Piaget, “fazer pra compreender”, ou seja, primeiro praticar, para depois teorizar sobre a prática. A experiência sócio-profissional se torna ponto de partida no processo de ensinar e, também, ponto de chegada, pois o método da alternância constitui-se no tripé ação – reflexão – ação – ou prática – teoria – prática. A teoria está sempre em função de melhorar a qualidade de vida.

As atividades dentro da Pedagogia da Alternância são desenvolvidas em tempo integral, pois o aluno passa duas semanas na unidade de formação e três semanas na comunidade, sendo todos esses espaços computados como aula no processo de aprendizagem (PPP, Casas Familiares Rurais da Transamazônica, 2008).

Nas raízes do significado de alternância, encontra-se a expressão do desejo e da valorização do processo de escolarização de uma população que, historicamente tem enfrentado sérias dificuldades de acesso e permanência na escola devido a falta de estrutura educacional encontrada no campo.

Para Mônica Castagna Molina e Sônia Meire Santos Azevedo de Jesus (2004), o trabalho e a cultura são produções e expressões necessariamente coletivas e não individuais. Raiz cultural, que inclui o vínculo com determinados tipos de processos produtivos, significa pertencer a um grupo, uma identificação coletiva. As relações interpessoais (educador – educando) são inerentes à concretização do ato educativo, mas se trata de pensá-las não como relação indivíduo – indivíduo para formar indivíduos, mas sim como relação entre pessoas culturalmente enraizadas, para formar pessoas que se constituem como sujeitos humanos e sociais.

Esta compreensão faz muita diferença no jeito de fazer educação e isso deve ser uma preocupação específica na formação dos educadores e educadoras do campo.

A Educação do Campo nasceu colada ao trabalho e à cultura do campo e não se pode perder isso de vista em seu projeto de ensino, uma vez que é amparado pelas Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo em seu artigo 26 afirma:

Para se ter uma ideia de como vem crescendo as propostas implementadas para a educação do campo, só em 2010 foram ofertados 3358 vagas ⁶ em todo o país o que equivale à 56 novas turmas de Licenciatura em Educação do Campo.

A partir dessas informações sobre novas implementações de cursos superiores nos moldes da educação do campo com a utilização da pedagogia da alternância, discorreremos agora sobre o Curso Pedagogia da Águas, curso implantado para atender as necessidades de formação superior de ribeirinhos, para tanto, primeiramente será feito uma abordagem sobre educação ribeirinha no estado do Pará e suas relações com a educação do campo.

2.4 Educação Ribeirinha: o lugar escolhido para tomar um banho de conhecimento.

Loureiro afirma que:

A cultura está mergulhada num ambiente onde predomina a transmissão oralizada. Ela reflete de forma predominante a relação do homem com a natureza e se apresenta imersa numa atmosfera em que o imaginário privilegia o sentido estético dessa realidade cultural. A cultura do mundo rural predominantemente ribeirinha constitui-se na expressão aceita como a mais representativa da cultura amazônica, seja quanto aos seus traços de originalidade, seja como produto de acumulação de experiências sociais e da criatividade dos seus habitantes (...) A cultura amazônica, em que 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 (LOUREIRO, 2001, p. 65-66).

⁶

Informações

disponíveis

em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12395&Itemid=67

7 06 de agosto de 2011.

É preciso entender que a cultura do mundo ribeirinho se espalha pelo mundo urbano, assim como aquela é receptora das contribuições da cultura urbana. Interpenetram-se mutuamente, embora as motivações criadoras de cada qual sejam relativamente distintas (LOUREIRO, 2001).

Entender e respeitar a cultura ribeirinha é o primeiro passo para que se possa atuar nesses espaços. Ser ribeirinho vai muito além do que morar à beira dos rios, ser ribeirinho é saber valorizar e respeitar seus costumes, cultura, seu ambiente físico e ter direito a uma educação que leve em conta seus valores. Segundo Ferrerira et al:

A cultura tem um papel fundamental, e não se pode negar a contribuição da cultura popular no processo educativo, e por consequência, no currículo. Uma proposta curricular deve comportar sempre um projeto social e cultural, uma visão do tipo de sociedade e de pessoa que se pretende formar (FERREIRA et al, 2007, p. 41).

É importante também, destacar as condições existentes no contexto da educação realizada em comunidades ribeirinhas, isso permite identificar suas influências diretas e indiretas na apreensão do conhecimento.



Figura 8: Representações ribeirinhas – transporte (canoa), peconha (para pegar açai), casa ribeirinha e fogão à lenha.

Fonte: Raul Louzada/2011

Falar das especificidades físicas apresentadas pela maioria das escolas situadas às margens dos rios remete esclarecer as dificuldades encontradas por educadores e educandos nas atividades ali desenvolvidas.

Neste contexto, investigar a escola ribeirinha na Amazônia, é apontar para as seguintes proposições:

- Reconhecer que o contexto da escola ribeirinha é diferenciado do contexto urbano, mas dele se aproxima apesar das suas especificidades;
- O cotidiano da sala de aula da escola ribeirinha possui uma dinâmica que está diretamente relacionada com a vida sócio-cultural dos homens e mulheres das comunidades ribeirinha;
- Há uma exacerbada ênfase por parte da comunidade ribeirinha para a função social que a escola exerce na vida das crianças ribeirinhas;
- O professor é um elemento fundamental, articulador e mediador do processo ensino-aprendizagem na escola ribeirinha, sendo necessário o investimento sistemático na sua formação continuada inserindo-o no mundo e cultura em que pretende atuar;
- A construção da corporeidade das crianças está relacionada com a construção cultural da vida do ribeirinho, o que se reflete na vida da escola (FERREIRA et al, 2007, p. 69).

A organização das escolas é um problema para o ensino e aprendizagem. A ausência de recursos didáticos direcionados a esta realidade é um outro fator condicionante na medida que, educar de forma contextualizada, permite o envolvimento do aluno com o meio, e com o conhecimento.

O rio é visto como fonte de trabalho, de subsistência, de prazer e também é o responsável pelo tempo escolar cotidiano e, de certo modo, pelo nível de frequência dos alunos à escola. É sem dúvida, um elemento forte na vida dos ribeirinho, que jamais pode ser deixado de lado pelo educador ribeirinho (FERREIRA et al, 2007).

Outro aspecto que reflete esses desafios na educação de estudantes ribeirinhos é quanto a formação de professores que ensinam nessas comunidades,

pois, **muitos, não possuem formação acadêmica adequada com a realidade estrutural e cultural existentes nos espaços escolares.**

Dessa forma, Cardoso Júnior (2009), em sua pesquisa observou que os professores sentem dificuldades em educar seus alunos quando assumem práticas pedagógicas que não refletem a realidade dos educandos, uma vez que seus conhecimentos, para estarem ali, não são interpolados pelas anuências das exigências locais de sistematização do conhecimento escolar e cotidiano.

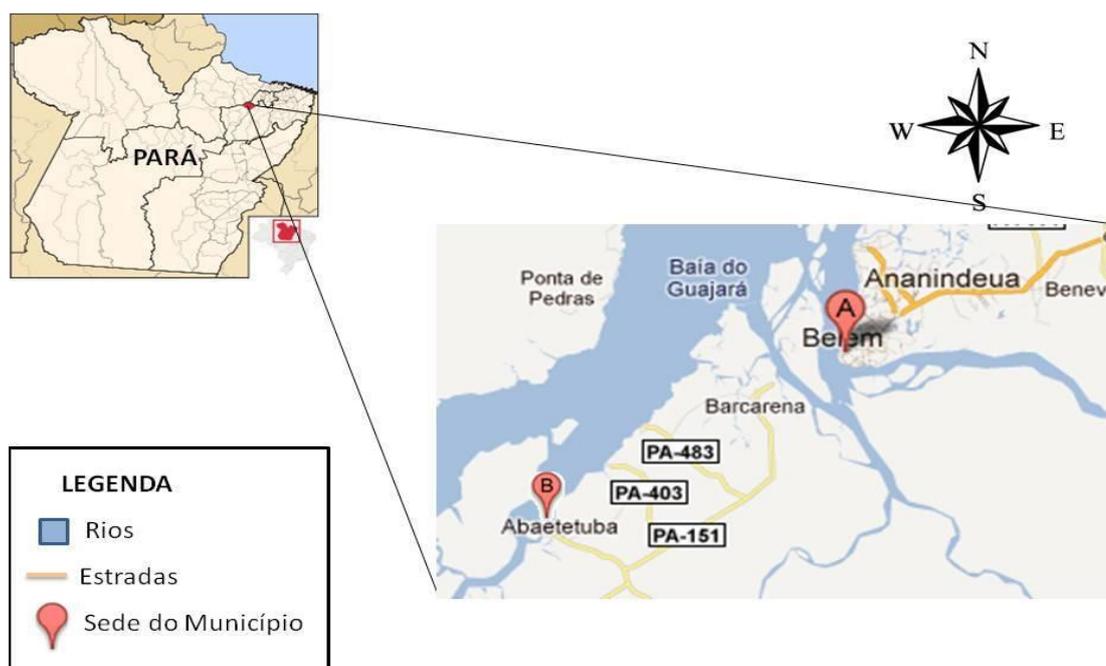
Foi pensando nessa formação adequada de professores para atuarem em comunidades ribeirinhas que surge a ideia do Projeto Pedagogia das Águas, de acordo com a Proposta Política Pedagógica (PPP, 2005, p.4, grifos nossos – em anexo):

[...] A emergência de tais questões não tem passado despercebida [...], **principalmente pela urgência quanto à elaboração de estratégias eficazes de qualificação e/ou requalificação profissionais**, segundo os seus interesses. Isso reforça a necessidade da ampliação de projetos e estudos envolvendo qualificação profissional com múltiplas abordagens, voltadas para as diferentes questões, para ramos produtivos e processos de trabalho diferenciados e na perspectiva dos diversos agentes. Nesse contexto, é indispensável que os processos educativos acompanhem essas preocupações, voltando-se para a ocupação e uso dos solos e igualmente dos mananciais hidrográficos, a partir da participação intensa de educadores e educadoras, dotados de conhecimentos ecológicos e compromisso político com a preservação de sistemas complexos, preparados tanto para atender as novas necessidades educativas quanto para organizar a comunidade, em favor de um processo produtivo fundado nos princípios da sustentabilidade, capazes de produzir e preservar, entendendo que o solo e a água sempre foram e continuarão sendo as grandes fontes da vida, portanto, devendo ser utilizados de forma correta e planejada, sendo isso dever desta e das futuras gerações.

A formação específica para professores é uma luta também dos Sindicatos e Movimentos Sociais do Campo, que começa a ser atendida, a intenção é formar professores capazes de atender às necessidades educacionais desses sujeitos.

2.4.1 Pedagogia das Águas: localizando a pesquisa e contextualizando o curso

A palavra Abaetetuba, de origem Tupi, segundo a tradição popular, se decompõe da seguinte maneira: aba (homem), etc (forte, verdadeiro), tuba (lugar de abundância). O significado, portanto, é: lugar de homens e mulheres fortes e valentes. Conta com, aproximadamente, 72 ilhas, cujos principais transportes são as rabetas, canoas e barcos. Por dispor de uma quantidade muito grande de bicicletas, aproximadamente 82 mil, foi apelidada de China brasileira (Pastoral do Menor de Abaetetuba, 2008). A economia está baseada, principalmente, nas atividades da pesca, do extrativismo, sobretudo do açaí, e na agricultura (BARROS, 2009).



Fonte: Google Maps

Abaetetuba é um Município com uma área geográfica de 1.613,09m², sendo 70.843 urbano e 48.309 rural com uma população de aproximadamente 120mil habitantes. Nos anos 60 a 80 o Município de Abaetetuba era grande produtor agrícola, agroindustrial e industrial e contava com cerca de trezentas olarias, trinta e seis engenhos de aguardente de cana, grandes plantios de pimenta-do-reino, mandioca, arroz, milho, o extrativismo natural como madeira, açaí, miriti, pesca

enfim, exercia muitas atividades econômicas, empregando, gerando renda e ocupação, criando espaço no Setor Rural, evitando o êxodo rural (IBGE, 2007).

Após algumas políticas governamentais desastrosas e com a modernização industrial, o avanço tecnológico, a exigência do mercado, a falta de qualificação da mão-de-obra, falta de pesquisa para cultivo alternativos e outros, fizeram com que hoje o Município de Abaetetuba possua penas 01 engenho com dificuldades de funcionando e 100 olarias com futuro bastante ameaçado (IBGE, 2007).



Figura 9: Engenho Pacheco, único engenho remanescente na região das Ilhas de Abaetetuba.

Fonte: Raul Louzada/2011

Há três anos os movimentos sociais representativos das comunidades assentadas vem discutindo a situação fundiária dessas ilhas, já que as mesmas são consideradas Terras de Marinha. Nesse período, organizaram e realizaram atuação junto ao GRPU (Gerência Regional do Patrimônio da União) e INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), formando uma parceria para a criação de um projeto de desenvolvimento sustentável das famílias tradicionais das Ilhas de Abaetetuba, baseado no programa de reforma agrária do governo federal (PPP, 2005).

Esse trabalho já está em execução, em duas ilhas: Tabatinga e Campompema, onde estão localizados os Assentamentos Nossa Senhora do Livramento e São João Batista. Esse processo enfatiza pontos prioritários, como a formação de educadores que possam atuar junto às comunidades desses assentamentos, sendo essa uma reivindicação que levou à parceria entre tais movimentos e a Universidade Federal do Pará/Campus do Baixo Tocantins, para a criação de uma turma de Graduação em Pedagogia, com ênfase nas dinâmicas locais (PPP, 2005).



Figura 10: Comunidade Ribeirinha Campompema/Abaetetuba.

Fonte: Raul Louzada/2011.

O curso foi criado com o objetivo de qualificar professores (as) que atuam nos assentamentos da Região das Ilhas de Abaetetuba-Assentamentos Agro-extrativistas Nossa Senhora do Livramento e São João Batista, de modo a contribuir para a ampliação da escolaridade e da consciência de cidadania, além de proporcionar a elevação de escolaridade de professores (as) de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental e Médio que atuam nas escolas dos assentamentos da Região das Ilhas de Abaetetuba - Assentamentos Agro-extrativistas Nossa Senhora do Livramento e São João Batista, atendendo às exigências da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), podendo então formar professores(as) para o exercício da docência e das diferentes dimensões do trabalho pedagógico em

âmbito formal e não formal, realizado em instituições escolares, movimentos sociais e organizações não-governamentais, além de outros espaços institucionais e não institucionais, e/ou através de ações comunitárias e empresariais (PPP, 2005).

Uma vez que o Estado brasileiro, tradicionalmente, tratou o campo muito mais como apêndice do meio urbano, no que diz respeito a contemplação mais efetiva da educação no campo, cumpre destacar que, embora os problemas educacionais não se localizem apenas no meio rural, há, historicamente, o agravamento desses problemas nesse espaço, uma vez que as políticas públicas em educação tiveram como foco de interesse muito mais as dinâmicas urbanas, deixando de alcançar as especificidades da experiência humana no meio rural, negando aos sujeitos residentes no campo o reconhecimento de dinâmicas culturais próprias e, conseqüentemente, a negação de sua cidadania (PPP, 2005).

Desse modo a proposição de um Curso de Graduação em Pedagogia voltado para a valorização desses aspectos vem favorecer uma rediscussão dessa trajetória histórica da educação no campo, cujo advento como fenômeno histórico-político envolveu: No cenário da educação, movimentos políticos no campo brasileiro, como a Articulação Nacional por uma Educação no Campo, a experiência acumulada pela Pedagogia da Alternância, as pautas de reivindicações do movimento sindical dos trabalhadores rurais e o envolvimento dos mais diversos setores, além dos próprios movimentos sociais, fizeram com que fosse contemplada no corpo da legislação, referências específicas da Educação no Campo (PPP, 2005).

2.4.2 Desenvolvimento do Curso de Pedagogia das Águas

O Projeto Político do curso propôs um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos específicos e um núcleo eletivo. Portanto, esses núcleos serão os elementos lógicos norteadores da formação que se pretende para esses sujeitos.

Esses núcleos se materializarão através de disciplinas, estágios curriculares, estágios profissionais, seminários de pesquisa, monitoria, participação em eventos na área de educação, participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão, além de outras atividades a serem regulamentadas ou validadas pelo Colegiado do Curso de Pedagogia (PPP, 2005, p. 8).

O Núcleo Básico objetivou capacitar o pedagogo através de uma formação **teórico-prática (Pedagogia da Alternância)** que favorecesse a apropriação dos fatos e teorias que serviram de base para a construção dos processos educativos em seus diferentes espaços e dimensões.

Nesse sentido, esse núcleo propôs constituiu-se a partir de uma abordagem tanto do ensino como das visões sociais que o explicam e o informam, analisando suas implicações epistemológicas e a forma como determinam a prática pedagógica e a organização dos espaços e dos tempos escolares, contextualizando os diferentes projetos educacionais para a sociedade brasileira e situando-os para além dos espaços educativos formais (PPP, 2005).

O Núcleo Específico busca a qualificação do pedagogo para os diferentes campos de atuação profissional, que traduzem o âmbito da especificidade da sua formação e atuação profissional. Essa especificidade se define na docência em diferentes níveis de ensino: Educação Infantil, Séries Iniciais do Ensino Fundamental e Ensino Médio - modalidade normal - nas disciplinas de formação pedagógica, na gestão e coordenação do trabalho pedagógico. Particularmente no que se refere à docência, há de se superar a dicotomia entre quem forma e quem

ensina, o que exige novas formas de articulação entre a universidade, a escola normal e a escola fundamental (*Idem*).

Pretendeu-se, portanto, consolidar uma nova identidade profissional do pedagogo, a partir de uma base de formação que contemplou um conjunto articulado de conhecimentos mínimos necessários, que o qualificou para atuar nos espaços educativos formais e não - formais numa perspectiva de totalidade. Isso responde à necessidade de superar a fragmentação do curso, caracterizada principalmente pelas chamadas habilitações, uma questão central apontada durante os Seminários de Avaliação do Curso de Pedagogia. Os Núcleos Básico e Específico serão obrigatórios, e definem a base comum de formação do pedagogo (*Ibidem*).

O Núcleo Eletivo busca possibilitar ao aluno a construção de um percurso acadêmico próprio, adequar o currículo do curso às diferentes realidades regionais da clientela favorecida, atender a perspectivas profissionais não contempladas no núcleo básico e específico, além de estabelecer uma relação mais dinâmica do curso com a realidade social, na perspectiva de um currículo aberto e flexível a novas exigências teóricas-práticas e profissionais suscitadas por novas exigências históricas (*Ibidem*).

O Núcleo Eletivo, de caráter optativo, define a diversificação da formação, o qual pudesse ser desenvolvido através de tópicos temáticos e/ou atividades independentes realizadas no âmbito do próprio curso ou através de outras atividades curriculares, tais como: disciplinas de outras áreas de conhecimento, monitoria, participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão, estágios profissionais, cursos em áreas afins, participação em eventos científicos na área da educação, publicação de trabalhos científicos, entre outras, desde que regulamentadas ou validadas pelo Colegiado de Curso (PPP, 2005).

O Curso de Pedagogia, em parceria com as organizações dos assentados da região das ilhas, foi ofertado em regime intervalar e teve caráter semi-presencial.

Disciplinas	Carga horária		Dias Letivos
	Presencial	Semi-presencial	
75 horas	52	23	13 dias
60 horas	42	18	11 dias
45 horas	32	13	8 dias

Fonte: PPP – Pedagogia das Águas, 2005.

Para este quadro de referência adotou-se um percentual de 70% de atividades presenciais (PPP, 2005).

A opção por um modelo semi-presencial deve-se a três fatores fundamentais:

1-Estabelecer para os cursos intervalares um novo conceito de semestre acadêmico. Os cursos intervalares, pela sua própria natureza, são marcados por permanentes discontinuidades, o que dificulta a construção de uma prática universitária que fomente continuamente o debate e o estudo. Além disso, do ponto de vista pedagógico, esse modelo reserva poucas possibilidades para o acompanhamento da aprendizagem, além estabelecer tempos e espaços de aprendizagem demasiadamente fixos e centrados no professores(as). Provavelmente, esse quadro não pode ser modificado nesse modelo de etapas semestrais já consumido há décadas. Hoje, é necessário nos apropriarmos de metodologias e ferramentas que rompam as fronteiras geográficas e ao mesmo tempo, possibilitem ações educativas com base em formas diversificadas de comunicação, que estabeleçam novos ambientes educativos, sem, contudo, deixar de privilegiar a comunicação face a face que se efetiva entre professores(as) e alunos(as) no espaço da sala de aula.

2 -O curso que ora delineamos se destina para um grupo de pessoas que apresenta características distintas daquelas que ingressam no Curso de

Pedagogia no Campus do Baixo Tocantins. Esse grupo de pessoas é constituído de professores(as) que já exercem funções docentes e não docentes. Além disso, são profissionais que desenvolvem uma práxis política em um contexto social concreto, que é a luta pela terra, em torno da qual se desenvolve a luta pela vida e pela cidadania. Um Diploma de curso superior, no contexto da vida dessas pessoas, representa uma oportunidade privilegiada de formação de novos conceitos e valores, mas representa também a instituição de uma autoridade (já conferida pela prática) por via da certificação (*Idem*).

O Campus Universitário do Baixo Tocantins/Colegiado de Pedagogia tem se manifestado contrariamente a qualquer forma de “aligeiramento” da formação que implique na subtração de conteúdos necessários a uma sólida formação teórico-prática. Contudo, ele não pode deixar de considerar as necessidades e imperativos dos grupos que o elegem como capaz de viabilizar as suas exigências de formação, e para os quais um curso com a duração de cinco anos é impraticável. Portanto, o modelo semi-presencial, com predomínio de atividades presenciais, foi uma proposta coerente com os princípios do Campus Universitário do Baixo/Colegiado de Pedagogia, na medida em que esse garante a mesma densidade de conteúdo para todos os seus cursos, e atende às características particulares dos diferentes grupos com os quais atua (*Idem*).

O curso teve duração de 08 etapas. As etapas tiveram a duração de 45 e 35 dias letivos, considerando-se os períodos de janeiro a março e julho a agosto respectivamente. Alterações foram efetuadas ao longo da implantação do Projeto, de forma a viabilizar o Curso, mas nada que pudesse mudar radicalmente a proposta metodológica adotada desde o início.

A Prática de Ensino teve uma carga horária de 800 horas. Em todas as disciplinas nas quais ela se desdobrava, ela foi realizada em três grandes momentos. O Primeiro momento, de planejamento e fundamentação teórica será desenvolvido na própria Universidade, com 25% da sua respectiva carga horária. A carga horária restante foi cumprida em campos de estágio. O terceiro momento constituiu-se em

seminários de integração, que visaram socializar as diferentes experiências produzidas nas atividades de campo, e foram desenvolvidos durante a realização das etapas. As atividades de campo foram supervisionadas por um professor (a) da disciplina. (*Idem*)

Ao final do Curso os alunos (as) apresentaram Trabalhos de Conclusão de Curso, nos termos da Resolução _01/2000 do Colegiado do Curso de Pedagogia. O TCC foi realizado nas linhas de pesquisa desenvolvidas no Campus e estavam voltados para os objetivos do Curso (PPP, 2005).



*3. Navegando: educação matemática e a
formação de professores que ensinam
matemática nos anos iniciais*

3.1 Alfabetização crítica e a autoridade dos saberes

A alfabetização e a educação, de modo geral, são expressões culturais. Não se pode desenvolver um trabalho de alfabetização fora do mundo da cultura, porque a educação é, por si mesmo, uma dimensão da cultura (FREIRE, 2011).

Paulo Freire, um dos mais conhecidos educadores críticos do Brasil, afirma que:

A tarefa da teorização crítica é alargar nossa concepção a respeito de como os professores produzem, mantêm e legitimam ativamente o significado e a experiência em sala de aula. Ademais, uma teoria da alfabetização crítica obriga uma compreensão mais profunda de como as condições mais amplas do Estado e da sociedade produzem, negociam, transformam e se abatem sobre condições de ensino de tal modo que possibilitam que os professores ajam de modo crítico e transformador. Igualmente importante é a necessidade de desenvolver, como pressuposto básico da alfabetização crítica, o reconhecimento de que o conhecimento não se produz unicamente nas cabeças dos peritos, dos especialistas, dos administradores escolares e dos professores. A produção do conhecimento, é um ato relacional. Para os professores, isso significa ser sensível às atuais condições históricas, sociais e culturais que contribuem para a formar de conhecimento e de significado que os alunos trazem para a escola (FREIRE, 2011, p. 56-57).

Em seu sentido pleno, o processo de alfabetização crítica deve levar à aprendizagem não de uma mera tradução de códigos, nem somente ser restrita à sala de aula. Estar alfabetizado criticamente é fazer leituras e releituras do mundo, é por exemplo “explicar a contextualização dos diversos tipos de música, de poesia, de linguagem e de visão do mundo” (FREIRE, 2011).

Para Almeida (2010):

O compromisso do intelectual e do cientista-cidadão não é, pois, com a teoria nem com os conceitos, mas por meio deles, com uma sociedade mais justa, mais livre, mais feliz, mais leve, mais viva. Para nutrir as sementes de uma insatisfação fundamental e de uma ira criadora que politiza o pensamento, e fazer do conhecimento um meio de transformação e não de um fim em si mesmo, é necessário ao mesmo tempo humildade e obstinação.

Entretanto, se é fundamental ser parcimonioso e humilde quando fazemos ciência, não é necessário nos acovardarmos nem abrir mão de nossas convicções por mais radicais que elas possam parecer. Podemos e devemos sair fora da linha, inventar novos caminhos, anunciar caminhos proibidos, discutir hipóteses não-plausíveis, idéias inacabadas, impertinentes, ir no contrafluxo do estabelecido. Foi assim que se deram os avanços na cultura científica, que se anunciaram novas interpretações para os mesmos fenômenos (ALMEIDA, 2010, p.110).

É papel do professor conhecer seus alunos e conhecer a cultura na qual estão inseridos, sabendo respeitar no espaço da sala de aula a autoridade/importância existente entre os saberes que os alunos já trazem do seu ambiente fora da escola ao saber da sala de aula, considerado a “verdade absoluta”. Há necessidade de se mostrar a existência de outras “verdades”. De acordo com Freire:

As escolas não deveriam jamais impor certezas absolutas aos alunos. Deveriam estimular a certeza de nunca estar certo o bastante, método essencial para a pedagogia crítica. Os educadores deveriam também estimular as possibilidades de expressão, a capacidade de correr risco. Deveriam desafiar os alunos a discorrer sobre o mundo (FREIRE, 2011, p. 94).

A alfabetização se alicerça numa reflexão crítica sobre o capital cultural dos sujeitos. Ela se torna um meio pelo qual os sujeitos são equipados com os instrumentos necessários para reapropriar-se de sua história, de sua cultura e de suas práticas lingüísticas. É, pois, um modo de tornar os sujeitos capazes de reivindicar “aquelas experiências históricas e existenciais que são desvalorizadas na

vida quotidiana pela cultura dominante, a fim de que sejam, não só validadas, mas também compreendidas criticamente” (FREIRE, 2011).

A alfabetização deve ser vista como um meio que compõe e afirma os momentos históricos e existenciais da experiência vivida que produzem uma cultura subalterna ou vivida. Daí, ser ela um fenômeno eminentemente político e de ser analisada dentro do contexto de uma teoria de relações de poder e de uma compreensão da reprodução e da produção social e cultural. Por “reprodução cultural” entendemos experiências coletivas que atuam no interesse dos grupos dominantes, e não no interesse dos grupos oprimidos, objeto de suas políticas. Empregamos “produção cultural” para nos referir a determinados grupos de pessoas que produzem, medeiam e confirmam os elementos ideológicos comuns que emergem de suas experiências vividas diariamente e que as reafirmam. Neste caso, essas experiências originam-se nos interesses da autodeterminação individual e coletiva (FREIRE, 2011, p. 170 -171).

O respeito pela diversidade cultural proporciona o bem-estar individual e coletivo, o conhecimento de diferentes raízes, faz com que nossas raízes se fortaleçam.

Se tudo o que foi dito até agora indica estar alfabetizado, o que podemos dizer sobre analfabetos?

Como construção social, a alfabetização não só nomeia experiências consideradas importantes para uma dada sociedade, como também realça e define, pelo conceito de *analfabeto*, aquilo que se pode denominar a “experiência do outro”. O conceito de analfabeto, nesse sentido, dá muitas vezes uma cobertura ideológica para que os grupos ditos “superiores” simplesmente silenciem os “inferiores”, nomear o analfabetismo como parte de definição do que significa ser alfabetizado representa uma construção ideológica enformada por determinados interesses políticos e de classes (FREIRE, 2011).

O analfabetismo significa, num nível, uma forma de ignorância política e intelectual e, em outro, um exemplo possível de resistência de classe, sexo, de raça ou de cultura, o analfabetismo refere-se à incapacidade funcional ou recusa das pessoas de classe média ou alta de ler o mundo e suas próprias vidas de um modo crítico e historicamente relacional (FREIRE, 2011. p.52).

O analfabetismo vai muito além do ato de ler, escrever, contar e etc, com o passar do tempo isso virou uma questão política, cultura que cabe a nós professores entender e buscar formas de solucionar essa questão.

3.2 E a alfabetização matemática ?

Os relatórios de exames externos (PISA, ENEM, SAEB) sobre as competências matemáticas, evidenciam que as competências de cálculos não bastam, pois não atendem às exigências da sociedade contemporânea.

O mundo está cada vez mais matematizado, e o grande desafio que se coloca à escola e aos professores é construir um currículo de matemática que transcenda o ensino de algoritmos e cálculos mecanizados, principalmente nas séries iniciais, onde está a base da alfabetização matemática (NACARATO E PASSOS, 2009).

A matemática, como conhecimento em geral, é uma resposta às pulsões de sobrevivência e de transcendência, que sintetizam a questão existencial da espécie humana D'Ambrosio (2005), criam-se técnicas, teorias e práticas, para responderem as necessidades do homem, essas criações estão intimamente relacionadas com a realidade de cada sujeito.



Figura 12: Objetos elaborados pelos ribeirinhos: balança artesanal, rasa (utilizado para o transporte de frutas, principalmente do açai) e matapí (utilizado na pesca de camarão).
Fonte: Raul Louzada/2011

Toda criança chega à pré-escola com alguns conhecimentos e habilidades no plano físico, intelectual e sócio-afetivo, fruto de sua história de vida e essa bagagem precisa ser identificada pelo professor.

Essa identificação faz parte do processo de desenvolvimento inicial do senso matemático das crianças onde serão exploradas os três campos matemáticos: espaço, números e medidas na criança. “A alfabetização matemática não é apenas uma competência relativa à habilidade de leitura e escrita, uma habilidade que pode ser simultaneamente testada e controlada; possui também uma dimensão crítica” (SKOVSMOSE, 2001, p. 51).

Para que as crianças construam significados, é imprescindível que, em sala de aula, o professor lhes possibilite muitas e distintas situações e experiências que devem pertencer ao mundo de sua vivência possibilitando a construção do seu próprio processo de aprendizagem (LORENZATO, 2006).

No campo mental Lorenzato explica sete processos fundamentais para o desenvolvimento matemático são eles: 1- Correspondência – ato de estabelecer relações; 2- Comparação – estabelecer diferenças ou semelhanças; 3 – Classificação

– separar em categorias de acordo com semelhanças ou diferenças; 4 – Sequenciação – fazer suceder a cada elemento um outro sem considerar a ordem entre eles; 5 – Seriação – ordenar uma sequência segundo um critério; 6 – Inclusão – fazer abranger um conjunto por outro e 7 – Conservação - perceber que a quantidade não depende de arrumação, forma ou posição. É importante ressaltar que o fato de ter a mesma idade não significa dizer que as crianças desenvolvem essas sete habilidades seguindo a mesma sequência, há de se observar a maturidade cognitiva de cada um.

Convém ainda salientar que os processos aqui descritos não estão restritos a um determinado campo do conhecimento, na medida em que podem interagir com qualquer situação do cotidiano. Na verdade, eles são abrangentes e constituem-se num alicerce que será utilizado para sempre pelo raciocínio humano, independentemente do assunto ou do tipo de problema a ser enfrentado (LORENZATO, 2006, p. 27).

Concordamos quando Nacarato (2009) afirma que os alunos precisam aprender a ler matemática e ler para aprender, pois, para interpretar um texto matemático, é necessário familiarizar-se com a linguagem e com os símbolos próprios desse componente curricular e encontrar sentido naquilo que lê, compreendendo o significado das formas escritas.

Quando o aluno fala, lê, escreve ou desenha, ele não só mostra quais habilidades e atitudes estão sendo desenvolvidas no processo de ensino, como também indica os conceitos que domina e as dificuldades que apresentam. Com isso, é possível verificar mais um aspecto importante na utilização de recursos de comunicação para interferir nas dificuldades e provocar cada vez mais o avanço dos alunos (NACARATO, 2009, p. 45)

Para Camargo (2006) a visão contemporânea de alfabetização abrange múltiplas linguagens, de modo que, o ato de alfabetizar, em toda a sua complexidade, cada vez mais assume uma importância singular.

Antes mesmo de ser “alfabetizada”, a criança já é capaz de “fazer leituras” do que acontece ao seu redor, de interpretar o olhar dos adultos e entender se um gesto é acolhedor ou não.

Ao falar de diferentes linguagens, quero abordar aqui a arte, que, como toda e qualquer linguagem, também tem seus códigos específicos, ou seja, tem um sistema integrado de signos, senhas, símbolos e mensagens.

Ao tentar decodificar esses signos, o aluno/a faz uma reflexão sobre o mundo em que vive e atua sobre ele, buscando transformá-lo. Compreender o mundo para transformá-lo e colocar-se nele: esse é um dos princípios de construção da própria cidadania.

A partir do reconhecimento dos saberes das diferentes culturas no ensino da matemática estudos vem sendo desenvolvidos no GEMAZ. Vejamos o que nos mostram algumas pesquisas:

A pesquisa de Brito (2008), durante a pesquisa ela analisou a prática de uma professora que ministrava suas aulas a partir de conhecimentos existentes na cultura ribeirinha amazônica, com o intuito de facilitar o processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Brito concluí que no espaço sala de aula deve existir:

- 1- Respeito ao tempo de aprendizagem.
- 2- Respeito ao aluno como ser humano e a formação para além de aprender Matemática.
- 3- A criatividade na organização dos conteúdos (não linear religando contexto intradisciplinar).

4- Criatividade na construção de materiais didáticos e por fim a atenção à cognição e a afetividade do aluno com a Matemática, a partir dos elementos da cultura local e do cotidiano infantil.

Isso permitiu que os alunos passassem a se perceber como sujeitos produtores de cultura, passando assim a respeitar e a valorizar os saberes produzidos a partir da cultura local.

Queiroz (2009) realizou sua pesquisa na Ilha Grande, Belém-Pará, a autora busca compreender a relação entre saberes tradicionais da cultura dos alunos ribeirinhos e os conhecimentos matemáticos escolares na construção de outros saberes, relevantes à vida do aluno no seu cotidiano, incluindo o escolar.

O intuito foi identificar quais saberes matemáticos podem ser encontrados nas práticas tradicionais dos alunos ribeirinhos que não aparecem no tratamento da matemática escolar e refletir sobre as possibilidades da (re) ligação desses saberes em sala de aula e/ou fora dela. Para ela “valorizar o saber matemático cultural dos alunos e integrá-lo ao saber escolar em que ele está inserido, é de fundamental importância para o processo de ensino e aprendizagem” (QUEIROZ, 2009, p. 146).

E. Sousa (2010) investigou como o *aluno faz a apreensão do conceito matemático e percebe/usa esse conceito na sua prática. E, como ele articula os saberes e fazeres do cotidiano ribeirinho na sala de aula.* As análises foram feitas com alunos que saem da Ilha do Combu e vão para Belém estudar, a autora afirma a existência de conhecimentos próprio desses alunos promovidos pelo meio onde eles moram (ilha) e outro conhecimento oferecido pela escola, é preciso então fazer um diálogo entre esses conhecimentos, para isso ela cria situações problemas que envolvem a conhecimentos utilizados na exploração do açáí, com o intuito de relacionar o conhecimentos escolar com o conhecimento empírico dos alunos.

E. Sousa (2010) revela que:

Esta pesquisa permite afirmar a possibilidade de uma proposta de efetivação da articulação entre os saberes ribeirinhos e a matemática escolar mediados por uma escola e por professores que considerem a diversidade da região nas ações didático-pedagógicas. Assim, uma proposta de ação nesse sentido requer um projeto que integre professores da escola, pesquisadores acadêmicos e os intelectuais da tradição. (p.108)

A pesquisa intitulada “A cultura ribeirinha entre o saber local e o saber global numa visão etnomatemática” foi realizada por M. Sousa (2010), teve como objetivo analisar como um grupo de ribeirinhos, moradores da ilha João Pilatos (Ananindeua - PA), relacionando os conhecimentos ministrados no curso de formação para empreendedores rurais com os conhecimentos que possui da tradição ribeirinha e, em especial, os conhecimentos matemáticos. Para a autora:

(...) os saberes matemáticos da tradição, da academia e os da escola por terem origens em contextos diferentes e possuírem lógicas diferentes muitos acreditam na impossibilidade de encontrarmos interesses comuns entre eles. Porém, em minhas observações, um pescador demonstrou que tal relação pode acontecer e não significa fazer a tradução de um pelo outro demonstrando uma hierarquia entre eles e sim, de um diálogo. Um diálogo mediado pelo empreendimento de uma atividade que seja de interesse e de utilidade para um indivíduo ou para um grupo (M.SOUSA, 2010, p. 92).

Essas pesquisas mostram o diálogo feito entre a matemática escolar e a cultura ribeirinha, diálogo esse que pode ser extremamente positivo de acordo com o tratamento dado pelos educandos. Observa-se quão grande é a importância desses conhecimentos e que existe em sua essência autoridades suficiente que impede o distanciamento do saber tradicional, do saber escolar, eles podem perfeitamente dialogarem entre si.

**4. Mergulhos: análise da fundamentação
teórica e reflexos na prática dos
professores**



4.1 Pedagogos das Águas: o que ficou sobre o ensino da matemática?

O Curso de Pedagogia das Águas formou no mês de Abril 2011, 48 profissionais ribeirinhos, que de acordo com o PPP estão habilitados para trabalharem em séries iniciais em comunidades ribeirinhas, o que implica dizer que entre outras atividades estão qualificados para desenvolver juntamente com seus alunos, habilidades matemáticas em sala de aula, respeitando o tempo e o espaço escolar, e valorizando os saberes dos sujeitos inseridos nesse processo educacional.

Esse processo onde o ribeirinho é formado e volta para oferecer formação para outros ribeirinhos pode ser vista como um Operador Recursivo e de acordo com Edgar Morin é um processo em que:

[...] se produz/reproduz a si mesmo, na condição, obviamente, de que seja alimentado por uma fonte, uma reserva ou um fluxo exterior. A ideia de ciclo recursivo não é uma ideia anódina que se limitará a descrever um circuito, é muito mais do que uma simples ideia cibernética que designa uma retroação reguladora, revela-nos um processo organizador fundamental e múltiplo no universo físico, que se manifesta tanto no universo biológico como nas sociedades humanas (MORIN, 2003, p. 35-36).

A partir disso, vejamos a seguir algumas falas, dos sujeitos envolvidos na pesquisa, essas falas foram obtidas através de entrevistas, nomearemos os sujeitos de Professor 1, Professor 2 e Professore 3, ambos ex alunos do curso Pedagogia das Águas, além desses sujeitos temos a fala da Coordenadora do curso

[...] Apesar das dificuldades enfrentadas ao longo do curso, obtive conhecimentos e aprendizagem no meu desenvolvimento como professora, principalmente em sala de aula, mudei meu pensamento, antes eu queria apenas um diploma de nível superior, agora não, percebo que tenho também a responsabilidade de me integrar com o movimento social e a comunidade para lutar por melhores condições de vida para o povo do campo.

A Pedagogia das Águas para mim é um elo de formação, de atitudes e de conquistas, se estou estudando é para modificar essa realidade individualista, modificar o currículo para atender nossas necessidades como sujeitos do campo [...] (Professora 1)

Percebemos nessa fala que a valorização dos saberes do campo e o respeito pela diversidade foram elementos presente na construção desse profissional durante o curso. Além de tratar o currículo como uma narrativa cujos interesses devem ser postos a descoberto e examinados criticamente, os professores devem desenvolver condições pedagógicas em suas salas de aula que permitam que as diversas vozes dos alunos sejam ouvidas e legitimadas. A pedagogia crítica proposta se propõe preocupa-se fundamentalmente com a experiência do aluno; ela tem como ponto de partida os problemas e as necessidades dos próprios alunos. Isso propõe tanto a confirmação quanto a legitimação do conhecimento e da experiência por meio dos quais os alunos dão sentido às próprias vidas. Mais evidente ainda, isso significa substituir o discurso autoritário da imposição e da aula por uma voz capaz de falar nos próprios termos de cada um, uma voz capaz de escutar, recontar e desafiar as bases mesmas do conhecimento e do poder (FREIRE, 2011).

Na formação de professores, os currículos devem considerar a pesquisa como princípio cognitivo, investigando com os alunos a realidade escolar, desenvolvendo eles essa atitude investigativa em suas atividades profissionais e assim tornando a pesquisa também princípio formativo da docência.

Quanto ao processo de Pedagogia de Alternância, proposta metodológica da Educação do Campo utilizada em alguns momentos durante a formação dos

“pedagogos das águas” a Professora 1 revela: “Nas atividades de Alternância verificamos e constatamos a realidade das escolas, dos problemas da comunidade que envolvem os ribeirinhos, esse povo precisa de retorno e soluções que juntos poderemos solucionar.”

A tarefa de um educador crítico é aproximar-se do mundo real de esperas públicas e organismos sociais, para colaborar com eles. A colaboração mais importante de um educador seria avaliar os elementos teóricos dentro das práticas desses movimentos. O educador crítico deve fazer surgir a teoria implícita nessas práticas, de modo que as pessoas possam apropriar-se das teorias de sua própria prática. O papel do educador não é, pois, chegar ao nível dos movimentos sociais com teorias *a priori* para explicar as práticas que ali ocorrem, mas sim descobrir os elementos teóricos que brotam da prática (FREIRE, 2011, p.101).

Sobre a matemática ensinada durante o curso. É possível encontrar ensinamentos sobre valorização dos saberes ribeirinhos em âmbitos gerais durante a formação acadêmica, agora com relação à disciplina de ***Fundamentos Teóricos - Metodológicos do Ensino de Matemática a única disciplina*** existente no curso voltada para o ensino da matemática, como foi realizada essa percepção entre saberes escolares e saberes culturais?

A matemática foi uma das disciplinas que menos tivemos aproveitamento, o professor que ministrou **a disciplina de matemática não** conseguia mostrar para gente a **relação daquilo que ele ensinava com a nossa realidade enquanto ribeirinhos**, porque onde a gente mora existe muita matemática, é na hora de pescar, de comprar, matemática de tudo quanto é forma (...) não trabalho ainda em sala de aula, mas sei que é difícil ensinar matemática. Sou de contar (ao falar isso ela usa os dedos como se tivesse contando, com a intenção de me mostrar o que significava), mas mesmo assim consigo resolver os problemas do meu dia-a-dia que envolvem matemática. Já no final da nossa formação chegou ao campus de Abaetetuba **um professor que ensina matemática de forma bem interessante, ele mostra como devemos ministrar aulas de matemática a partir do que os alunos conhecem**. Assisti uma aula dele e achei muito legal. Pena que ele não foi nosso professor (Professora 2, grifos nossos).

Percebe-se que o fato do professor que ministrou a disciplina não ter feito a relação da matemática com a realidade ribeirinha, fez com que a aluna não demonstrasse interesse pela disciplina.

Enquanto o outro professor de matemática chamou a atenção por exercer uma “forma interessante de ensinar matemática”, como dito pela aluna, é um professor atuante no campus de Abaetetuba e possui mestrado na área de Educação Matemática, sua pesquisa de mestrado foi desenvolvida a partir da proposta do Programa Etnomatemática.

Ninguém pode pretender influenciar outros sem o domínio de si próprio. O professor deve conhecer a sociedade em que atua e ter uma visão crítica dos seus problemas maiores, bem como o seu ambiente natural e cultural e da sua inserção numa realidade cósmica (D’AMBROSIO, 1999, p. 80).

A fim de entender como foi efetivada a escolha do professor formador de matemática para os pedagogos das águas foi perguntado à coordenadora do curso como foi realizada a seleção desse profissional, por ela foi dito o seguinte:

Quando comecei a trabalhar com esse curso, a disciplina que trata sobre matemática já havia sido realizada, não posso então informar como foi feito o processo de escolha do professor, para tanto AFIRMO: (aumentando o tom da voz) **deixamos muito a desejar na formação matemática dos nossos alunos**, prova disso é a falta de interesse deles na produção dos Trabalhos de Conclusão de Curso, nenhum deles desenvolveu trabalhos nessa área. Só agora no final do curso, podemos contar com um professor de matemática no campus com um currículo capaz de ajudar nesse tipo de formação diferenciada, como propõe a Educação do Campo, fico feliz em saber que você está pesquisando justamente nosso “pecado”, a matemática, isso nos trará resultados importantes, não mais para essa turma, mas para futuras turmas de Pedagogia das Águas (Coordenadora do Curso, grifos nossos).

Por um lado, a formação matemática desses sujeitos está distante das atuais tendências curriculares; por outro, eles geralmente também trazem marcas profundas de sentimentos negativos em relação a essa disciplina, os quais implicam, muitas vezes, bloqueios para aprender e para ensinar (NACARATO, 2009).

Já que você citou que esse curso teve como proposta uma educação diferenciada, a partir dos moldes da Educação do Campo, como me explica a ementa da disciplina ter sido a mesma utilizada nos curso de Pedagogia da capital, por exemplo?

Isso faz parte de um processo Institucional, não fiz parte da elaboração do Projeto, como bem disse, quando cheguei ao campus o curso estava na metade, mas acredito que seria mais fácil aprovar um projeto que utilize propostas já vigentes em outros lugares, é muito complicado inovar, já considero uma grande conquista a utilização da Pedagogia da Alternância no curso, oferecer aos nossos alunos essa metodologia onde teoria e prática dialogam dentro do contexto onde estão inseridos, o ribeirinho, é uma grande satisfação para todos participantes desse projeto (Coordenadora do Curso).

A disciplina citada anteriormente propõe que seja abordado: a concepção histórica e filosófica da Matemática enquanto ciência e atividade humana, fundação matemática formal: desmistificação dos conteúdos básicos às séries iniciais. Metodologias e recursos auxiliares do ensino planejamento e avaliação de atividades experimentais. Relação com as demais áreas do conhecimento; **estudo crítico dos conteúdos e metodologias direcionadas ao ensino de matemática nas séries iniciais** (PPP, 2005).

Essa é a única disciplina proposta na ementa do curso que aborda aspectos da matemática, e por se tratar de um ensino direcionado a matemática nas séries iniciais, achamos pertinente a análise, focalizando as noções do ensino da matemática nas séries iniciais proposta pelo curso.

De acordo com Nacarato (2009), não é possível avaliar a qualidade da formação oferecida, tomando por base apenas as ementas dos cursos – as quais, muitas vezes, cumprem apenas um papel burocrático das instituições. No entanto, a autora aponta aspectos que merecem reflexão, por exemplo, a ausência de indicações de que os futuros professores vivenciem a prática da pesquisa em educação matemática, principalmente no que diz respeito ao ensino e à aprendizagem nas séries iniciais. Destaca também a ausência de referências aos fundamentos da matemática.

E como fica o ensino da matemática nesse processo educacional, onde os alunos em suas práticas como docentes e em algum momento irão alfabetizar crianças tanto na língua materna como na matemática?

Li o questionário que foi entregue aos alunos, na leitura parei para refletir sobre a questão “Alfabetizar Matematicamente”, como pedagoga não havia parado para pensar nessa expressão ainda, mesmo considerando a matemática fundamental no processo educacional, e realmente ficamos devendo muito na formação dos nossos pedagogos, tentarei trazer curso, oficinas, mini-cursos, o que for preciso pra tentar preencher essa lacuna. (...) em tudo encontramos a matemática, por exemplo; os ribeirinhos, vendem açaí como fonte de sobrevivência, e possuem medidas de volume específicas para vender. (*Idem*)

A formação universitária constitui parte importante da trajetória de ser educador. Trata-se do momento de contato com o campo profissional, do debate teórico da área aliado ao conhecimento institucional, do exame e da problematização das práticas desenvolvidas na instituição, o que representa uma etapa formativa essencial (GOMES, 2009).

4.2 E o que refletiu na prática?

Ao se tratar da formação de professores para atuarem nas séries iniciais, estamos referindo-nos a uma formação em que os saberes da experiência são fundamentais.

Nesse sentido, o educador forma-se numa dinâmica de relações, interações, mediações e proposições, e a(s) identidade(s) que ele construirá está (estão) vinculada (s) a esses contextos socializadores, a esses modos de ser e estar na profissão (GOMES, 2009).

O educador difere-se dos estudantes e, ao mesmo tempo, assemelha-se-lhes de maneira subjetiva e objetiva em uma figuração que é individual e também coletiva. O sujeito é único, singular e só existe quando partilha de uma coletividade, construindo visões de mundo e constituindo-se em variadas interações em busca da transformação de si e do mundo (GOMES, 2009, p.35).

O papel do formador é muito importante nesse processo de formação, o formador tem que saber reconhecer os seus limites e se permitir dialogar com outros formadores, com o objetivo de proporcionar uma formação pautada nos interesses dos formandos.

Gonçalves diz que:

O docente universitário formador terá de ser capaz de perceber que tem a função de formar outros docentes. O formador de professores das disciplinas específicas necessita mudar a visão de que não lhe cabe, como docente de um departamento específico como o de Matemática, fazer pesquisa sobre o ensino de Matemática, por entender ser esta uma função exclusiva dos “professores da educação”. Sem dúvida, esta é uma visão obsoleta e distorcida, pois estes últimos, não tendo formação matemática necessária, dificilmente terão condições de elaborar princípios teóricos sobre o ensino da matemática. Então, cabe aos docentes matemáticos de departamentos de Matemática também desenvolverem pesquisas sobre o ensino desta disciplina. Evidentemente, é importante que os docentes das diferentes áreas e setores (Departamentos/ Institutos/ Faculdade de Educação) dialoguem e reflitam sobre tal temática e problemática (GONÇALVES, 2006, p. 23-24).

Vejamos o que os professores (Alunos do Curso) que já atuavam em sala de aula apenas com a formação em nível médio dizem sobre as mudanças, a partir do que foi oferecido pelo curso superior, na execução dos seus trabalhos em sala de aula:

Inicie minha profissão de professora muito jovem mesmo sem ter escolaridade superior, sempre atuei nas séries iniciais em escolas ribeirinhas, até mesmo por que sempre morei aqui na Ilha. Passei muito tempo sem estudar até ingressar no Curso de Pedagogia das Águas, lembro que nos primeiros dias de aula eu sentia muita vergonha de apresentar trabalho perante a turma, com o tempo venci essa vergonha e comecei a me expressar melhor. Ficava muito chateada quando vinham professores da capital ministrar disciplinas e viam isso apenas como uma renda extra, éramos tratados com indiferença, eles não faziam questão de esconder isso, era como se fossemos inferiores “bichos do mato”. Isso não me desanimava, ao contrário, queria sair dali sabendo conviver melhor com a diversidade. As atividades de alternância me ofereceram um conhecimento maior, sobre a realidade das comunidades ribeirinhas e isso me motivava muito, queria terminar logo e poder ajudar meu povo. (Professora 2)

Isso nos leva a crer que teoricamente o ensino da matemática foi um grande problema nesse processo de formação. Entretanto a valorização do sujeito ribeirinho, fortemente apresentada pelo PPP, nas disciplinas **Cultura e Etnicidade, Educação do Campo na Amazônia e Metodologia e Prática Pedagógica com comunidades Agrícola**, fizeram com que, mesmo não tendo um bom ensino a respeito da matemática durante o curso, os pedagogos das águas reconhecem a importância da valorização cultural em diversas áreas do conhecimento, esse reconhecimento foi possível a partir das ideias expressas sobre educação do campo e a participação nos Movimentos Sociais que lutam por melhorias na vida dos sujeitos ribeirinhos.

Para Freire (2011):

Não estou certo de que os movimentos sociais estejam em âmbito mundial, criando seu próprio discurso. (Em minha opinião deveriam fazê-lo, já que a linguagem própria desempenha um papel importante no processo de libertação.) O que sei é que esses movimentos estão presentes nas diversas tentativas para recriar algumas sociedades (...) Nenhum educador que sonhe com uma sociedade diferente pode dispensar os movimentos sociais. Uma de nossas tarefas é procurar compreender os movimentos sociais e ver como podemos trabalhar com eles (FREIRE, 2011, p. 236-237).

Os movimentos sociais populares estão presentes enquanto sujeitos políticos coletivos bem concretos no que vemos e interpretamos como educação contemporânea, principalmente aqueles que são protagonizados pelos trabalhadores (as) do campo (ribeirinhos), cuja diversidade de manifestações e organizações pode ser sintetizada na unidade do movimento camponês de luta pela educação. Tais movimentos formulam críticas e colocam demandas que impõem aos educadores-pesquisadores militantes a necessidade de repensar a formação de professores e os processos de escolarização oferecidos e vivenciados pelas classes populares (RIBEIRO, 2010).

O fato de já morar na Ilha e ser filha de ribeirinho, me faz entender nossa realidade de uma forma diferente do povo que não vive aqui. **O curso, através das noções de educação do campo, me fez colocar em prática na sala de aula o respeito pela nossa cultura**, seja nas aulas sobre meio ambiente ou no ensino da matemática, mostrando por exemplo, que os trançados das rasas (onde colocamos o açaí) é um exemplo de conhecimento matemático utilizado pelo pessoal aqui das Ilhas (Professora 3, grifos nossos).

Mesmo com as condições mais adversas de trabalho e de lacunas na formação, muitos (as) professores (as) que atuam nas séries iniciais revelam comprometimento com a aprendizagem de seus alunos e sempre estão abertos (as) a novas aprendizagens (NACARATO, 2009).

Uma coisa interessante de ser dita é que ao entrar na Universidade nossa turma sofreu muita discriminação por parte dos outros alunos e mesmo de alguns professores, devido o fato de sermos moradores das Ilhas. Mas nossa turma se manteve resistente à esse tipo de preconceito. Nunca deixei de me orgulhar de ser ribeirinha, e sempre que estou dando aula tento mostrar para meus alunos a riqueza de ser ribeirinho (Professora 4).

Se o professor não tiver clareza do seu papel político-pedagógico como educador, ele poderá provocar sérios danos à vida cultural e profissional de seus alunos e, portanto, à própria sociedade (GONÇALVES, 2006).

O docente/formador não pode menosprezar os seus alunos, pelo contrário, tem que saber aprender com eles, a educação se faz no diálogo entre professor, conhecimento e aluno. Quando a gente entende que ensinar não é transferir conhecimento, a gente tem todo um campo pela frente para inventar maneiras de tratar, melhorar o objeto, o chamado conteúdo que a gente vai ensinar e certas abordagens dos conteúdos e certas maneiras de experimentar e possibilitar que o aluno se experimente na relação com o conteúdo, desde que entendamos os alunos e as alunas como sujeitos criadores e nós também (FREIRE, 2010).

As falas apontam que apesar de algumas dificuldades encontradas durante o percurso dos estudos na Universidade, os pedagogos das águas, tiveram na sua formação como um todo uma noção significativa de valorização dos conhecimentos ribeirinho, e isso permite uma articulação entre a teoria e a prática, proporcionando uma educação crítica, pautada no diálogo entre saberes “científicos” e saberes da tradição.

O desenvolvimento profissional do professor se dá na sua prática docente, na sua ação individual, nos movimentos de ação coletiva, nas reflexões sobre prática e nas pesquisas que têm como objeto de estudo seu trabalho docente. No entanto, para que esta educação seja possível, é necessário, antes de tudo, promover

mudanças no próprio processo de formação e desenvolvimento profissional dos formadores de professores, logo, as mudanças não se consolidam mudando apenas nos currículos. Já que as organizações curriculares têm mantido como o eixo principal a transmissão de conteúdo por parte dos formadores e da recepção por parte dos alunos (GONÇALVES, 2006).

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção. O formador não é o sujeito da formação e o formando, objeto. Embora diferentes entre si, 'quem forma, se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado... Não há docência, sem discência'... A aprendizagem é um processo que pode despertar uma curiosidade crescente em quem aprende, tornando-o cada vez mais criador. Isto significa que 'quanto mais criticamente se exerça a capacidade de aprender, tanto mais se constrói e desenvolve' (GONÇALVES, 2006, p. 58-59).

A formação de professores não é algo simples, nesse sentido Gomes (2009) ressalta que é importante considerar que:

O professor não está pronto quando termina o curso de formação docente. No exercício profissional, as diferentes situações vivenciais que a condição de ser professor exigirá vão requerer dele referências existenciais sobre todos os envolvidos no processo educacional, a começar pela compreensão de si mesmo: olhar para si e compreender-se educador, inserido em determinado contexto sociocultural (GOMES, 2009, p. 40).

A formação dos educadores é imprescindível para a concretização de muitos propósitos, no campo educacional, como a introdução de novas tecnologias, de democratização do ensino, da renovação dos conteúdos didáticos, do desenvolvimento das pedagogias ativas, participativas, cooperativas, enfim, fazer com que a escola se abra ao mundo, a partir das vivências dos alunos e assim possa

se reconhecer a diversidade das culturas e alargar o diálogo com os pais, favorecendo sua participação na vida escolar. (FERREIRA et al, 2007).

Os saberes invisíveis dos educadores, construídos ao longo do percurso formativo em diferentes contextos socializadores, servem não só para resgatar as significações do passado e colaborar na compreensão do presente, mas também para pensar no futuro, promovendo condições de autoconhecimento e de auto formação (GOMES, 2009).

Para que uma boa formação atinja todos os seus objetivos na prática, é necessário que esta prepare pessoas que não sigam apenas ideias, mas as conserve face às imposições concretas do aprendizado e que os mesmos tenham um interesse pessoal em por em exercício a formação recebida (FERREIRA et al, 2007).

A formação é muito importante no processo educacional, o formador e o currículo têm um papel muito importante nesse trabalho, no entanto se o sujeito que está sendo formado não tiver comprometimento pessoal e não colocar em prática os ensinamentos a relação de ensino e aprendizagem não poderá ser modificado.

Considerações...



Quando se trata de educação não falamos em fim! Sugerimos e efetivamos melhorias!

É necessário dizer que essa pesquisa teve início a partir da curiosidade, curiosidade esta que Paulo Freire diz ser o que nos faz admirar o mundo, é ela que nos faz perceber, vagamente, um objeto, insistir na própria curiosidade incidente sobre o objeto e ir aprofundando na claridade da percepção do objeto, até conhecê-lo. A curiosidade é, portanto, um motor, ou um dos fundamentais motores da produção do conhecimento. Ela está inserida na prática transformadora da realidade, que é um dos caminhos fundamentais da produção do conhecimento (FREIRE, 2004, p. 149).

O fato de não termos participado do curso desde o início, desenvolvendo essa pesquisa e convivendo com os sujeitos envolvidos, desencadeou em dificuldades durante as coletas de dados, nos levando a acreditar que é necessário um maior envolvimento no lócus investigado, possibilitando uma maior relação de conforto tanto para o pesquisador, como principalmente para o pesquisado, isso explica o porquê os alunos não terem dado importância ao questionário entregue por uma pessoa “estranha” cheia de perguntas. Mas em momento algum pensando em desistir ou mudar de lócus, a curiosidade estava em conhecer sobre a formação desses professores.

É papel do pesquisador criar meios de romper essas barreiras sem ser invasivo, respeitando a desconfiança do outro e aos poucos adquirindo confiança para poder executar sua pesquisa.

Os dados apresentados nesse trabalho apontam que o ensino da matemática na formação de professores voltados para a educação nas séries iniciais em escolas ribeirinhas ainda continua deixando a desejar.

O Curso de Pedagogia das Águas, de uma forma geral, oferece uma proposta de ensino onde os conhecimentos dos alunos devam ser levados em consideração,

onde a concepção de que os saberes culturais ribeirinhos diante de suas ações diárias devem ser inseridos no contexto educacional, sobretudo na prática dos docentes, de forma que os discentes do curso possam trabalhar sua criticidade do lugar de onde vivem, para o mundo (SOUZA e HAGE, 2010).

Contudo o ensino da matemática não pode ser visto desta forma, conforme dito pelos sujeitos da pesquisa. A forma como são escolhidos os formadores, talvez seja um ponto a ser investigado posteriormente. Será que não temos professores com formação na área da Educação Matemática suficiente no mercado?

É preciso entender que não é somente os cursos de Licenciatura Plena em Matemática que precisam de profissionais da área de Educação Matemática no seu quadro de docentes, entre outros, os Cursos de Pedagogia também precisam de profissionais desta área, para poder oferecer uma melhor formação sobre o ensino de matemática para que seja desenvolvido pelos professores nas séries iniciais, já que são os educadores matemáticos os principais responsáveis pela formação pedagógica do ensino da matemática.

Olhar a formação de professores para atuarem em comunidades ribeirinhas, como foi feito com os pedagogos das águas, é olhar para uma inovação, é a concretização de novos modelos de educação, uma educação que se preocupa com o repertório dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

A proposta da educação do campo que tem origem na luta dos movimentos sociais, busca formar cidadãos críticos, engajados nos projetos sociais emancipatórios.

Essa formação crítica possibilitou aos pedagogos das águas uma formação “diferenciada” no que diz respeito à valorização de suas origens e um comprometimento maior com seus alunos.

Posso observar que em praticamente todas as falas dos Professores envolvidos na pesquisa há um caráter de comprometimento e respeito no

desempenho de suas atividades como professores e como sujeitos politizados pelos movimentos sociais do campo.

Freire (2011) diz que:

Os movimentos sociais não devem parar na libertação pessoal e individual. Contudo, pôr em prática um ato de libertação exige um ato do poder. E um ato de poder, repito, deve ser reinventado, isto é, recriado para atuar dentro do espírito desses movimentos (FREIRE, 2011, p. 235).

Com relação à formação do professor vejamos o que mostraram as pesquisas de E. Sousa e Queiroz dizem:

“Ao professor de matemática cabe assumir um papel sensível a saberes de outros contextos, perceber que **para o aluno é necessário aprender matemática escolar, mas sem desvalorizar seus conhecimentos e conceitos aprendidos na prática** (E. SOUSA, 2010 – Grifos nossos).

“Há inúmeros pontos críticos na atuação do professor, que se prendem a deficiências na sua formação. Podemos encontrar esses pontos concentrados em dois setores: **a falta de capacitação do professor para conhecer o aluno** e a **falta de compreensão dos conteúdos adquiridos nas licenciaturas**. A importância de se conhecer o aluno é o fator primeiro, é o que exige do professor uma característica de pesquisador. Dessa forma, é necessário abrir espaços tanto para o saber/fazer dos alunos se manifestarem na sala de aula e/ou fora dela, como para o professor, muitas vezes, fazer uma pausa para aprender” (QUEIROZ, 2009).

As duas pesquisas revelam a dificuldade em fazer um possível diálogo entre o ensino da matemática e a valorização dos conhecimentos dos alunos envolvidos neste processo.

Podemos fazer uma comparação agora: enquanto essas duas pesquisas acima citadas, mostram que os professores não estão preocupados e/ou preparados para terem a sensibilidade de fazer este diálogo, em contra partida os pedagogos das águas deixam claro, o quanto o curso de Formação na Pedagogia das Águas potencializou a importância do reconhecimento desses saberes ribeirinhos.

Talvez seja preciso agora pensar em uma forma de oferecer aos pedagogos das águas uma melhor formação sobre o ensino da matemática. Verificamos que a própria coordenadora do curso propõe que sejam oferecidas atividades voltadas para essa melhoria.

O projeto do observatório “Alfabetização Matemática na Amazônia Ribeirinha: condições e proposições”, entre outros objetivos, visa identificar as condições do ensino da matemática nas séries iniciais em comunidades ribeirinhas.

O ensino da matemática nesses espaços e em qualquer outro, requer uma boa formação dos professores, para tanto sugerimos que esses professores formados no Curso Pedagogia das Águas, possam juntamente com outros interessados, serem incluídos em possíveis propostas oferecidas por projetos desse porte, a fim de melhorar a aprendizagem desses sujeitos no que diz respeito ao ensino da matemática.

Essa sugestão é pautada não somente no fato de serem professores atuantes em comunidades ribeirinhas, mas também por já demonstrarem comprometimento com a valorização cultural dos seus alunos durante suas atividades profissionais em sala de aula.

Além disso, é preciso atentar para os formadores de cursos como o da Pedagogia das Águas, uma proposta política pedagógica não pode ser pensada sem levar em consideração os formadores, são eles que farão a diferença nessa proposta, pois:

Ensinar não é fazer um pacote de conhecimento, trazê-lo na maleta da gente, descer para a sala com um cuidado danado, agarrando a mala, chegar na sala de aula, encontrar os alunos sentadinhos, abrir a maleta e ir despejando de cima para baixo os pacotes de conhecimento, esperando que a tarefa dos alunos seja apenas comer, engolir os conhecimentos e, depois, que a digestão seja exatamente a de, mecanicamente, memorizar ou decorar o conteúdo transferido para o aluno em postura passiva. Ensinar não é isso! (FREIRE, 2004, p. 148)

Esperamos que essa pesquisa possa contribuir para os debates nas academias, possa ser lida pelos ribeirinhos e questionada nas escolas dos centros urbanos. Mas que seja vista!

Isso não é interesse de intelectuais que querem mostrar sua produção, é um desejo de utópicos, que acreditam na melhoria do ensino através do diálogo entre diversos campos do conhecimento.

Que seja utopia então! É essa utopia que me mantém aqui.

Ubiratan D'Ambrosio

Referências Bibliográficas

ALMEIDA. M. C. **Complexidade, saberes científicos e saberes da tradição**. São Paulo: Livraria da Física. 2010.

BARROS. F. B. **Sociabilidade, cultura e biodiversidade na Beira de Abaetetuba no Pará: Ciências Sociais**. Unisinos. Vol 45. N° 2, 2009.

BRASIL. **As diretrizes Operacionais para Educação Básica nas Escolas do Campo. Conselho Nacional de Educação**. Resolução CNE/CEB nº 1, de 03 de abril de 2002. Brasília/DF, 2002.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Brasília, DF: MEC, 20 dez. 1996. Disponível em: www.fnnde.gov.br. Acesso em: 15 de agosto de 2011.

BRASIL. **Ministério da Educação; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira; PDE/SEAB**. Plano de desenvolvimento da educação 2011.

BRITO, M. A. R. de B.. **Educação Matemática, Cultura Amazônica e Prática Pedagógica: à margem de um rio**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Pará, Belém/PA, 2008.

CAMARGO, M. A. S.: **“Alfabetização imagética: uma forma de construção da própria cidadania”**. Disponível em <www.cereja.org.br/pdf/mariaaparecida.pdf> Acesso em 1 de setembro de 2011.

D’AMBROSIO, U. **Educação para a sociedade em transição**. Campinas: Papirus, 1999.

_____. **Etnomatemática: elo entre tradições e a modernidade**. (2th ed.) Belo Horizonte: Autêntica. 2005.

FEREIRA, R. H. N(Org.); CASTRO, J. G; FIDALGO, M. B.C & BARRETO. C. M. **Os processos de Ensino e Aprendizagem na região amazônica: novos caminhos para educação ribeirinha**. Belém: UNAMA/ FIDESIA, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da Tolerância: organização e notas Ana Maria Araújo Freire**. São Paulo: Editora Unesp, 2004.

_____.; MACEDO, D. **Alfabetização: leitura do mundo, leitura da palavra**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GOMES, Marineide de Oliveira. **Formação de professores na educação infantil**. São Paulo: Cortez, 2009. – (Coleção docência em formação. Série Educação Infantil).

GONÇALVES, Tadeu Oliver. **A constituição do formador de professores de matemática: a prática formadora**. Belém: CEJUP Ed., 2206.

HAGE, S. A. M. **A importância da articulação na construção da identidade e pela luta da educação do campo**. In: Encontro de formação dos Educadores do Campo do Nordeste Paraense, Bragança. Abril/ 2005.

HALMENSCHLAGER, V. L. S. (2001). **Etnomatemática: Uma experiência educacional**. São Paulo: Sammus.

KNIJNIK, G. **A matemática da cubação da terra**. In: Scientific American Brasil, aula aberta 3, pg 56-60. Moderna, 2010.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006 – (Coleção Formação de Professores).

MOLINA, M. C. & JESUS, S. M. S. A. **Por uma educação do campo**. Brasília: Articulação Nacional por uma educação Básica do Campo, vol.5. 2004.

MORIN, Edgar; MOTTA, Raul; CIURANA, Emilio. **Educar para a era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana**. Tradução: Sandra Tabuco Valenzuela. São Paulo: Cortez Editora, 2003.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1998.

NACARATO, A.M; MENGALI, B. L. S & PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: Tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo horizonte: Autêntica Editora, 2009 – (Coleção Tendências em Educação Matemática).

FUNDAÇÃO VIVER PRODUZIR E PRESERVAR. **Proposta do Projeto Político Pedagógico Casas Familiares Rurais da Transamazônica**. 2008, Altamira – Pará.

QUEIROZ, M. A. L. **Interação entre aprendizagem matemática e os saberes tradicionais dos ribeirinhos da Amazônia no contexto da sala de aula**. 2009.

166f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

Revista Educar para Crescer. Ed. Abril. Reportagem de Camilo Gomide de 07 de dezembro de 2010. <http://educarparacrescer.abril.com.br/blog/boletimeducao/2010/12/07/desempenho-brasil-pisa-melhora-mas-ainda-estamos-longo-de-umaeducacao-de-qualidade/>

RIBEIRO, M. Movimento Camponês, trabalho e educação: liberdade, autonomia, emancipação: princípios/fins da formação humana. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

SILVA, L. H. As Experiências de Formação de Jovens do Campo: Alternância ou Alternâncias? Viçosa: UFV, 2003.

SOUSA, E. R. S. Etnomatemática: conhecimentos matemáticos no cotidiano de estudantes ribeirinhos. 2010. 115f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

SOUSA, M. R. A cultura ribeirinha entre o saber global e o saber local numa visão etnomatemática. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

SOUZA, D. V. S.; HAGE, S. A. M. Pedagogia das Águas: Currículo e saberes culturais ribeirinhos de assentados agroextrativistas das Ilhas de Abaetetuba/ Pará. Disponível em: <http://www.encontroobservatorio.unb.br/arquivos/artigos/199>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. PPP de Pedagogia das Águas. Abaetetuba-PA, UFPA: 2005.

VERGANI, T. Excrementos do Sol: a propósito de diversidades culturais. Lisboa: Pandora.1995.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamentos e métodos. Trad. Daniel Grassi. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

*Se essa Escola fosse nossa...*¹

Se essa Escola fosse nossa...

Ela seria diferente, os sujeitos
Construiriam seus saberes coletivamente.

Se essa Escola fosse nossa...

Trabalhariamos o conhecimento empírico
Fazendo a relação com o conhecimento global
Incentivando o menino a tornar-se cada vez mais inteligente
sem sair do local.



Se essa Escola fosse nossa...

Estariamos juntos lá
Construindo um projeto com a cara do lugar
Para nossos saberes resgatar.



Se essa Escola fosse nossa...

Procurariamos valorizar a realidade dos ribeirinhos
Para a partir daí, construir uma nova forma de educar.

Se essa Escola fosse nossa...

Trabalhariamos o currículo
Valorizando a diversidade cultural
Integrando o conhecimento científico
Para formarmos assim cidadãos críticos.



Se essa Escola fosse nossa...

Trabalhariamos na busca de novos sonhos e ideais.
Visando uma educação
Que valorize nossas diversidades culturais.

Anexo

Se essa Escola fosse nossa...

Construiria um currículo
Com as realidades culturais
Para demonstrar as biodiversidades
Que o ribeirinho deve conhecer
E poder valorizar.



Se essa Escola fosse nossa...