

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO PEDAGÓGICO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO–
NPADC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICAS

MARA RUBIA RIBEIRO DINIZ SILVEIRA

CAMINHOS FEITOS DE ÁGUA, CONHECIMENTO E CIDADANIA:
educação em ciências numa escola ribeirinha

Belém – Pará
2007

MARA RUBIA RIBEIRO DINIZ SILVEIRA

**CAMINHOS FEITOS DE ÁGUA, CONHECIMENTO E CIDADANIA:
educação em ciências numa escola ribeirinha**

Autora: Mara Rubia Ribeiro Diniz Silveira

Orientadora: Prof^a Dra. Terezinha Valim Oliver Gonçalves

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas, na área de concentração: Educação em Ciências, sob orientação da Prof^a Dra. Terezinha Valim Oliver Gonçalves.

Belém – Pará
2007

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca do NPADC, UFPA

S587e

Silveira, Mara Rubia Ribeiro Diniz

Caminhos feitos de água, conhecimento e cidadania: Educação em Ciências numa escola ribeirinha/ Mara Rubia Ribeiro Diniz Silveira. – Belém, 2007.

129 f., il.

Orientador: Terezinha Valim Oliver Gonçalves

Dissertação (Mestrado) – Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará, 2007.

1. CIÊNCIAS – Estudo e ensino. 2. PROFESSORES DE CIÊNCIAS – Ilha Grande – Pará. 3. PRÁTICA DE ENSINO. 4. CIÊNCIAS (Ensino fundamental). I Título.

CDD 22. ed. 507

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO PEDAGÓGICO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO–
NPADC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICAS

CAMINHOS FEITOS DE ÁGUA, CONHECIMENTO E CIDADANIA:
educação em ciências numa escola ribeirinha

Autora: Mara Rubia Ribeiro Diniz Silveira
Orientadora: Prof^a Dra. Terezinha Valim Oliver Gonçalves

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas, na área de concentração: Educação em Ciências, sob orientação da Prof^a Dra. Terezinha Valim Oliver Gonçalves.

Data de aprovação: 19 de dezembro de 2007

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dra. Terezinha Valim Oliver Gonçalves – Universidade Federal do Pará

Prof^a Dra. Sílvia Nogueira Chaves – Universidade Federal do Pará

Prof^a Ph.D. Elizabeth Teixeira – Universidade Estadual do Pará

Prof^o Dr. Tadeu Oliver Gonçalves – Universidade Federal do Pará

DEDICATÓRIA

A todos que contribuíram para a feitura desta pesquisa, em especial, aos professores e alunos ribeirinhos, da escola São José, representantes de uma das múltiplas faces dos povos amazônidas.

AGRADECIMENTOS

Nesta escrita, expresso meus agradecimentos e sinto uma saudável e prazerosa responsabilidade em lembrar (e não deixar passar) todas as pessoas com quem encontrei e aprendi na feitura desta pesquisa, daquelas que de alguma forma me fizeram companhia em viagens e travessias, seja nos barcos em caminhos de água, seja nos diálogos em caminhos de conhecimentos, seja nos pensamentos, na memória e no afeto, nos mais diversos caminhos que a vida nos presenteia. Assim, quero agradecer a todos que contribuíram para que o sonho de ser mestra se tornasse projeto de pesquisa e para que este projeto se tornasse dissertação.

Agradeço a toda comunidade ribeirinha da **Ilha Grande**.

Em especial, a **D. Quinha**, por seu caloroso acolhimento, com quem aprendi, que vida e cidadania, se faz com sonhos, lutas e solidariedade.

Aos professores **Cecílio** e **Laura**, incansáveis companheiros de viagem, que abriram as portas de suas salas de aula e de si mesmos, dispondo-se ao desafio de lançar e viver, *nossa* aposta, por isso *coletiva*, de educação em ciências, com os quais aprendi (e vivenciei) que é possível tecer, entre outras, práticas pedagógicas desveladoras, (re) conciliadoras e humanizadoras. Sujeitos que na sua humildade, expressaram sua grandeza ética, social, pedagógica, política e cultural.

Aos barqueiros, **S. Antônio**, por emprestar sua canoa, para que Cecílio fosse me buscar em minhas primeiras travessias à ilha, e **Daniel**, condutor do barco escola, que na sua serenidade, esteve sempre prestativo e amigo nas inúmeras vezes em que precisei ir à ilha.

Aos **alunos**, crianças e adolescentes, das ilhas do **Murutucum** e **Ilha Grande**, sem os quais nada faria sentido nesta pesquisa. Obrigada por todos os sorrisos, pela disponibilidade e participação nos trabalhos propostos, pela lição de vida em enfrentar adversidades, sociais e da natureza (seja nas trilhas ou no rio), pelo direito à educação e ao sonho de dias melhores.

Agradeço a toda comunidade do Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – **NPADC** – da Universidade Federal do Pará.

A todos os funcionários da secretaria do Programa de Pós-graduação, em especial à **Luciana**, à **Lourdinha**, ao **Kleber** e ao **Romildo**, sempre solícitos e amigos.

Aos **amigos e companheiros** de turma, com os quais compartilhei momentos ímpares em minha formação no mestrado, seja nos debates em classe, nos diálogos com autores que fomos juntos conhecendo, seja no amadurecimento intelectual como pesquisadores da educação em ciências e matemáticas. Obrigada por tudo que vivemos juntos, pelas aprendizagens, pelas amizades, pela companhia nas brincadeiras e e-mails bem humorados.

Aos professores do mestrado, em especial, ao professor **Adilson O. do Espírito Santo**, ao professor **Licurgo P. de Brito**, à professora **Silvia N. Chaves**, ao professor **Tadeu O. Gonçalves**, os quais vindos de diversas áreas do conhecimento, não se negaram ao diálogo com a pedagogia. Com estes, aprendi, entre outras coisas, que a pesquisa em educação, independente do que se investiga, não pode perder de vista o ensino em sala de aula, que ainda é possível fazer um ensino contextualizado, com dignidade e cidadania.

À professora **Terezinha Valim O, Gonçalves**, orientadora e amiga, que me acolheu e acreditou em meu projeto de pesquisa, que me educou com a *amorosidade* e com o *rigor* de que falava Freire (1996), companheira das muitas viagens e travessias que precisei fazer, que se faz presente nas linhas e entrelinhas

desta pesquisa que a exemplo de Brandão (2003) se fez uma experiência *a várias mãos*. A você meu muito obrigado.

Aos amigos que fiz no Programa de formação de professores em Educação em Ciências e Matemáticas – EDUCIMAT, **Ana Cristina Rangel, Adriano Sales, Andreia Garibaldi, Ariadne Peres**. Pessoas, com quem muito aprendi, sobre educação em ciências e formação de professores. Obrigada pelo apoio e paciência, quando precisei me afastar para dedicar-me integralmente a esta pesquisa.

Agradeço às professoras **Elizabeth Teixeira e Sílvia N. Chaves**, que compuseram minha banca de qualificação, meu muito obrigada, por sua disponibilidade, leitura e crítica a este trabalho.

Agradeço a todas as meninas – **Cristiane, Daniele, Doracy, Elaine, Eliana, Emília, Ivelise, Jesus, Justina, Laurena, Leo, Luzia, Lourdes, Mônica, Natalina, Regiane, Salete, Socorro, Solange, Sônia Lúcia, Sônia Santos** – e ao menino – **Giovanni** – da Equipe Técnica de Educação Infantil – ETEI – amigos e companheiros de trabalho, na rede municipal de ensino de Belém, com os quais vivi momentos ímpares em meu crescimento profissional, com os quais sonhei e vivi uma educação infantil cidadã.

Agradeço a minha família, meu refúgio e porto seguro, onde sempre encontro avivamento para as forças e sonhos. Pessoas que me apoiaram e compreenderam minhas ausências em nossas calorosas reuniões familiares, meus primos e primas – **Andrey, Thiago, Vanessa, Vivian e Yan** – meus tios **Marly e Ronaldo** (o qual tantas vezes cedeu seu computador quando precisei!), tia **Graça** e minha amiga e irmã do coração **Jane**, que me acompanharam em suas orações e estímulos. Meus cunhados, **Maria, Dione e Cris**, meus sogros **Oswaldo e Neves** que me abençoaram a cada jornada de estudo e trabalho.

Dênio, esposo e companheiro, meu ombro amigo, primeiro leitor e crítico. Obrigada por partilhar comigo as tantas travessias e viagens, os momentos de dúvida e insegurança intelectual. Obrigada por se fazer presente, com sua compreensão, mesmo nos momentos em que precisei afastar-me para tessitura desta pesquisa.

Meu pai – **Diniz** – amigo, que na sua humildade, sempre lutou para que seus filhos fossem vitoriosos na vida, ensinando-nos a ser honestos e trabalhadores. Também estás nestas linhas que falam de uma educação em ciências para a cidadania.

Meu irmão – **Dhiego** – amigo de todas as horas, até no auxílio das infundáveis transcrições. Braço companheiro que esteve sempre aberto a me acolher e ajudar.

Minha mãe – **Laura** – alicerce de minha vida e de minha formação. Minha amiga, companheira, que sempre tinha/tem uma palavra de estímulo, um exemplo de perseverança, um senso de responsabilidade, um abraço doce, que com seu amor me possibilitou chegar até aqui. A você, mãe querida, muito obrigada!

Enfim, o mais importante agradecimento – a **Deus** – minha fonte de água viva que revigora e inspira minhas forças. Amigo e companheiro de todas as horas. Sem Ti, nada seria. Não haveria rios para atravessar, ilhas para onde viajar, pessoas com quem aprender, vida e cidadania a construir.

Há perguntas a serem feitas insistentemente por todos nós e que fazem ver a impossibilidade de estudar por estudar. De estudar descomprometidamente como se misteriosamente, de repente, nada tivéssemos que ver com o mundo, um lá fora e distante mundo [amazônida, ribeirinho ou não], alheado de nós e nós dele (Paulo Freire).

RESUMO

Este trabalho relata a pesquisa desenvolvida sobre a prática pedagógica de educação em ciências vivida e construída junto com educadores atuantes no ensino fundamental da Escola São José de uma comunidade ribeirinha, situada na Ilha Grande no município de Belém. Com a intenção de conhecer para compreender a prática pedagógica desses educadores ribeirinhos, buscando um elo entre a educação em ciências e as práticas sócio-culturais cotidianas daquela comunidade tendo em vista possíveis interações e estudos de temas sociais no ensino de ciências. Partiu-se de inquietações, tais como: como se configuram as práticas pedagógicas que os professores da Escola São José, vêm construindo, com respeito às questões sócio-culturais da comunidade da Ilha Grande, na produção do conhecimento escolar na educação em ciências de crianças ribeirinhas? A opção metodológica de investigação foi a pesquisa participante, ao buscar-se um caminho investigativo que não fosse solitário, mas sim, em companhia dos participantes no esforço de juntos aprender, partilhar, criar num processo dialógico e humanizante. Destaca-se a abordagem narrativa como forma de expressar a compreensão e possíveis respostas aos questionamentos diante das vivências, aprendizagens e escuta das vozes advindas do processo de pesquisa. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, e encontros pedagógicos para estudo e planejamento com os professores na proposição de atividades sobre temas socialmente significativos, na área da educação em ciências. Dos momentos de entrevistas, construíram-se dados que possibilitaram a emergência de temas em relação à escola e ao ensino de ciências, concepções e práticas daqueles educadores ribeirinhos, tais como: o que pensam os professores a respeito do ensino de ciências, o lugar das questões sócio-culturais neste ensino, e a afetividade como peculiaridade naquela escola ribeirinha. Abordou-se a temática: O açazeiro – palmeira fonte de vida. Os dados e o relato construídos a partir desta abordagem foram organizados em forma de eixos temáticos, os quais se constituem recortes das experiências vividas nos encontros pedagógicos, nos quais se destacam relações da prática pedagógica dos educadores ribeirinhos com as questões sócio-culturais da comunidade da Ilha Grande. Práticas pedagógicas já existentes, outras que foram sendo construídas no caminhar de uma proposta/aposta de educação em ciências. As análises possibilitaram conhecer e compreender as práticas pedagógicas em três dimensões: Práticas aproximadoras; Práticas conciliadoras e Práticas construtoras. De modo que na interação com os sujeitos proporcionaram emergir (re) conciliações, desvelamentos, assumir inacabamentos e perceber-se em transição ao ensinar ciências, tendo como ponto de partida uma temática sócio-cultural daquela comunidade.

Palavras-chave: ensino de ciências e cidadania, prática pedagógica, educação ribeirinha.

ABSTRACT

This work tells the practical research developed on the pedagogical one of education in sciences lived and constructed together with operating educators in the basic education of the School They are São José of a riverside, situated community in the Ilha Grande in the city of Belém. With the intention to know to understand practical the pedagogical one of these riverside educators, searching a link it enters the education in sciences and social-cultural practical daily of that community in view of possible interactions and studies of social subjects in the sciences of teaching. It was broken of fidgets, such as: how are configured practical the pedagogical ones that the professors of the School São José, come constructing, with respect to the social-cultural questions of the community of the Ilha Grande, in the production of the pertaining to school knowledge in the education in sciences of riverside children? The methodological option of inquiry was the participant research, when searching a investigation way that was not solitary, but yes, in company of the participants in the effort of together learning, to create in a dialogic and humanizante process. It is distinguished boarding narrative as form to ahead express the understanding and possible answers to the questionings of the experiences, learnings and listening of the happened voices of the research process. I conducted Half-structured interviews, and pedagogical meeting for study and plan with the teachers in the proposal of activities on socially significant subjects, in the area of the education in sciences. Of the moments of interviews, they had been constructed given that they make possible the emergency of subjects in relation to the school and the education of sciences, practical and conceptions of those riverside educators, such as: what think about the teachers the respect of the education of sciences, the place of the social-cultural questions in this education, and the affectivity as peculiarity in that riverside school. It was approached thematic: The açazeiro - palm life source. The constructed data and the story from this boarding had been organized in form of thematic axles, which if constitute clippings of the experiences lived in the pedagogical meeting, in which if they detach relations of practical the pedagogical one of the riverside educators with the social-cultural questions of the community of the Ilha Grande. Practical pedagogical already existing, others that had been being constructed in walking of a proposal/bet of education in sciences. The analyses make possible to know and to understand practical the pedagogical in three dimensions: Practical near; Practical reconcile and Practical constructors. In way that in the interaction with the citizens they had provided to emerge (reverse speed) conciliations, to assume uncompleted and to perceive in transition when teaching sciences, having as thematic starting point a social-cultural one of that community.

Key words: sciences of teaching and citizenship, practical pedagogical, riverside education.

SUMÁRIO

Apresentação.....	10
Caminhos trilhados, construídos e constituintes de um fazer-se educadora/pesquisadora: novos olhares.....	13
Refletindo sobre o outro lado do rio: motivações e caminhos para a pesquisa.....	23
Atravessando o rio: o ambiente de pesquisa e ensino em foco.....	37
A escola e o ensino de ciências: concepções e práticas de educadores ribeirinhos.....	61
A ação vivida e investigada: (re) construindo práticas pedagógicas reflexivas no coletivo.....	71
Reflexões finais: vivências e aprendizagens num fazer coletivo de uma pesquisa participante.....	117
Referências.....	124

Apresentação

A tarefa de apresentar este trabalho me convida a revisitá-lo e possibilita muitos “pensares”, tais como: pensar em educação, educação em ciências, na realidade amazônica das escolas ribeirinhas e suas práticas pedagógicas, em especial a Escola São José, situada na Ilha Grande, local onde realizei esta pesquisa. Esses são aspectos presentes e constantes que nortearam a pesquisa que resultou nesta dissertação.

Pensar em educação é sempre um grande desafio que me instiga e impulsiona, haja vista que significa tratar com e a respeito de sujeitos situados historicamente. É pensar em sua formação plena e em sua prática no mundo em que vivem. Nesta trajetória ação e reflexão não estão dissociadas, mas imbricadas numa construção permanente, contínua. É assumir-se como inacabado e ter a consciência de que na relação com o outro, aprendemos, e ensinamos também. Não saímos ilesos desta relação, mas, como nos ensina Freire (1987), nos educamos em comunhão com o outro, mediatizados pelo mundo.

Pensar em educação em ciências é pensar na formação de sujeitos leitores e interventores de seu mundo, capazes de compreendê-lo e compreenderem a si mesmos, não apenas na dimensão natural, mas nas múltiplas dimensões que os constituem, como: cultural, social, religiosa, política, ética e estética, de tal modo que a educação em ciências é também educar para a cidadania.

Esses muitos “pensares” emergiram da seguinte questão problemática: **Como se configuram as práticas pedagógicas que os professores da escola São José vêm construindo com respeito às questões sócio-culturais da comunidade da Ilha Grande, na produção do conhecimento escolar na educação em ciências de crianças ribeirinhas?**

Assim, busquei evidenciar e analisar nas interações com os sujeitos **as práticas pedagógicas dos educadores ribeirinhos no ensino de ciências, levando em consideração os aspectos sócio-culturais da comunidade da ilha grande.**

Com estas palavras convido a leitura e ao pensar juntos em educação em ciências, em uma escola ribeirinha, representante de uma das múltiplas faces de

nossa realidade amazônica, que mesmo com todas as relativizações cabíveis, é ainda, tão esquecida em nossas produções acadêmicas no ensino de ciências.

Organizo esta dissertação em cinco seções, as quais, em síntese, apresento a seguir.

Na primeira – Caminhos trilhados, construídos e constituintes de um fazer-se educadora/pesquisadora: novos olhares – apresento meu memorial reflexivo, dialogando com autores e com minhas memórias, com o objetivo de refletir sobre os caminhos que trilhei, que construí (e os que ainda estão por vir, pois entendo que esta formação não está acabada), ao me fazer educadora/pesquisadora, o que me permite apresentar as lentes que me ajudam em minha percepção da realidade, das relações sociais e do que construímos ou fazemos neste processo de pesquisa.

Na segunda – Refletindo sobre o outro lado do rio: motivações e caminhos para a pesquisa – apresento minhas razões, motivações e questões de pesquisa, bem como minhas opções metodológicas e os caminhos que construímos (eu e os sujeitos de pesquisa), e suas intencionalidades na trajetória que fizemos no processo de investigação.

Na terceira – Atravessando o rio: o ambiente de pesquisa e ensino em foco – contextualizo o espaço de pesquisa – a Escola São José e a Ilha Grande – apresento também, os sujeitos investigados, companheiros de viagens, travessias e encontros.

Na quarta – A escola e o ensino de ciências: concepções e práticas de educadores ribeirinhos – destaco para reflexão, temas emergentes (corpus/material produzido) dos momentos de entrevista, tais como: o que pensam os professores a respeito do ensino de ciências, o lugar das questões sócio-culturais neste ensino, e a afetividade como peculiaridade naquela escola singular.

Na quinta – A ação vivida e investigada: (re) construindo práticas pedagógicas reflexivas no coletivo – apresento e analiso nossa proposta pedagógica, fruto de uma construção participativa, envolvendo pesquisadora, professores e alunos da Escola São José, com perspectivas e propostas de ação-reflexão-ação para/na educação em ciências naquela escola ribeirinha com o desenvolvimento de temas socialmente significativos e com o trabalho dos encontros pedagógicos. Analiso os dados construídos a partir dos encontros pedagógicos – tempo/espacos para as histórias criadas e vividas no cotidiano escolar. Organizo-os em eixos temáticos, constituídos a partir dos temas que emergiram nas/das interações possibilitadas pelo

que vivemos, fizemos (e por isso aprendemos) na realização desta proposta/aposta coletiva de educação em ciências naquela comunidade ribeirinha.

Após, apresento minhas considerações finais entre vivências e aprendizagens num fazer coletivo de uma pesquisa participante.

Convido você, leitor, a compartilhar da leitura deste texto que tem a pretensão de trazer em suas linhas e entrelinhas, palavras que também são sonhadas e vividas, quando são/foram escritas.

Caminhos trilhados, construídos e constituintes de um fazer-se educadora/pesquisadora: novos olhares

[...] como seres que caminham para frente; que olham para frente; como seres a quem o imobilismo ameaça de morte; para quem o olhar para trás não deve ser uma forma nostálgica de querer voltar, mas um modo de melhor conhecer o que está sendo, para melhor construir o futuro (Paulo Freire).

É com este pensamento de Freire (1987) que inicio esta seção, que entendo como um memorial reflexivo que vai sendo tecido no diálogo com os autores e com minhas memórias, para refletir sobre os caminhos que trilhei, que construí (e os que ainda estão por vir), ao me fazer educadora/pesquisadora, tendo como suporte os estudos, as reflexões possibilitadas pelas vivências como mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do NPADC/UFPA, e compartilhando das idéias de Oliveira; Oliveira (1990) por entender que,

O pesquisador é um homem ou uma mulher com uma inserção social determinada e com uma experiência de vida e de trabalho que condicionam sua visão do mundo, modelam o ponto de vista a partir do qual ele ou ela interagem com a realidade. E é esta visão do mundo, este ponto de vista que vai determinar a intencionalidade de seus atos, a natureza e a finalidade de sua pesquisa, a escolha dos instrumentos metodológicos a serem utilizados (p.24).

Ciente de que nossa percepção da realidade, das relações sociais e do que construímos ou fazemos não se dá a “olho nu”, mas sob lentes que vão se formando, ora se quebrando e (re) construindo nas interações de que participamos nos múltiplos contextos de nossa existência, quero começar falando de boas lembranças, que fazem emergir momentos vividos com pessoas que de alguma forma influenciaram minha constituição de educadora e, com isso, quero contrapor-me aos discursos e debates pedagógicos que (diante do movimento da produção do conhecimento que vem se constituindo ao longo da história) acabaram por transformar a escola num palco onde só se encenam histórias tristes, traumáticas, desencantadas, opressoras.

Minha opção não significa defender o fechar dos olhos e o virar das páginas diante dos sérios problemas da educação, mas é uma maneira de afirmar que não podemos nos engessar diante das questões problemáticas do cotidiano escolar, e, ao contrário, podemos buscar fazer as transformações desejadas, por menores que sejam os ganhos reais, acreditando que a escola também pode ser palco de histórias felizes, compartilhadas, libertadoras.

É neste outro lado da história e até mesmo nestas outras histórias que quero acampar para iniciar meu diálogo, começando com a lembrança de uma professora ainda do tempo de minha educação infantil, Prof^ª Carla, a qual me ensinou o quanto é importante o sorriso acolhedor nos lábios de quem educa. Outra pessoa que marcou minha trajetória foi um professor de história da 5^a série do ensino fundamental, Prof^º Sidney, carismático, dinâmico, amigo. Com ele aprendi, entre tantas coisas, a valorizar e respeitar todos os sujeitos com quem compartilhava momentos de ensino-aprendizagem; já nas 6^a e 7^a séries, conheci a Prof^ª Margareth, que contribuiu para que eu começasse a desvelar e a construir um significado para a educação como prática social e política, o que fortaleceu minha escolha pelo magistério, indo cursar o ensino médio no Instituto de Educação Estadual do Pará (IEEP).

Hoje, com os estudos, as trocas, partilhas e (re) construções que vivenciei ao cursar o Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas, percebo que essas pessoas por mais que manifestassem em algum momento de suas práticas pedagógicas, princípios do paradigma moderno para a produção de conhecimento, tais como: divisão e classificação disciplinar do conhecimento, quantificação dos resultados desejados na avaliação do ensino, entre outros, ensinaram-me – talvez até de forma inconsciente, que o mundo é muito mais que uma grande máquina, como defendia Descartes e tantos outros expoentes desse paradigma – que somos muito mais do que peças objetivadas ou coisificadas, somos sujeitos múltiplos, constituídos e constituintes de diversas dimensões humanas: a social, a histórica, a cultural, a política, a emocional e a estética.

Paralelamente às experiências acima relatadas, desde a infância e a adolescência, já expressava meu gosto pela docência, ora nas brincadeiras, ora nos momentos em que compartilhava com colegas o que havia aprendido nas aulas. Ainda adolescente, comecei a “dar aula particular”, na casa de meus “alunos” e na minha própria casa. Esta situação de “aula extra”, “de reforço”, “de recuperar” algo

que a escola não estava dando conta, me inquietava e impulsionava a pensar, a buscar compreender o que estava em falta (ou em excesso) na escola e nas diversas relações estabelecidas/construídas por seus sujeitos. Essa situação me instigava a desejar uma escola diferente daquela que esvaziava os alunos de suas experiências pessoais para enchê-los de conhecimentos tão alheios e estranhos que precisavam da ajuda das “aulas de reforço”. Desejava encontrar mais professores, não iguais àqueles a que me referi no início deste texto, mas que possibilitassem o aconchego do sorriso, a valorização, a amizade, a confiança, a vivência do ato de educar como prática social e política de maneira que “[...] o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, tornam-se sujeitos do processo em que crescem juntos [...]” (FREIRE, 1987, p.68).

Foi nesta busca que ingressei no curso de Pedagogia da Universidade Federal do Pará (UFPA), e logo no primeiro semestre encontrei-me com a Prof^a Valda, que me fez sentir que valera a pena a escolha que fizera, estimulando-me a continuar acreditando em minhas utopias. Ela me apresentou a autores que “enamoro” até hoje, como Paulo Freire. Com ela apresentei meu primeiro seminário, cuja temática foi Educação Popular, que para mim foi tão significativo que em meu trabalho de conclusão de curso (TCC) trabalhei dentro desta questão. Investiguei “A Educação Popular nos Centros Comunitários do Município de Ananindeua”, na perspectiva de uma educação feita *pele* e *para* o povo, mergulhada em suas práticas sócio-culturais, uma educação para a liberdade, para a criação, para a humanização.

No 2º ano da graduação comecei a atuar como professora numa escola particular em turmas de 2ª, 3ª e 4ª séries do ensino fundamental, trabalhando com as disciplinas de Ciências, Estudos Amazônicos e Estudos Sociais, situação que veio aumentar meus conflitos, pois na universidade em meio aos estudos, debates, leituras, estava a discussão de um currículo e uma pedagogia contextualizados, que compartilhassem vidas, produção de conhecimento, mas no cotidiano escolar, agora como professora, sentia-me muitas vezes aprisionada à “grade” curricular, à doutrinação dos livros didáticos, repetindo um conhecimento que “Sendo um conhecimento disciplinar, tende a ser disciplinado [...]” (SANTOS, 1988, p.64).

Nos dias atuais, começo a compreender o quanto era difícil (e confesso que ainda o é) romper com a visão mecanicista de mundo e de produção de conhecimento, herança dos quatro preceitos metodológicos de Descartes, os quais cito a seguir:

O primeiro era o de jamais acolher alguma coisa como verdadeira que eu não conhecesse evidentemente como tal; [...]. O segundo, o de dividir cada uma das dificuldades que eu examinasse em tantas parcelas quantas possíveis e quantas necessárias fossem para melhor resolvê-las. O terceiro, o de conduzir por ordem meus pensamentos, começando pelos objetos mais simples e mais fáceis de conhecer, para subir, pouco a pouco, como por degraus, até o conhecimento dos mais compostos [...]. E o último, o de fazer em toda parte enumerações tão completas e revisões tão gerais, que eu tivesse a certeza de nada omitir (DESCARTES, 2004, p.45-46).

Dessa forma, ao mesmo tempo em que na graduação constituía-me como educadora, buscando uma educação à luz de paradigmas que me fizeram identificá-la como um ato social e político, e a escola como espaço de produção de conhecimento, de construção de histórias feitas e fazedoras de sujeitos protagonistas e não coadjuvantes, defrontava-me em minha prática profissional, com ideais, ações e exigências pautadas numa verdade absoluta, na fragmentação dos saberes e dos sujeitos ordenados hierarquicamente, num ensino-aprendizagem de pré-requisitos e prontidão, e na pretensão de um saber escolar cientificista que tudo conhecia e dominava.

Era e está sendo doloroso pensar nas contradições acima, estar num nível de consciência e noutro de conscientização, pois que esta última “[...] é o aprofundamento da tomada de consciência. Não há conscientização sem tomada de consciência, mas nem toda tomada de consciência se alonga obrigatoriamente em conscientização” (FREIRE, 2001, p.112).

As idéias de Freire (2001; 1987) me ajudam a compreender que a conscientização é a consciência no plano da práxis, a reflexão sobre, durante e após a prática. Isto me faltava, tanto que a partir de 2001 ingressei na Rede Municipal de Ensino de Belém (RMEB), e fui desafiada (é esta a palavra!), a trabalhar como educadora numa Unidade de Educação Infantil – UEI (antigas creches municipais)

com uma turma de 25 crianças de quatro anos de idade, uma experiência totalmente nova para mim, que contribuiu bastante para meu crescimento profissional.

Nesse mesmo ano, comecei a participar do Programa de Formação Continuada da RMEB para os educadores da educação infantil, movimento que ajudou a me encontrar como professora desse nível de ensino e me despertou para a idéia (e a necessidade) de ser uma professora reflexiva.

Após dois anos e meio de trabalho docente na Educação Infantil recebi o convite para integrar a Equipe Técnica de Educação Infantil (ETEI), na qual passei a desenvolver trabalho de assessoramento e acompanhamento pedagógico junto aos profissionais da educação infantil das escolas municipais e das UEs¹, trabalho este que em síntese traduz-se na participação/reflexão do planejamento da prática pedagógica e na organização e implementação do Programa de Formação Continuada, objetivando subsidiar a prática desses profissionais com aporte teórico-prático.

Volto a ressaltar que estas vivências foram muito importantes para meu crescimento, tanto no âmbito profissional como pessoal, tanto que em 2003 busquei um curso de pós-graduação em nível de especialização, em Teorias, Políticas e Práticas Curriculares, no qual investiguei “O Cuidar e o Educar na Proposta Curricular da Rede Municipal para a Educação Infantil em Belém”, e apresentei monografia final de curso. Nesse trabalho, investiguei a concepção de cuidar e educar na referida proposta, na perspectiva de contribuir

[...] para a consolidação da educação infantil como um direito social de todas as crianças, bem como para a reflexão e superação dos desafios e dilemas que estão postos aos profissionais da área, às famílias enquanto participantes do processo educativo e aos dirigentes das políticas públicas para que os avanços não se limitem à esfera legislativa, mas sejam concretizados no cotidiano das práticas pedagógicas de maneira que a democratização da educação de crianças pequenas de 0 a 6 anos, não se configure na afirmação de uma concepção preparatória e escolarizante, ao invés disso que a partir deste estudo e de muitos outros na área da educação infantil, possamos nos aproximar cada vez mais de uma educação infantil de qualidade, que tenha como ponto de partida o contexto dos sujeitos envolvidos no processo educativo, a valorização de seus profissionais e que seja para a criança uma garantia de seu direito à educação e à infância (DINIZ, 2004, p.07).

¹ Unidades de Educação Infantil.

Começava a romper com aqueles princípios da ciência moderna que contraditoriamente moldavam minha prática e conflitavam com meu desejo de ser e fazer diferente. Estava me aproximando da conscientização de que falava Paulo Freire (e penso que sempre estarei buscando esta aproximação, tendo em vista meu inacabamento que me permite dizer *estou sendo* ao invés de *sou* ou *estou pronta*). As leituras que fiz ao elaborar minha monografia me levaram a conclusões de que

[...] o trabalho com crianças da Educação Infantil não se reduz ao ensino de disciplinas, ou de conteúdos escolares, que fragmentaram o conhecimento, pois que diante da riqueza da criança, faz-se necessário trabalhar uma educação infantil com diversos contextos educativos, no sentido de olhar a criança em seus diferentes aspectos, seja o intelectual, o emocional, o cultural, ou o interacional (DINIZ, 2004, p.27).

Essas reflexões hoje me deixam à vontade para compartilhar das idéias de Morin (1999) em relação ao olhar da complexidade que vê o ser humano e a realidade como uma totalidade de multiplicidades, de maneira que a totalidade só existe com a *união* das partes e cada uma destas traz em si as peculiaridades que as *distinguem* e as múltiplas relações que as unem, mergulhadas num mar de *incertezas*, ao propor a ciência que se aventure a romper com as dicotomias instauradas pela ciência moderna tais como: natureza/cultura, homem/mundo, sujeito/objeto, corpo/mente e educar/cuidar. Essas idéias convidam a mesclar as águas divisoras que separam os diferentes conhecimentos de modo que

[...] uma criança pode compreender muito bem que, quando ela come, cumpre não somente o ato biológico, mas também o ato cultural, o ato da comensalidade; pode compreender que esta alimentação foi escolhida em função das normas que lhe foram transmitidas por sua família, sua religião, etc [...] (MORIN, 1995, p.85).

Desta maneira, ao partir da idéia de que o conhecimento é uma construção social que traz em si a complexa unidade todo-parte, uma construção, e uma criação, permeada de significações e não um dado a ser descoberto, ou apenas transmitido, busco a companhia de Prigogine para questionar meu próprio trilhar no caminho seguro e absoluto proposto pelo método científico da pretenciosa ciência moderna, a fim de que eu possa com outras lentes visualizar diferentes caminhos

diante das incertezas de “[...] um tempo de expectativas, de ansiedades, de bifurcações [...]” (PRIGOGINE, 1996, p.101).

Com este sentimento reflito sobre minha intenção de pesquisa defendida no processo de seleção deste programa de mestrado do NPADC, na qual propus o estudo da educação em Ciências realizada na Ilha Grande, situada no município de Belém, interesse que surgiu quando ainda cursava a graduação na UFPA, sendo que o caminho percorrido na pesquisa que realizei em meu TCC, como já mencionei, foi terrestre e urbano, ficando o rio apenas no plano das reflexões. Diante disso, destaco que as vivências proporcionadas na disciplina Bases Epistemológicas da Ciência foram (e continuam sendo) de grande relevância e contribuição não para que eu encontrasse certezas, mas saudáveis “incertezas”, pois o debate acerca das idéias de René Descartes com seu método racionalista exarcebado e sua visão matematizada do mundo, somado às idéias de Augusto Comte que condensou no positivismo, o empirismo de Francis Bacon e o racionalismo de René Descartes, subjugando o social a leis invariáveis semelhantes ao método pensado para as ciências naturais, foi um debate que fez brotar uma série de questões, tais como: de que maneira reeducar meu olhar para que ao investigar a educação em ciências numa comunidade ribeirinha, não acabe fazendo uma leitura cartesiana e positivista, concebendo a ciência a partir de uma visão universalista e padronizante?

Como quebrar com a postura dicotômica sujeito-objeto apregoada por esses pensadores da modernidade, de maneira que não me torne totalmente uma estranha na comunidade? Como estreitar estas relações para que não coisifique meu objeto, a fim de que ele também seja sujeito?

Até então, a certeza que tenho é de que as idéias dos cientistas citados acima talvez no tempo em que viveram tenham feito sentido, mas atualmente, ou melhor, há algum tempo precisam ser revistas, repensadas, e quem sabe, até superadas. De tal forma que a partir dos estudos realizados, das discussões em classe, encorajome a afirmar que a ciência moderna na ânsia por hegemonia, dogmatiza-se, e paradoxalmente, é responsável por sua desdogmatização, e aí destaco alguns pensadores que de diferentes maneiras e com diferentes olhares tiveram a preocupação de refletir sobre a prática do pesquisador, sobre os fazeres científicos, suas conseqüências e impactos sociais.

Nesse sentido, destaco das idéias de Paul Feyerabend a necessidade da ciência questionar criticamente a si mesma, de maneira que o pesquisador não esteja preso a um único método para produzir conhecimento e compreender a realidade. Destaco também seu anarquismo teórico, por entendê-lo como um esforço para humanização da ciência e libertação dos cientistas dos interesses estatais institucionalizados, bem como a negação da superioridade e exclusividade do conhecimento científico dentre as outras formas de conhecimento.

Em Thomas Kuhn, ressalto seu olhar histórico sobre a ciência que traz a idéia de paradigma como concepção de ciência e mundo e a organização do cientista a partir de determinados paradigmas, formando as comunidades científicas. Ilya Prigogine, Fritjof Capra e Edgar Morin, apesar das peculiaridades que os distinguem, em síntese propõem a reconciliação da cultura da ciência com a cultura da humanidade, a compreensão de que vivemos num mundo de múltiplas interações, o anseio por ciências ousadas, liberais, que suspeitem das simetrias e busquem realidades ao invés de idealizações, uma nova percepção mais ética e social, de maneira que busquemos a solução para os problemas econômicos, sociais e políticos não apenas na tecnologia, mas em nós mesmos, em nossa forma de nos relacionar uns com os outros e com o mundo, e a possibilidade do diálogo da ciência com outros saberes sociais.

Boaventura de Sousa Santos, comungando das idéias que acabo de relacionar, afirma que a ciência moderna está em crise e que vivemos num tempo de emergência de um novo paradigma, num tempo de transição

[...] num tempo atônito que ao debruçar-se sobre si próprio descobre que seus pés são um cruzamento de sombras, sombras que vêm do passado que ora pensamos ainda não termos deixado de ser, sombras que vêm do futuro que ora pensamos já sermos, ora pensamos nunca virmos a ser (SANTOS, 1988, p.46).

Por falta de melhor designação chama este paradigma de emergente, no qual propõe *um conhecimento prudente para uma vida decente*, por ser a expressão da fusão de um paradigma científico com um paradigma social.

Este paradigma proposto por Santos (1988) pauta-se em quatro teses: todo conhecimento científico natural é um conhecimento científico social, todo conhecimento é local e total, todo conhecimento é autoconhecimento, todo conhecimento científico visa constituir-se num novo senso comum. Não tenho a intenção de explicar cada uma de suas teses, mas quero ressaltar que o estudo delas me fez sentir convidada ao esforço de “trocar as lentes” com que via o mundo, a fim de que possa lançar um novo olhar em direção à realidade a ser compreendida, um olhar aproximador, reconciliador, do natural com o social, do sujeito com o objeto, dos diversos saberes, das diferentes ciências, do distante com o próximo, do ser humano com a natureza e consigo mesmo. Olhar capaz de estimular a comunhão, o compartilhar, o diálogo entre uma ciência mais prudente e um senso comum mais sábio, um olhar que me permita assumir a não neutralidade, o envolvimento, o desvelar de saberes, de discursos, a escuta das vozes silenciadas tantas vezes pela petulância do cientificismo, dos sussurros entre os diferentes modos de dizer a palavra, pois que “[...] este saber, suspeitado ou insuspeitado, corre hoje subterraneamente, clandestinamente, nos não-ditos dos nossos trabalhos científicos” (SANTOS, 1988, p.68).

Ressalto também que diante de tais questões sinto-me desafiada a acolher o que sugere Calvino (1999), “[...] apontar o telescópio para as órbitas do curso de sua [minha] vida [...]” (p.107). Buscar o (des) conhecimento de mim mesma, dar continuidade à (des) arrumação das possíveis certezas que vêm norteando meu caminhar, pois me sinto como declara Freire (1987) ao falar da Pedagogia do Oprimido:

[...] mas os homens, desafiados pela dramaticidade da hora atual, se propõem a si mesmos como problema. Descobrem que pouco sabem de si, de seu ‘posto no cosmo’, e se inquietam por saber mais. Estará, aliás, no reconhecimento de seu pouco saber de si uma das razões desta procura. Ao se instalarem na quase, senão trágica descoberta do seu pouco saber de si, se fazem problema a eles mesmos. Indagam. Respondem, e suas respostas os levam a novas perguntas (p.29).

Portanto, começo a compreender que nenhuma ruptura paradigmática que eu possa vir a fazer em minha prática como educadora e pesquisadora, e por isso mesmo como cidadã, pode dispensar as rupturas necessárias, sabidas ou não, em

meu interior, no íntimo das (inter) relações que venho construindo em dimensões sociais, culturais e naturais e que, muito provavelmente, não ocorrerão a um só tempo e tão pouco solitariamente, pois é na perspectiva de construções solidárias e coletivas, que apresento, na seção seguinte, minhas motivações e os caminhos construídos para esta pesquisa.

Refletindo sobre o outro lado do rio: motivações e caminhos para a pesquisa

A interação dialógica entre campos, planos e sistemas de conhecimento serve ao adensamento e ao alargamento da compreensão de pessoas humanas a respeito do que importa: nós-mesmos, os círculos de vida social e de cultura que nos enlaçam de maneira inevitável, a vida que compartilhamos uns com os outros e todos os seres da vida, [...] nossa pessoa individual, nossas comunidades, a vida, o nosso mundo, parte e partilha (Carlos Rodrigues Brandão).

Realizei esta pesquisa na Escola São José numa comunidade ribeirinha, situada na Ilha Grande, no município de Belém, com a intenção de conhecer para compreender a prática pedagógica de seus professores ribeirinhos atuantes na educação básica, buscando um elo entre a educação em ciências e as práticas sócio-culturais cotidianas daquela comunidade tendo em vista possíveis interações, mediações e estudos de temas socialmente significativos no ensino de ciências.

A proposta de investigar a prática pedagógica de educação em ciências que os educadores ribeirinhos desenvolvem junto com crianças nas salas de aula da Escola São José da Ilha Grande surgiu como primeira inquietação quando ainda cursava Pedagogia na Universidade Federal do Pará (UFPA), no período de 1996 a 2000, pois a privilegiada localização desta Universidade, às margens do rio Guamá, possibilitava momentos de reflexão e questionamento, nos quais sentada à “beira do rio”, ao mesmo tempo em que contemplava a imensa beleza da natureza do outro lado da margem, indagava a mim mesma: Quais os conhecimentos que constituem ou que deveriam constituir o currículo escolar no ensino de ciências nas ilhas? Que saberes estão presentes nas práticas pedagógicas e que sabores dão a elas? De que maneira a vida das pessoas que ali moram, participa dessas práticas e da configuração da escola de um lugar que apesar de estar relativamente próximo da área urbana, apenas a alguns minutos de barco da universidade², é um outro lugar com espaços, tempos e costumes com características próprias, e por isso diferente, pois como bem discute Santos (1999, p.62) “temos o direito de ser iguais sempre que a diferença nos inferioriza; temos o direito de ser diferentes sempre que a

² Universidade Federal do Pará – Campus de Belém.

igualdade nos descaracteriza”. Assim, de que maneira este ser ribeirinho se expressa nas práticas pedagógicas dos professores?

Essas questões/preocupações traduzem-se, em síntese, na preocupação de investigar **como se configuram as práticas pedagógicas que os professores da Escola São José, vêm construindo, com respeito às questões sócio-culturais da comunidade da Ilha Grande, na produção do conhecimento escolar na educação em ciências de crianças ribeirinhas?**

Estas indagações tomaram impulso no ano de 2003, a partir do momento em que comecei a trabalhar na Equipe Técnica de Educação Infantil (ETEI), da Coordenadoria de Educação (COED) da Secretaria Municipal de Educação de Belém, sendo responsável pelo assessoramento e acompanhamento dos espaços de Educação Infantil do Distrito DAGUA – distrito administrativo do município de Belém. Neste mesmo período, ingressei no curso de especialização em Teorias, Políticas e Práticas Curriculares, no Centro de Educação da UFPa, o qual contribuiu para a reflexão do currículo como construção sociocultural.

O trabalho de assessoramento pedagógico que vinha³ desenvolvendo até então, junto aos profissionais da Educação Infantil das escolas municipais em Unidades de Educação Infantil (antigas creches municipais), em síntese, traduz-se na participação/reflexão sobre o planejamento da prática pedagógica e na organização e execução da política de formação continuada, objetivando subsidiar a prática desses profissionais com aporte teórico-prático. Com isto, tive oportunidade de aproximar-me das educadoras que atuam na educação infantil nos anexos da Escola Municipal Sílvio Nascimento, localizados na Ilha do Cumbu, situada em frente à UFPa, do outro lado do rio Guamá e na Ilha Grande, a qual localiza-se atrás⁴ da Ilha do Murutucum entre os rios Bijogó e Arapiranga.

O encontro com os professores sujeitos desta pesquisa aconteceu em agosto de 2005, numa semana pedagógica realizada no NPADC, reunindo vários professores das ilhas próximas ao Campus da UFPa e outras ilhas próximas ao distrito de Icoaraci no município de Belém.

A partir de minha experiência na ETEI e tendo o contato com a literatura produzida sobre a Educação Ribeirinha no município de Belém, pude constatar que não havia trabalhos de pesquisa sobre a Ilha Grande e sobre os professores que lá

³ Atualmente estou de licença para cursar o mestrado.

⁴ Para quem olha o Rio Guamá do Campus da UFPa.

atuavam. Era uma ilha até desconhecida por alguns educadores e, nos encontros da semana pedagógica tive contato com o grupo de professores da Escola São José que tiveram a iniciativa de me convidar para conhecer o local onde trabalhavam.

Ao chegar à ilha percebi as possibilidades positivas para a realização desta pesquisa diante do que o grupo de professores já vinha fazendo e, diante da disponibilidade destes educadores em abrirem as suas salas de aula, em abrirem a si mesmos para o estudo, para a pesquisa e para o trabalho coletivo.

A partir dessas experiências, surgiu o interesse em investigar a educação em ciências na Ilha Grande, pois os questionamentos realizados no período da graduação (1996-2001) tomaram força e diante de um contexto em que rio e mata estão intimamente ligados à vida das pessoas, surgiu o desejo de estudar as práticas pedagógicas da educação em ciências, não apenas nos aspectos do uso de metodologias e fundamentos do aprender e ensinar ciências, mas, sobretudo nas dimensões sociais e políticas de educação em ciências para a cidadania, numa comunidade ribeirinha, refletindo sobre as práticas pedagógicas no contexto da educação em ciências, indagando, questionando que concepções de educação em ciências são expressas no fazer pedagógico dos educadores ribeirinhos e quais as possibilidades de se relacionar o fazer pedagógico com suas questões sócio-culturais.

Desta forma, a pesquisa aqui apresentada, justifica-se pela possibilidade de aprofundamento de meus conhecimentos e enriquecimento de minha prática pedagógica, bem como por sua relevância social ao buscar um fazer pedagógico integrado às questões que a comunidade vivencia, contribuindo para que a sala de aula possa ser um lugar em que o conhecimento se constrói da comunidade para a escola e desta retorna à comunidade, na perspectiva de uma educação em ciências para a formação do cidadão, constituída a partir de conteúdos socialmente significativos (SANTOS; SCHNETZLER, 1998) ou ainda, de Aspectos Sociais e Científicos (ASC) como defende Santos (2002) ao propor a abordagem ASC na educação científica para a formação de atitudes e tomada de decisões, envolvendo questões ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais.

Considerar tais questões, no meu modo de ver, é acreditar na possibilidade de uma educação que se faça proposição e alternativa ao ensino de ciências esvaziado de preocupações sociais, e contraditoriamente esvaziado de vida. Aquele ensino que nas palavras de Santos e Schnetzler (1998, p.262), por ser

“caracterizado pela memorização de termos esdrúxulos e cálculos sem qualquer significação para o aluno tem reduzido a ciência a um estudo de nomes e fórmulas distanciados da vida”.

É, ainda, acreditar na perspectiva de uma prática de educação em ciências para a cidadania, um ensino de ciências que *não mais se configure na transmissão* de conteúdos escolares (aqui com a denotação de informações que apenas a escola considera importante), mas um ensino de ciências pautado no princípio da construção do conhecimento escolar, comprometido com *a formação do sujeito cidadão que compreende criticamente o mundo em que vive*, numa escola que possa estar cada vez mais próxima de nossas experiências sócio-culturais, de maneira que haja interação entre o conhecimento escolar e o mundo das vivências cotidianas, pois

Se a escola separa cada vez mais o contexto teórico do contexto prático é necessário considerar que isso diminui cada vez mais o poder do estudo, do desenvolvimento intelectual e da possibilidade de contribuição para a melhora da qualidade da vida das pessoas, na sociedade e nos ambientes (SILVA; ZANON, 2000, p.143).

Entendo que tal possibilidade de contribuição do estudo, em especial na /da área de ciências, para melhor qualidade de vida, nos convida a repensar a concepção “ingênua” de cidadania como algo dado, herdada da modernidade, atrelada à idéia de direitos e deveres, no sentido de ampliar esta compreensão para uma cidadania ativa, como processo de conquista de participação numa sociedade democrática com a garantia de direitos e compromisso social, que tenha a escola como um dos espaços para sua formação. Daí a preocupação em aproximar as práticas e os conhecimentos escolares dos conhecimentos sócio-culturais na educação em ciências.

Tais idéias me permitem compreender como justificativa para esta pesquisa, o esforço em “dar” significado aos saberes escolares/docentes e discentes, propondo a dupla ruptura defendida por Santos (1988), quando afirma que

Na ciência moderna a ruptura epistemológica simboliza o salto qualitativo do conhecimento do senso comum para o conhecimento científico; na ciência pós-moderna o salto mais importante é o que é dado do conhecimento científico para o conhecimento do senso comum. O conhecimento científico pós-moderno só se realiza

enquanto tal na medida em que se converte em senso comum. (p.57).

Assumir esta proposta de dupla ruptura seja como educadora ou como pesquisadora, me exige desaprender o modo de olhar que a modernidade (de) formou para a ciência e suas relações com o cotidiano e abrir horizontes para a possibilidade de tecer (inter) relações entre ciência e senso comum, redimensionando os conhecimentos científicos e (re) valorizando os cotidianos.

Desta maneira, considero que a educação, a pesquisa e a ciência para que tenham um caráter sério e responsável, ao invés de serem alheias às práticas da vida cotidiana, certamente deveriam ser espaços de *criação de conhecimento* na perspectiva da *formação para a cidadania* que promove a não-conformação, e a co-autoria de práticas mais humanizadas.

Ao reafirmar a importância do diálogo entre educação, ciência e práticas sócio-culturais da vida cotidiana, no contexto da produção coletiva do conhecimento escolar na educação em ciências, busco elementos para contribuir com a escola ribeirinha São José, no sentido de não vê-la limitada à reprodução de conhecimentos e formas culturais transportados de outros espaços sociais, visualizando a produção de conhecimentos nas práticas dos professores como território multifacetado de interações, tensões, tessituras coletivas e discursos polifônicos.

É nesta busca, que justifico esta pesquisa, também, pela possibilidade de contribuir para a formação do professor pesquisador. Compreendendo-o como o professor que é

capaz de refletir sobre sua prática de forma crítica, que vê a sua realidade de sala de aula carregada de teorias e de intenções de achar saída para os problemas que aparecem no dia-a-dia. É o professor pesquisador que procura saber o pensamento de aluno e o coloca em discussão para possibilitar a construção de um conhecimento mais consistente, mais defensável, mais útil para a tomada de decisões (...) A melhor maneira de fazê-lo é a reflexão sobre a própria prática, ou sobre as transformações causadas em nossas salas de aula a partir de nossas atividades. (MALDANER, 1994, *apud* ARAGÃO; GONÇALVES, 2004, p. 2).

Assim, ao projetar os caminhos que pretendo trilhar para/na realização desta pesquisa, apresento as interfaces das abordagens metodológicas que assumo neste processo de investigação.

Compartilho das idéias de Feyerabend (1977) quando afirma que ao contrário do que a ciência moderna vem apregoando ao longo de séculos, não há um único método, uma única abordagem para se fazer pesquisa, para se construir conhecimento científico, defendendo a idéia de que nenhuma metodologia pode ser definitiva ou aplicada de forma estática e inflexível, pois que há um “labirinto de interações” que implicam em flexibilidade das regras metodológicas, pois como diz Turato (2003, p. 29) ao refletir sobre os dogmatismos metodológicos em pesquisas qualitativas: “Haverá, sim, métodos melhores, dependendo do objetivo que nos propusermos. Mas não em termos absolutos”.

Deste modo, tendo em vista os objetivos, questões investigativas e justificativa aqui propostos, parto do princípio de que o ato de pesquisar não é neutro e nem desprovido de escolhas, sejam elas epistemológicas, metodológicas e sociais, ou (no caso da pesquisa em educação) pedagógicas, para dizer que assumo neste trabalho uma abordagem qualitativa, com o propósito não apenas de descrever, mas de interpretar e compreender a prática pedagógica dos professores da escola São José. Vale ressaltar que entendendo interpretação como a busca de perspectivas seguras em relação ao que se investiga, de maneira que possam oferecer possibilidades e não certezas absolutas sobre as respostas (no plural, mesmo) que se busca, pois que

O compromisso da pesquisa [numa abordagem qualitativa] é, portanto, lidar com os mundos naturais e sociais em que as pessoas habitam. Para entender melhor esses mundos, devemos nos concentrar sobre a construção social da realidade e as formas pelas quais a interação social reflete os desdobramentos das definições dos atores de suas situações (MOREIRA; CALEFFE, 2006, p. 62-63).

A assunção deste estudo na abordagem qualitativa, também se justifica em decorrência do esforço/necessidade, que tenho como pesquisadora de participar do cotidiano pedagógico (e social) dos sujeitos investigados, indagando sobre seus conhecimentos, saberes e práticas ao ensinarem ciências em um contexto com tamanha riqueza sócio-cultural e natural, que é a Ilha Grande, de modo que o contexto e o local ganham relevância numa relação interativa, em que me vejo como

pesquisadora e importante instrumento na produção de dados, compartilhando com o pensamento de Moreira; Caleffe (2006), ao afirmarem que na pesquisa qualitativa

o pesquisador sabe que ele é principal instrumento de coleta [o que entendo e denomino como construção/produção] de dados [...] É o instrumento humano capaz de lidar com a informação que vai além da intelectual, racional, para incluir as emoções, os valores, as crenças e as suposições que constituem a experiência de vida dos indivíduos no contexto social (p.63-64).

Esta concepção qualitativa e humanizante da relação pesquisador e pesquisado traz para o bojo deste estudo, expressões como compreensão e vivências coletivas, o que me permite assumir também como opção metodológica de investigação a abordagem interventiva da pesquisa participante, pois, inspirando-me na perspectiva de Brandão (1990) – proponho uma pesquisa que se desenvolva a partir da interação entre pesquisador e sujeitos das situações investigadas, concebendo os professores, como sujeitos do ato de conhecer e transformar sua prática pedagógica, colocando sob suspeita

o trabalho científico que divide o mundo sobre o qual realiza a prática de ‘conhecer para agir’ em dois lados opostos: o lado popular dos que são pesquisados para serem conhecidos e dirigidos, versus o lado ‘científico’, ‘técnico’ ou ‘profissional’ de quem trabalha (BRANDÃO, 1990, p.10).

Suspeitar para apostar na possibilidade de uma perspectiva participativa e de um trabalho colaborativo de pesquisa participativa, onde se possa ter na relação pesquisadora e sujeito

Uma gente aliada, armada dos conhecimentos científicos que foram sempre negados ao povo, aqueles para quem a pesquisa participante – onde afinal pesquisadores e pesquisados são sujeitos de um mesmo trabalho comum, ainda que com situações e tarefas diferentes [...] (BRANDÃO, 1990, p.11).

Desta maneira, na feitura desta pesquisa quis ser *essa gente* que ao investigar, constrói um conhecimento que é participado, por isso procurei trilhar um caminho investigativo não de forma solitária, mais sim, em companhia dos

participantes concebidos não como objetos de pesquisa e sim como sujeitos investigados e investigativos, no esforço de juntos aprender, partilhar, criar um processo dialógico e humanizante, acreditando que estes são

os termos em que o próprio conhecimento e todas as alternativas culturais de sua recriação, para além de critérios apenas epistemológicos, só fazem sentido quando representam alguma forma de trabalho dialógico e destinado a compartilhar crescendos de compreensão de vida [...] (BRANDÃO, 2003, p.24).

Neste movimento de trabalho dialógico que possibilita a partilha de estudos de práticas de pessoas que estão juntas, busco contribuições de Kemmis; Wilkinson (2002) para destacar pontos que ajudam a caracterizar esta pesquisa participante e entendê-la como um processo *social* envolvendo o estudo da prática de pessoas que estão juntas, de modo que é um estar junto, numa relação de *participação colaborativa*, isto é, em meio à interação social e práticas compartilhadas. Além de ser um processo *social* e *colaborativo* é também um processo *emancipatório e crítico*, pois que tem em suas intencionalidades, a preocupação com a recuperação e libertação das limitações de estruturas sociais, irracionais, improdutivas, injustas e insatisfatórias as quais limitam seu autodesenvolvimento e sua autodeterminação. Por isso é também *recursiva (reflexiva, dialética)*, pois nos ajuda a investigar para compreender e mudar, “num processo de aprendizado por meio do fazer – e aprendizado com outros por intermédio de mudanças nos modos com que interagem em um mundo compartilhado socialmente” (KEMMIS; WILKINSON, 2002, p. 48). Tal caracterização de pesquisa permite compreender a prática social e historicamente (re) constituída, numa visão reflexiva-dialética das relações dos sujeitos sociais.

Assim, foi possível olhar com estranheza e desconfiança a expressão – objetos de pesquisa – pois ao concebê-los como sujeitos, acredito na possibilidade da pesquisa como criação de conhecimento em situações de diálogo e encontro, não apenas no final de tudo quando a “pesquisa é levada a um congresso para ser ouvida, aplaudida e discutida entre pares” (BRANDÃO, 2003, p. 25), mas durante o processo da feitura dos caminhos e da tessitura dos fios que nos levam à produção de conhecimentos coletivos. Isso me permite afirmar que este trabalho também se aproxima de uma abordagem etnográfica, ao trazer em suas travessias e trilhas a interação entre pesquisadora e sujeitos, com **o ir** à ilha, **o ver** suas práticas no

cotidiano escolar/social e **o viver** (ainda em que curtos espaços de tempo) junto com os sujeitos, momentos deste cotidiano em seu contexto, lançando mão de descrições narrativas na produção de dados, pois que

O propósito da pesquisa etnográfica na educação é descrever, analisar e interpretar uma faceta ou segmento da vida social de um grupo e como isso se relaciona com a educação. [...] As fontes de dados são as pessoas, os cenários e os objetos que estão sendo observados (MOREIRA; CALEFFE, 2006, p. 86).

Este contexto/processo investigativo que se dá no encontro com o outro, na escuta de sua palavra, de sua história, permite-me dizer/narrar as construções tecidas no ato da pesquisa. Assumindo, deste modo, também como opção metodológica, a pesquisa narrativa como forma de investigação e como modo de expressar minha compreensão e possíveis respostas aos questionamentos diante das vivências, aprendizagens e escuta das vozes advindas do processo de pesquisa, pois ao comungar das idéias de Connelly; Clandin (1995), compreendo-a como uma abordagem situada numa matriz de pesquisa qualitativa, posto que está baseada na experiência vivida e nas qualidades da vida e da educação, que possibilita a professores e pesquisadores conhecerem o contexto escolar e a si mesmos, com a expressão de preocupações, idéias, reflexões e com o relato de fatos do contexto educacional e pessoal, num movimento de (re) construção da trajetória percorrida e de produção de significados. Pois que

A narrativa é tanto o fenômeno que se investiga como o método da pesquisa. Narrativa é o nome dessa qualidade que estrutura a experiência que vai ser estudada e é também o nome do tipo de pesquisa que vai ser utilizado para o estudo (CONNELLY; CLANDIN, 1995 p. 12) [tradução minha].

Considerando que a educação é também um processo de (re) construção de histórias pessoais e/ou sociais, professores e alunos são contadores, personagens e fazedores de histórias. Compartilho das recomendações dos autores acima citados ao afirmarem que

o pesquisador tem que estar consciente de estar construindo uma relação em que ambas as vozes possam ser ouvidas [...] na

construção mútua da relação de investigação (CONNELLY; CLANDININ, 1995, p.22) [tradução minha].

Dentre as características dessa abordagem, ressaltadas por esses autores, destaco a importância da riqueza de detalhes, descrições e explicações que lhe conferem autenticidade e plausibilidade, pois como afirmam os autores, “um relato plausível, é um relato que tende a soar verdadeiro” (IDEM p. 35). De modo que o leitor possa sentir a narração, à medida que avança em sua leitura, como se estivesse presente na história ora construída e contada.

Outros elementos importantes que trabalham juntos na construção de uma narrativa são os tempos e os espaços, a trama e o cenário. Para os autores, o cenário “é o lugar onde a ação ocorreu ou ocorre, onde os personagens se formam, vivem, constroem e contam suas histórias” (IDEM p.36). E o tempo é um elemento fundamental para a construção da trama com começo, meio e fim, num movimento temporal dinâmico e interativo de passado, presente e futuro. De modo que, a entrada no campo de investigação transcorra dentro de uma relação construída como uma comunidade de atenção mútua entre pesquisadora e sujeitos.

Ao admitir isto, reafirmo minha proposição dialógica para a relação entre pesquisadora e sujeitos, num processo de colaboração mútua à medida que avançava a pesquisa, pois

Saber com o outro significa que a pesquisa científica não deve ser pensada e colocada em prática como um momento único ou isolado, em nome e a serviço de qualquer interesse de adquirir poder por meio da ciência. Ela não deve ser realizada apenas a serviço do fortalecimento de paradigmas de conhecimento e, menos ainda da exclusiva progressão individual de carreiras acadêmicas. Ao contrário, deve ser vivida como um momento de fluxo progressivo de construção e de aperfeiçoamento de dimensões da conectividade, entre as múltiplas e complexas esferas de realização da compreensão humana, levada a efeito por meio da ciência. (BRANDÃO, 2003, p. 17-18).

Entendo que a busca por um saber compartilhado e processual é uma das posturas que dá sentido à abordagem interventiva da pesquisa participante, o que me permite comungar do pensamento freiriano em relação à possibilidade criadora nesta abordagem, pois pô-la em prática “significa recriá-la, enriquecê-la; significa

inventar métodos com os quais trabalhar de maneira que as pessoas não sejam meros objetos” (FREIRE, 1999, p. 41).

Desta forma, proponho como uma das estratégias para construção de dados, *encontros pedagógicos* para estudo e planejamento com os professores na proposição de atividades sobre temas socialmente significativos na área da educação em ciências. Esses encontros pedagógicos foram propostos e desenvolvidos a partir da perspectiva de discussão em grupo como técnica metodológica de produção de dados, pois segundo Weller (2006), os grupos de discussão constituem-se como uma importante ferramenta metodológica para reconstrução de contextos sociais e ações dos sujeitos e análise de experiências conjuntivas em espaços sociais diversos, pois estimulam a troca de conhecimentos, experiências e depoimentos em contextos coletivos

Portanto, os grupos de discussão representam um instrumento por meio do qual o pesquisador estabelece uma via de acesso que permite a reconstrução dos diferentes meios sociais e do *habitus* coletivo do grupo. (WELLER, 2006, p.7).

Com o objetivo de explorar as possibilidades da dinâmica da interação com os professores, reafirmo metodologicamente os encontros pedagógicos como espaços para troca, obtenção de possíveis respostas para o problema investigado, enfim, para geração de conhecimentos sobre a prática pedagógica no ensino de ciências destes professores ribeirinhos, e as relações que vem construindo com as questões sócio-culturais daquela comunidade da Ilha Grande, assumindo o papel de pesquisadora que, de forma propositiva, provoca o grupo a tomar distância da realidade vivida no cotidiano escolar ao ensinar ciências, colocando-se diante dela, como diante de um objeto de estudo e ação, “de tal forma que os protagonistas possam, discutindo-a, decifrá-la e agir sobre ela” (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 1990, p. 32).

Demarco esforço em contribuir para que os próprios professores reflitam sobre sua prática, num movimento de formação contínua e de autoconstituição como professores-reflexivos/pesquisadores, já que a cada atividade vivenciada era realizado um momento para refletir sobre a prática, sobre suas impressões,

dificuldades, avanços, visando discutirmos, avaliar e planejar o que poderia ser diferente e melhorado. Configurava-se um movimento de reflexão-ação-reflexão, construindo uma dinâmica de formação tendo como eixo norteador a discussão e a reflexão sobre a própria prática defendida por (ZEICHNER, 1993; SCHÖN, 1992; *apud* GONÇALVES, 2000, p.56), dentre outros, num pensar coletivo e na criação de oportunidades para que os professores se constituam/percebam como sujeitos capazes de pensar sua própria prática, problematizando-a e refletindo sobre a possibilidade de mudanças.

Neste processo de constituição de sujeitos, busco a companhia de Gonçalves (2000; 2004) para reconhecer estes sujeitos como autores de sua formação e de sua prática, capazes de refletir, discutir, questionar, constituindo-se em comunhão (FREIRE, 1987) com o outro e com o mundo.

Sendo assim, também realizei entrevistas com o intuito de construir dados indo até o interior do discurso dos sujeitos buscando a emergência das contradições, das incoerências bem como das aproximações entre o falar e o agir, entre a percepção da realidade e de si e suas atitudes cotidianas, e até mesmo, entre o desejo e a realidade, entre o sonho, o possível e o real na/da educação em ciências quando se trabalha e vive numa comunidade ribeirinha como a da Ilha Grande. E, querendo ser como aquele pesquisador que segundo Oliveira; Oliveira (1990),

se defronta com a escolha de uma técnica de entrevista através da qual seja realmente possível captar o que o povo pensa e diz, ao invés de ouvir como resposta um simples eco de sua própria pergunta (p.29).

Optei por utilizar entrevistas semi-estruturadas, nas quais o roteiro é flexível, dando abertura para que novos questionamentos sejam elaborados, já que, apesar de haver um roteiro básico, a necessidade de se fazer novas perguntas surge durante o processo de entrevista, em decorrência das respostas dos sujeitos entrevistados.

Assim, o corpus para análise foi construído a partir das entrevistas e das discussões em grupo/encontro pedagógicos, momentos em que utilizei como forma de registro a gravação em áudio e a fotografia (esta com o intuito de ressaltar o contexto e possibilitar ao leitor a visualização do processo da pesquisa, pois que aproveitei todas as viagens para fotografar). Destaco ainda, que os sujeitos e os

pais/responsáveis dos alunos que participaram desta pesquisa, permitiram a identificação com seus nomes verdadeiros, bem como autorizaram o uso de fotos com suas imagens.

Ao submeter o material produzido com as entrevistas e os encontros pedagógicos, a um trabalho de análise, faço opção pela técnica de análise de conteúdo, pois segundo Chizzott (2006) é uma técnica que se aplica à análise de textos escritos ou advindos de uma comunicação transformada em texto seja ela de origem oral, visual ou gestual, pois que o “objetivo da análise de conteúdo é compreender criticamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas” (p.98), privilegiando o aspecto da emergência de temas/categorias de/para análise nos diversos momentos de interação no contexto investigado por ocasião da produção de dados da pesquisa ao permitir ir além de elementos puramente descritivos, possibilitando a interpretação e/ou a investigação da compreensão dos sujeitos em contexto, ao produzirem a informação.

Assim, este texto constitui-se entre travessias e caminhos feitos de água, mata e conhecimentos, os quais deram origem a esta escrita. Desta maneira, sinto-me à vontade em compartilhar com você que lê este texto, os passos que fomos construindo neste processo de pesquisa e suas intencionalidades ao constituírem nossa trajetória.

Dentre eles destaco minhas **primeiras viagens/travessias** à Ilha Grande, as quais fiz com o intuito de me aproximar, construir um primeiro contato com o grupo de professores da escola São José e com a comunidade da Ilha Grande, iniciando assim, a construção de uma relação de confiança mútua, entre mim, pesquisadora, e os sujeitos da pesquisa.

Um momento importante que sucedeu as primeiras viagens foram **os diálogos e entrevistas** com D. Quinha, líder comunitária que junto com o professor Cecílio e professora Laura, ajudaram-me a compor o contexto e contar a história daquela escola e daquela comunidade ribeirinha. Em seguida, realizei **entrevistas** com os professores, as quais me ajudaram a compreender suas concepções referentes ao ensino de ciências, aproximando-me de suas práticas pedagógicas, identificando elementos importantes na constituição dessas, tais como: as relações que faziam com as questões sócio-culturais, a importância que davam à família e à afetividade em seu cotidiano escolar.

Após as primeiras viagens, e entrevistas, já tínhamos o início da construção de uma relação de confiança e conquista mútuas, o que me ajudou a propor a criação dos **encontros pedagógicos**. Nesse momento, o diálogo foi indispensável, pois tivemos que juntos decidir dia e hora mais adequados para nos encontrarmos, pois minha ida à ilha dependia da disponibilidade do condutor do barco-escola, e não tínhamos a intenção de interferir no horário das aulas. Assim, passamos a nos encontrar no intervalo entre os turnos da manhã e o da tarde, de modo que eu chegava à ilha no final da manhã e retornava ao continente no final da tarde quando as aulas desse turno terminavam.

Nos encontros pedagógicos vivenciamos no coletivo a construção de uma proposta de educação em ciências, com a escolha de temas socialmente significativos para o ensino de ciências; elaboramos as atividades que realizaríamos com os alunos e estudamos juntos num movimento de reflexão-ação-reflexão da prática pedagógica, que nos possibilitou o (re) planejamento e a realização das atividades/ações coletivas de educação em ciências, cuja temática inicial foi *O açazeiro: palmeira fonte de vida*.

Com isto, entre travessias e trilhas, contextualizo, na seção a seguir, o espaço de pesquisa – a Escola São José e a Ilha Grande – bem como apresento os sujeitos desta pesquisa.

Atravessando o rio: o ambiente de pesquisa e ensino em foco

[...] a existência, porque humana, não pode ser muda, silenciosa [...] existir humanamente é pronunciar o mundo, é modificá-lo (Paulo Freire).

Uma escola e comunidade tipicamente ribeirinhas

Uma narrativa que se constitui na escuta do outro, como se tivesse que tecer uma rede para pescar e para contar o enredo, o contexto e os sujeitos desta pesquisa participante, com linhas que chegam por diferentes mãos, e trazem histórias, memórias, imagens, fios de vida, de sonhos, de lutas, assim é que me sinto, na feitura desta escrita, com a responsabilidade de tecer esta narrativa para contar uma história que ainda não foi escrita, mas que está sendo registrada e construída na vida que é vivida e sonhada por quem trabalha, estuda e vive na Ilha Grande. Deste modo, sinto-me à vontade para compartilhar das idéias de Conelly; Clandini (1995) quando afirmam que no processo de narrativa

[...] é importante que o pesquisador escute primeiro a história do sujeito, é este quem primeiro conta sua história. Porém, isto não quer dizer que o pesquisador permaneça em silêncio durante o processo de pesquisa [...] (p. 21) [tradução minha].

Assim, para compor a contextualização da Escola São José, na Ilha Grande, local em que desenvolvi minha pesquisa, busquei elementos em conversas informais e entrevistas, envolvendo os sujeitos⁵ com quem trabalhei, os quais apresento agora e convido para serem acompanhantes de viagem: os professores Cecílio e Laura, seus alunos e D. Quinha, líder comunitária, que muito contribuiu para esta pesquisa. Bem como aproveito para me incluir nesta apresentação, por entender que também sou sujeito nesta pesquisa participante.

⁵ É importante ressaltar que os sujeitos aqui apresentados, bem como os pais/responsáveis dos alunos, manifestaram conscientemente sua permissão para que fossem identificados com seus nomes verdadeiros, bem como autorizaram nesta pesquisa, o uso de fotos com suas imagens.

O professor Cecílio é pedagogo, formado pela Universidade Vale do Acaraú (UVA) no ano de 2004. Mora aproximadamente há um ano e meio na Ilha Grande; nasceu no município de Benevides, mas sempre freqüentou a ilha, desde criança, pois lá mora grande parte de sua família. Atua aproximadamente há 13 anos, na área da educação, sendo que durante 8 anos trabalhou como professor no município de Benevides. Trabalha com a turma do ciclo básico II do ensino fundamental, e no segundo semestre, passou também a exercer a função de coordenador pedagógico das Escolas São José e Nossa Senhora de Nazaré, ambas unidades Pedagógicas ligadas à Escola Municipal Sílvio Nascimento. É uma referência em termos de liderança na escola e na comunidade.

A professora Laura, concluiu o ensino médio em magistério, no ano de 2000, depois cursou até o 2º período de Pedagogia na UVA (são 4 períodos para concluir o curso). Morava no município do Acará, onde trabalhou cinco anos como professora de educação infantil. Foi trabalhar na ilha em 2001 para passar quatro meses e está até hoje. Trabalha com a turma do ciclo básico I do ensino fundamental. Vai completar cinco anos como professora e moradora da ilha, pois passa a semana toda trabalhando lá e vem ao continente apenas nos finais de semana.

Os alunos são do turno da tarde – moradores das ilhas Murutucum e Ilha Grande⁶ – crianças e adolescentes na faixa etária de 4 a 16 anos que na sua maioria trabalha na extração e venda do açaí para ajudar no sustento familiar, no período da manhã e a tarde caminham pelas trilhas (apenas no verão) ou viajam (aproximadamente duas horas) pelo rio para ir a escola. As fotos a seguir mostram os alunos aguardando a chegada do barco escola nas pontes domésticas feitas de estiva. Estas fotos foram tiradas no mês de novembro, pois até o mês de setembro os alunos ainda não tinham recebido o uniforme escolar.

⁶ As quais estão aproximadamente a uma distância de 9,20km e 12km respectivamente, da parte continental do município, cujo percurso de acesso é realizado apenas por via fluvial.

Arquivo pessoal.



Figura 1: Alunos aguardando a chegada do barco escola

Arquivo pessoal.



Figura 2: Alunos aguardando a chegada do barco escola

D. Quinha é uma das moradoras mais antigas da Ilha Grande, já vai fazer 39 anos vivendo lá, é responsável pela criação da escola, fez em sua casa a primeira sala de aula. É uma referência para a comunidade, em termos de organização e luta

por melhores condições de qualidade de vida. Atualmente trabalha como merendeira na Escola São José.

Eu, Mara Rubia, sou professora/pesquisadora, pedagoga, formada pela Universidade Federal do Pará, no ano de 2001, atuo há 11 anos como professora na educação básica (educação infantil e séries iniciais), sendo que nos anos de 2003 e 2004 desenvolvi atividades de assessoria técnica pedagógica nos espaços de educação infantil da Rede Municipal de Ensino de Belém. Em 2005 ingressei no Programa de Pós-graduação, no mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas no Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – Universidade Federal do Pará.

A escola fica na Ilha Grande, no município de Belém, está localizada entre os rios Bijogó e Arapiranga, por trás da ilha do Murutucum, fazendo divisão com o município do Acará, como mostra o mapa feito pelo professor Cecílio.

Arquivo pessoal.

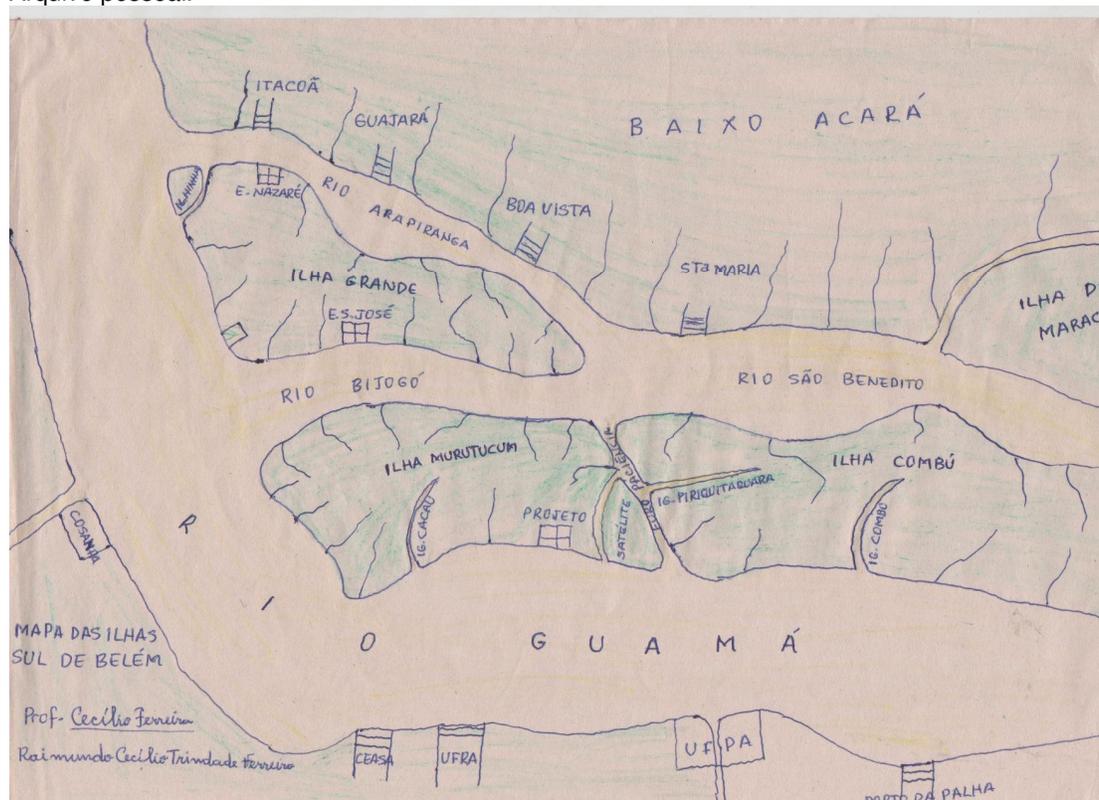


Figura 3: Mapa de localização da Ilha Grande.

A comunidade da Ilha Grande é tipicamente ribeirinha, nela os costumes de uma vida simples (e dura/difícil), retratam a estreita relação homem, natureza e cultura. Atualmente, vivem aproximadamente 86 famílias na ilha toda.

Na ilha há duas comunidades, e aquela a qual pertence à Escola São José, é constituída de aproximadamente vinte e duas famílias numerosas, com uma média de 5 a 6 pessoas em cada uma. D. Quinha faz uma distinção interessante para falar de quem pertence à comunidade, dizendo:

— Olha, mesmo aqui da comunidade, o total que são da comunidade, são Carlinho, um, Vadico, dois, Nonato, três, Pulaca, quatro, Cumprade Zeca, cinco, Beta, seis, eu, sete, Totoca, oito, Antônio José, nove, Zequinha, dez, Ana Cláudia, onze, Dema doze, esses são o total, que se chama da comunidade, a comunidade reunida, agora a comunidade em geral, ainda tem mais dez famílias, quer dizer que são assim, só participam quando tem um evento, quando tem uma reunião, mas de trabalho, são esses. (D. Quinha).

Expressa, assim, a idéia de que comunidade é aquele grupo de pessoas que se organiza e trabalha junto para alcançar objetivos comuns, e neste caso, além da luta por melhores condições de vida, para as famílias da ilha, além do espírito de coletividade, são os laços sangüíneos que os unem, seus vizinhos são avós, irmãos, tios, primos, gerações que se encontram e se misturam, num movimento dinâmico, que perpetua vínculos afetivos e familiares. Este perfil de comunidade com as marcas de sua ilheidade faz emergir características do que Castro (1997) chama de comunidades/populações tradicionais, isto é, “segmentos que acumulam conhecimentos acerca de ações práticas conforme a experiência das relações com a natureza e são transmitidos através das gerações” (p.225).

Entre as atividades que desenvolvem, a extração e venda do açaí, é a principal fonte de renda local, depois vem pela época da safra, o cacau, a pupunha, o cupuaçu, o ingá, a criação de porcos para venda, apenas por algumas famílias, sendo que a concentração de suas atividades, está mesmo, na coleta do açaí. A pesca do camarão e do peixe é mais para consumo local, assim como o palmito do açaizeiro, pois

— [...] aproveitam o palmito quando eles vão limpar o mato, e tem aquelas árvores que tem que cortar, eles tiram, mas a principal fonte de renda deles é o açaí. (professora Laura).

Outra atividade que expressa as marcas de coletividade e organização social em suas atividades de trabalho são os *mutirões*. Segundo D. Quinha, reúnem-se cerca de 10 pessoas, cada dia da semana para *roçar* o terreno de uma família, como ela explica:

— [...] a gente vai ao mato de um fazer a limpeza do açaisal, fazer a limpeza da área que a gente vai trabalhar, porque se não for assim, a gente custa mais a levantar o açaisal, a levantar o cupuaçuzal, levantar o pupunhal da gente, porque uma pessoa só, é difícil. (D. Quinha).

A coletividade também emerge de seus momentos de lazer, de suas reuniões sociais, nos chamados *cultos católicos*, para o qual, todo domingo, as famílias se reúnem, no centro comunitário, ou em suas próprias casas, e depois do culto, fazem o *almoço comunitário*, com a intenção de tratar dos assuntos do interesse da comunidade, discutir e encaminhar decisões, planejar as ações para um determinado período, tirar representações para o cumprimento de tarefas, como mostra a seguinte fala de D. Quinha:

— Dia de domingo tem o nosso culto da comunidade, e a gente fica aí, o dia do culto termina, aí a gente fica batendo papo, trocando idéia, para segunda-feira, a gente já sabe para o mês, para o ano. (D. Quinha).

Os fios entrelaçados até então, ajudam a traçar a compreensão de que aquela ilha, chamada Grande, não é apenas um espaço físico, geográfico, mas é um espaço com significados compartilhados, com dimensões naturais, culturais e históricas. O que me permite evocar Bauman (2003) para falar que comunidade nem sempre é aquele grupo que está ou mora junto, ou melhor, que não basta estar junto para ser comunidade, pois que ela não é determinada pelo espaço ocupado, não está fixada no lugar, porque está/é constituída nas/pelas relações que são construídas entre as pessoas. Este sentimento de *estar* em comunidade, de *ser* uma comunidade é construído geralmente nas ações voltadas para a sobrevivência, emaranhadas à teia dos laços morais e emocionais, da família e da vizinhança (que não precisa ser/estar exatamente ao lado), ações encharcadas de sentido, significado e afetividade.

Assim, não se constitui uma ilha, apenas por ser uma *terra menos extensa que os continentes e cercada de água por todos os lados*⁷, pois além de ser considerada uma ilha geograficamente, é uma *ilha social*, em que se vive a contradição de ser o rio a rua, e não haver água potável para todos, assim como se reclama a ausência do serviço público na área da saúde, no fornecimento de energia elétrica, na geração de renda familiar, na própria área da educação⁸. Parece nem sequer haver políticas públicas para esta e outras ilhas não-urbanizadas de Belém.

É neste contexto social e comunitário, que situo a Escola São José, demarcando desde já seu papel social naquela comunidade, como um *espaço de formação para cidadania* que, por meio da educação, possa vir a contribuir para a melhoria da qualidade de vida de seus moradores. A busca pela cidadania, não só é o que dá sentido para sua existência hoje, como foi o ponto de partida para a luta pela sua criação, narrativa esta que vale a pena ser (re) contada, recorrendo às *histórias, às memórias, às imagens, aos fios de vida, de sonhos e de lutas*, em companhia dos sujeitos já apresentados.

— *Vai completar dia 11 de julho, 12 anos que ela começou* (D. Quinha).

Esta frase nos envia ao início da história da Escola São José, quando ainda se chamava Deus Proverá, e a ilha e a escola, pertenciam ao município de Acará, sendo administrada pela prefeitura municipal do Acará, e contava apenas com uma professora. Segundo D. Quinha, naquele tempo existia muita criança na ilha e não havia escola em nenhum de seus lados e nem na Ilha do Murutucum. A prefeitura do Acará não ajudava em nada e, preocupada com as crianças que *“estavam paradas”*, ela própria resolveu criar a escola, tendo como professora uma cunhada sua, mesmo que tivesse apenas o chão e o teto, para funcionar,

— *[...] aí eu comecei, eu botei uma cunhada minha para lecionar. Aí, nós começamos, mas nós não tínhamos onde lecionar. No verão eu mandei fazer um casarão coberto com junco, aí nós lecionávamos no chão, que quando se aproximava o inverno, aí eu arranjei umas tábuas e levantei um jirau [...]*. (D. Quinha).

⁷ Definição contida em FERREIRA, 2001 p.372.

⁸ À época estávamos encerrando o primeiro semestre do ano letivo e ainda não havia chegado nenhum material pedagógico para a escola.

Com o passar do tempo, a professora resolveu sair para lecionar no outro lado da ilha. Então, D. Quinha contou com a ajuda de sua sobrinha, a professora Ana Cláudia⁹,

– [...] nós começamos a lutar sem nada, aí eu peguei, mandei ajeitar a minha casa, minha casa é assim porque ela [professora Ana Cláudia] vinha lecionar aqui, eu fazia cota com merenda [já com a prefeitura do Acará], quando vinha era aquele pouquinho, e nós começamos a lutar e nada [...] (D. Quinha).

Depois a professora Ana Cláudia entrou de licença, e a professora Laura veio para ficar quatro meses, mas como já contavam com muitas crianças (110), D. Quinha começou a lutar em Belém, e em 2001 a prefeitura municipal passou a administrar a ilha, a escola e os funcionários; a escola passou a ser escola São José, anexo da Escola Sílvio Nascimento, assim como a escola Nossa Senhora de Nazaré que fica do outro lado da ilha¹⁰.

Após a visita de uma deputada estadual do PCdoB, D. Quinha foi convocada para uma reunião com o prefeito de Belém e, ao chegar à prefeitura, reuniu-se com o vice-prefeito, o qual marcou uma visita do secretário de educação à ilha, como ela mesma conta:

– [...] aí eu já limpei, já ajeitei, era nas mesas nossas que as crianças estudavam, já era para lá o centro [...], o secretário de educação chegou, e quando ele vinha chegando aqui, o rapaz [do Acará] encostou aqui com uma caixinha desse tamanho [faz gesto de que a caixa era pequena], para trazer a merenda. Ele viu e disse: D. Quinha não faça voltar essa merenda porque suas crianças vão precisar, mas daqui para frente nunca mais a senhora vai receber esse tipo de merenda, [...]. Eu fiquei muito feliz! Quando ele me disse isso fiquei alegre! [...]. Quando foi na segunda-feira, chegou uma equipe aqui para ver se a minha casa tinha um lugar onde depositar as coisas. Eu passei os meninos todos lá para cima, [...] e daqui pra lá eu mostrei para ele, que esse pedaço daqui fazer o que eles quisessem [mostra o espaço que hoje voltou ser sua sala de estar], até eles aprontarem o local, [...] quando foi com uns dois dias ligaram para cá, nós já tínhamos telefone, tudo isso a deputada mandou botar, aí ligaram que era para eu comparecer na FMAE [Fundação Municipal de Apoio ao Estudante], levando a lista dos alunos, estávamos com 110 alunos. Olha, veio caderno, que deu até o fim desse mandato. Não, veio duas vezes, que dessas duas vezes veio material escolar que deu até o fim desse mandato [...] (D. Quinha).

⁹ Tem o curso de magistério a nível médio, nasceu na Ilha Grande, é sobrinha da D. Quinha, a líder comunitária da ilha, trabalha na escola São José desde quando ela começou a funcionar, quando ainda a ilha e a escola pertenciam ao município de Acará, em julho deste ano irá completar doze anos como professora na escola São José, atualmente trabalha com a turma de educação infantil, apenas no turno da manhã.

¹⁰ A partir de 31 de agosto de 2006, a Secretaria Municipal de Ensino de Belém, encaminhou um ofício circular para informar que as Escolas São José e Nossa Senhora de Nazaré deixariam de ser anexos e passariam a ser Unidades Pedagógicas, tendo como coordenador pedagógico o professor Cecílio.

A escola continuou a funcionar no centro comunitário e só no ano de 2004, último ano da administração do ex-prefeito Edmilson Rodrigues. Foi construído em madeira o atual prédio da escola, inaugurado em dezembro de 2004, como mostram as fotos que seguem.

Arquivo pessoal.



Figura 4: Placa de inauguração do atual prédio escolar.

Ércio Oliveira de Andrade.



Figura 5: Prédio da escola, no período do inverno.

Arquivo pessoal.



Figura 6: Prédio do centro comunitário.

Destaco na fala de D. Quinha, a forte preocupação com a merenda escolar, o que revela outra questão social que impulsionou a criação da escola, isto é, a questão da alimentação, é um problema social que viria a ser amenizado por meio da existência da escola. O espaço escolar também se configurou como um local de geração de renda para a própria comunidade, tanto que hoje, apesar da Secretaria Municipal de Educação (SEMEC), ter assinado o contrato de apenas duas merendeiras, na escola trabalham quatro, duas em cada turno (manhã e tarde). Para ajudar as pessoas da comunidade, as contratadas dividem seu salário com as outras duas.

São alternativas que a população organizada vai construindo no processo de luta por melhores condições de vida.

A exemplo disto está o esforço em atender a necessidade de uma creche, pois segundo D.Quinha,

— [...] a dificuldade nossa mesmo, é com essas crianças pequenas, porque as mães querem procurar trabalho, ainda está muito ruim a situação da alimentação [...] (D. Quinha).

Os professores pagam uma gratificação para uma jovem da comunidade ficar com algumas crianças pequenas na escola, com idade entre 2 e 3 anos, o que não é

o suficiente, mas confirma que mesmo buscando por seus direitos, as pessoas daquela comunidade vão construindo possibilidades de estratégias para melhor viver.

No ano de 2006, a Escola São José contava com um total de setenta e oito alunos, três professores, quatro merendeiras (sendo apenas duas contratadas), e um barqueiro para fazer o transporte escolar, serviço que só começou quando a prefeitura de Belém assumiu, no ano de 2001, a administração da escola.

Assim, neste contexto sócio-cultural – desta comunidade ribeirinha, da Ilha Grande – situo esta pesquisa em que me propus discutir a educação em ciências num lugar com tanta diversidade, onde a população precisa se organizar para dar sentido à vida. De modo que buscando elos entre a Educação em Ciências e as práticas sócio-culturais cotidianas dessa comunidade, realizei esta pesquisa.

Aproximando-me do contexto de pesquisa

Com os registros a seguir tenho intenção de expressar minhas impressões e reflexões que nasceram das experiências vivenciadas a cada viagem que realizei à Ilha Grande, num processo de aproximação do contexto e dos sujeitos de investigação, pois que “é preciso, antes de mais nada, levar em conta este estado de imersão na quotidianeidade, de adesão à situação vivida [...]” (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 1990, p.31). A fim de atenuar a distância espacial e relacional que ora nos separava, aproximação necessária e condição primeira para que o processo de pesquisa pudesse caminhar de dentro do grupo, de modo que seus membros participassem como protagonistas e não como objetos.

Este movimento de imersão consistiu no levantamento das informações iniciais para que, juntamente com os professores, pudéssemos identificar os possíveis temas a serem trabalhados nos encontros pedagógicos e nas atividades de educação em ciências com os alunos, pois “a realidade social não é uma coisa dada e acabada, e o pesquisador não pode ser um observador imparcial situado fora da situação que ele analisa” (Idem OLIVEIRA; OLIVEIRA, 1990, p.22).

Assim, os relatos que seguem, ao apresentarem uma curta história de cada viagem, realizadas no primeiro semestre do ano de 2006, têm a intenção de pôr em destaque, para reflexão, elementos pelos quais se possam analisar os caminhos trilhados na feitura desta pesquisa.

A primeira viagem: uma estranha no ninho. (data: 21/03/2006)

O professor Cecílio veio me buscar às 7h da manhã no barco Ana Paula de seu Antônio. Eu o esperava à margem do rio Guamá na parte da orla de Belém que fica dentro da UFPA, no lugar onde ficava o trapiche da universidade, pois atualmente utilizamos a encosta de concreto, a qual tem um formato de rampa, para ter acesso aos barcos que chegam à universidade e que fazem o transporte de passageiros – na sua maioria estudantes – para a travessia do rio.

A viagem foi tranqüila e silenciosa, quase não conversamos, o barulho que se ouvia era o do motor dos barcos. Entramos no furo da Paciência que fica em frente ao Campus da UFPA. A paisagem que via pela primeira vez era muito bonita, as casas às margens dos rios e igarapés faziam parte de um cenário composto por elementos de uma vegetação bastante peculiar à área ribeirinha, como por exemplo, a aninga – uma planta que mede até 3 m de altura, cujas folhas tem formato de seta e que dá uma flor parecida à copo de leite (flor ornamental); um cipó com uma flor violeta, que se misturava às plantas; também se destacavam pássaros (na maioria garças), pessoas em seus afazeres cotidianos, tais como mulheres lavando roupa, louça, tomando banho e crianças brincando nas águas do rio, os homens cuidando dos materiais de pesca e do açaí. As águas dos furos¹¹ pareciam espelhos, o barco deslizava sobre elas, as casas no estilo de palafitas com suas longas “pernas” esperavam as águas dos rios, muitos casquinhos¹², amarrados às pontes feitas com troncos de palmeiras¹³.

¹¹ Nome dado aos canais naturais, isto é, às passagens dos braços dos rios entre ilhas.

¹² Pequenas embarcações feitas de um único tronco de árvore, muito utilizadas para o transporte de pessoas e variadas cargas pelas populações ribeirinhas na Amazônia.

¹³ É costume a população ribeirinha utilizar o tronco de palmeiras da região como o do açaizeiro e do buritizeiro, para construírem as chamadas pontes de estivas que fazem a ligação das casas com o rio como se fossem “portos” domésticos.

Arquivo pessoal.



Figura 7: Casa tipicamente ribeirinha.

Ao atravessarmos o furo da Paciência, abriu-se frente a meus olhos – uma paisagem que não imaginava existir quando na orla da universidade estava na perspectiva de quem olha do continente para o rio – um amplo espaço de águas, onde se viam terras continentais do município do Acará, casas da localidade de Santa Maria, e dobrando à esquerda o furo do Bijogó, em direção à Ilha Grande.

Ércio Oliveira de Andrade.



Figura 8: Furo da Paciência.

Arquivo pessoal.



Figura 9: Escola São José.

Ao chegarmos à Ilha Grande avistamos a Escola São José e percebi que já estava sendo aguardada pelas crianças da escola, que correram para ver o barco chegar, sorrindo e lançando um olhar cheio de curiosidade. Neste instante, me senti e me percebi uma pessoa estranha, era o centro das atenções, pois os olhares curiosos pareciam perguntar: quem é esta que não conhecemos? Como ela é? O que veio fazer aqui? Isto me lembra as palavras de Oliveira; Oliveira (1990) sobre necessidade do esforço por parte do pesquisador em se aproximar dos sujeitos ao falarem que

É, sem dúvida, necessário que o pesquisador não seja visto como um intruso, ou um corpo estranho, o que desperta de imediato, a desconfiança e reticência de gente que tem toda uma experiência penosa de ser manipulada de fora para dentro. O pesquisador deve se esforçar para ir pouco a pouco sendo aceito pelo grupo. (p.27)

Estavam preparados para me receber. Todos se reuniram em uma só sala e, acompanhados pelo professor Cecílio ao violão, cantaram muitas músicas de boas vindas. Foi uma recepção bastante alegre e acolhedora. Apresentamos-nos e depois cada turma foi para sua sala.

A escola pela manhã tem três turmas. Fiquei com a professora de educação infantil¹⁴. As crianças passaram uma boa parte da manhã pintando o desenho de um palhaço em papel sem pauta, enquanto a professora fazia desenhos para a turma da tarde. Falei com ela sobre a intenção de fazer minha pesquisa em sua turma. Ela aceitou, mas percebi que não estava muito à vontade, pois ao dizer que sim, que não havia problema que eu ficasse em sua turma continuou a fazer os desenhos, sem dispensar-me qualquer atenção ou manifestar curiosidade alguma.

Observei que ela permanecia sentada em uma mesinha separada das crianças e que havia duas crianças afastadas do restante da turma porque, segundo a professora elas estavam mais adiantadas,

No horário do lanche, conversei com uma criança que não quis merendar. Perguntei por que não queria comer e ela respondeu: *vou tomar açaí lá em casa*. Perguntei se ela sabia apanhar açaí e ela disse: *sei, mas é meu pai que sobe, o tio Neneco é que bate o açaí, lá na casa dele tem máquina*.¹⁵

¹⁴ No início desta pesquisa tinha a intenção de trabalhar também com a professora da educação infantil, mas no segundo semestre passei a fazer minhas viagens no barco-escola. Por isso chegava à ilha já no final da manhã, horário em que as crianças da turma da educação infantil já estavam de saída, juntamente com a professora.

¹⁵ O açaí é o fruto de uma palmeira, *Euterpe oleracea*, popularmente chamada de *açaizeiro*. Esta palmeira é típica da Amazônia, e espalha-se por toda a região Norte, principalmente nas várzeas e margens dos rios, chegando ao Maranhão, Guianas e à Venezuela. O apanhador, com destreza, força e equilíbrio, sobe a palmeira até alcançar seus cachos, auxiliado apenas pela *peconha* - espécie de alça feita com as folhas verdes do próprio açaizeiro ou tecido - que lhe prende os pés e serve-lhe de apoio na subida. De seu fruto arredondado e bastante roxo, é preparado em máquina própria, o vinho do açaí, um líquido denso feito da polpa e da casca de seus frutos. Fonte principal para o sustento e a alimentação das famílias ribeirinhas, esta provável herança indígena, é consumida com ou sem açúcar, misturado com farinha d'água ou de tapioca, e geralmente acompanhando por peixes, camarão seco ou carnes. Com a industrialização de sua polpa é possível encontrá-lo para comercialização na forma de refrescos, sorvetes e até mesmo em pó.

Arquivo pessoal.



Figura 10: Açaizeiro, árvore produz o fruto, açaí.

Arquivo pessoal.



Figura 11: Máquina manual de bater o açaí, usada onde não há energia elétrica.

Comentei com os professores esta conversa, mas a primeira vista pareceu que por ser um fato cotidiano, não mereceu muita atenção. Lembrei-me de Freire (1987) que propõe um olhar de estranheza para o cotidiano a fim de que a vida possa ser desvelada.

A viagem do sábado: vamos construir juntos?(data: 01/04/2006)

Encontrei com o professor Cecílio no Porto da Palha¹⁶ às 9h, mas só partimos às 11h, pois esperamos algumas pessoas que estavam “em terra” (expressão utilizada por eles para falar de quem está na parte continental de Belém) fazendo compras, dos mais variados gêneros: carne, frango, gelo, farinha d’água, botijão de gás, material de higiene, pintinhos para criar, até um bolo de aniversário; uns aproveitavam para vender o açaí que haviam colhido de manhã cedo, algumas mulheres foram ao salão de beleza arrumar os cabelos; o barco foi cheio de pessoas, compras e expectativas, pois naquela manhã lançaria minha proposta de trabalho para os professores da Escola São José. Depois da primeira viagem, decidi trabalhar com todos e não apenas com a professora da educação infantil.

Ao chegarmos à Ilha Grande reuni com o professor Cecílio e a professora Ana Cláudia. A professora Laura havia necessitado ir à Belém. Apresentei minha proposta de pesquisa e fiz o convite: *vamos construir juntos?* Falei da idéia de trabalharmos juntos em grupos de estudos, propus o que chamei de encontros pedagógicos¹⁷, para estudo e planejamento, tendo em vista a proposição de atividades sobre temas na área da educação em ciências, a serem definidos com os professores e as crianças.

A proposta foi bem aceita, gostaram das idéias e se dispuseram a participar. Montamos um calendário inicial para as atividades de observação, levantamento das temáticas com os alunos, planejamento, realização das atividades, e reflexão sobre a prática. Voltei para o continente, depois do almoço, satisfeita com os avanços do dia e com a recepção dos professores.

¹⁶ O Porto da Palha está localizado próximo a UFPA, na avenida Bernardo Saião, na orla sul da cidade de Belém, apesar de ser um porto considerado de pequeno porte, é muito significativo para as comunidades ribeirinhas, inclusive de outros municípios como do Acará, pois além de usarem para embarque e desembarque de passageiros, vendem ali seus produtos (o açaí entre outras frutas, o peixe, o camarão) e fazem compras para suprir suas necessidades, na feira que fica aos seus arredores.

¹⁷ Os quais se aproximam da perspectiva metodológica dos grupos de discussão, enquanto técnica de construção de dados.

Foi preciso descer do salto para entrar no barco, atravessar o rio... (data: 04/04/2006)

Ércio Oliveira de Andrade.



Figura 12: Barco do seu Antônio, na rampa da UFPA.

O professor Cecílio veio me buscar na UFPA às 7h, e logo que tentei descer a rampa que dá acesso para o barco aconteceu um fato que me fez refletir durante a viagem inteira. Eu estava calçando sandálias de salto alto e ao tentar entrar no barco senti que ia cair. Comecei a tremer e não conseguia me equilibrar. Foi aí que pensei *é preciso descer do salto*, então tirei as sandálias e fui *descalça* para dentro do barco. Esta ação me fez refletir que eu precisaria descer, sim, de muitos outros saltos para que não chegasse na ilha como a “pesquisadora” que iria levar a solução para os problemas da educação em ciências, ou ainda, como aquela que tudo podia ensinar aos professores, sem nada precisar aprender, saltos intelectuais que calçamos no academicismo, saltos que venho tentando deixar de usar, para sentir com os pés descalços a textura das experiências compartilhadas, das aprendizagens coletivas, a dimensão das possíveis pedras encontradas no caminho, a profundidade das águas que terei que atravessar numa pesquisa participante.

Tais reflexões trouxeram à memória, as palavras de Santos (1988), quando diz que todo conhecimento é auto-conhecimento, que o movimento de nossa

produção não deixa de ser autobiográfico, e vai se fazendo entre sujeitos, na tessitura dos fios nas tramas da pesquisa e da vida, o que me permite partilhar também das idéias de Brandão (2003), que em suas aprendizagens sobre dilemas e alternativas da pesquisa na educação, nos fala que o desenvolvimento científico de conhecimentos,

[...] poderia estar fundado em um persistente desejo de decifração de quem somos e de como e por que somos [...]. Poderia estar fundado aí para, a partir daí e pouco a pouco, contribuir para criar aquilo que nos possa fazer, e aos outros que virão, pessoas mais sábias, mais amorosas e mais equilibradamente fecundas e felizes (p.34).

Assim, entre caminhos e travessias quero acreditar na possibilidade desta pesquisa com fecundidade de ações compartilhadas, de relações dialógicas, de disposição para tomadas de atitudes, e para um pensar e fazer diferentes (e quem sabe melhores) a educação em ciências na Escola São José.

O barco seguia seu curso e em pensamentos eu já havia feito várias travessias.

Ao chegar à escola, fui para a sala da educação infantil com a professora Ana Cláudia. As crianças estavam todas sentadas e as duas crianças que outro dia observei isoladas, continuavam em uma mesa separada. A atividade era de matemática, tinham que cobrir o numeral 2, depois escrevê-lo e em seguida cobrir e escrever por extenso (dois). A professora estava sentada junto a uma mesinha afastada das crianças, fazendo outra atividade para depois do lanche, enquanto que as crianças faziam sozinhas a atividade, aproximei-me delas e perguntei se sabiam o nome do numeral que estavam cobrindo. Responderam que não. Fui falando o nome do numeral e ajudando a fazer pegando na mão de algumas crianças. Percebi que as duas crianças “sabiam mais”, isto é, já cobriam e escreviam o numeral dois com mais facilidade, por isso ficavam separadas daquelas que “sabiam menos”.

Na hora do lanche conversei com a professora Laura que me falou que tem casa em Belém, mas passa a semana na ilha e só vem ao continente nos finais de semana, já trabalha lá há quase cinco anos, divide as turmas com o professor Cecílio e leciona as disciplinas de ciências, história e geografia. Também se mostrou disposta a participar dos trabalhos que propus.

O rio está sempre cheio, mas a água é um problema... (data: 06/04/2006)

Arquivo pessoal.



Figura 13: Rio Bijogó¹⁸.

Neste dia fiquei na turma do professor Cecílio. Ele sugeriu que trabalhássemos a temática água em nossa primeira atividade, pois observou que as crianças ficam brincando com a água do pote que fica no corredor da escola:

— *Eles ficam brincando com a torneira do pote, na maioria das vezes nem tomam água, pegam e jogam fora, acho que pensam que nunca vai acabar a água, porque vêem lá (aponta para fora da sala) o rio sempre cheio (professor Cecílio).*

Observei que as pessoas usam a água do rio para lavar roupa, louça, tomar banho (no rio mesmo). Entretanto, a água para beber pegam da cisterna da escola. É uma contradição, onde há tanta água, ela é um problema, pois não podem usá-la para cozinhar e nem para beber.

¹⁸ Este rio banha a margem da ilha onde está situada a escola, a qual se encontra ao fundo na foto.

A canoa estava no seco... (data: 18/04/2006)

Passei a manhã na ilha, e como havia planejado, entrevistei o professor Cecílio e a professora Laura, eles se mostraram bem abertos ao diálogo, não houve tempo para entrevistar a professora Ana Cláudia, ficou para a próxima viagem.

Mas este trabalho era para ser feito numa viagem anterior que não aconteceu, pois tive que voltar da universidade porque, segundo o professor Cecílio que me telefonou, *a canoa estava no seco e ia demorar a boiar*. Percebi quanto os acontecimentos na ilha dependem dos fenômenos da natureza próxima, e que os planejamentos e fazeres em uma pesquisa muitas vezes dependem dos sujeitos envolvidos e de outros elementos, neste caso da “melhor hora” para atravessar o rio e da disponibilidade de barcos para me levar. O que contradiz os pressupostos da ciência moderna em relação ao exercício do domínio sobre a natureza para construir conhecimento, com a exarcebada previsão das coisas para controlá-la, tanto que nas regras para a construção da ciência da natureza, Bacon (1984) declara como meta da ciência o poder de conhecer, explorar, dominar e controlar o novo e a natureza.

Entendo com isto que é ilusório querer no processo de pesquisa, tratar fatos sociais e fenômenos naturais como se fosse possível a precisa exatidão na previsão e no controle. O próprio contexto da Ilha Grande faz com que escola São José tenha dois períodos, no primeiro semestre não é possível caminhar na área nem nas trilhas em volta da escola, pois o terreno fica constantemente encharcado com as águas do rio que transborda na cheia. Só no segundo semestre é possível andar e realizar atividades na área externa da escola, como mostram as fotos que seguem.

Ércio Oliveira de Andrade.



Figura 14: Escola São José no período do inverno, no 1º semestre.

Arquivo pessoal



Figura 15: Escola São José no período do verão, no 2º semestre.

A alimentação é também um ato cultural (data: 24/04/2006).

Arquivo pessoal.



Figura 16: Açazeiros, ao entardecer, em frente à Escola São José, ao fundo o Rio Bijogó.

Nesta viagem entrevistei a D. Quinha, uma das moradoras mais antigas da comunidade, responsável pela criação da Escola São José, ela me contou a história da fundação da escola, falou do cotidiano na comunidade, das dificuldades e lutas do dia-a-dia. Foi uma conversa que certamente contribuiu para esta pesquisa.

Mas o fato que quero destacar neste registro foi a experiência que vivenciei primeiro na sala de aula, pois a professora Ana Cláudia não foi trabalhar e seus alunos ficaram com a professora Laura. Quando retornei da entrevista com a D. Quinha as crianças estavam cobrindo a vogal “a”, com o desenho de uma árvore ao lado, lembrei do açáí e perguntei o que mais gostavam de comer. Elas responderam: *açáí*. Então pedi que desenhassem cachos de açáí, a árvore do açazeiro, e assim fomos relacionando a vogal “a” com este elemento tão forte em sua alimentação. Na hora do lanche, um menino estava chorando na cozinha, perguntei por que. A merendeira disse: *“ele não quer comer porque não tem o açáí está acostumado a comer com o açáí do lado, não gosta de sopa”*.

Arquivo pessoal.



Figura 17: Cacho de açaí.

Tais acontecimentos me fizeram pensar que *a alimentação é também um ato cultural*, e que o açaí é um elemento que se destaca na cultura local, podendo ser uma temática bem interessante para trabalharmos numa abordagem que vá além da questão biológica.

Na seção a seguir, apresento, discuto e analiso as concepções e práticas iniciais dos professores investigados, antes da realização do trabalho coletivo.

A escola e o ensino de ciências: concepções e práticas de educadores ribeirinhos

[...] as imagens que o mundo, principalmente social, nos apresenta, a rigor, ele não nos apresenta isentamente; é o olhar que botamos sobre as coisas, que de certa maneira, as constitui (Veiga-Neto).

Olhar o que o outro olha, e procurar explicar o que ele compreende com seu olhar, não é tarefa fácil. Digo isto refletindo sobre as palavras que escolhi para epigrafar este texto, pois ao mergulhar nas falas dos professores entrevistados, mesmo não indo a águas tão profundas, busquei imagens e olhares, com a intenção de expressar, as significações produzidas por estes sujeitos sobre a escola e o ensino de ciências naquela comunidade ribeirinha da Ilha Grande.

Assim, na escuta da palavra falada e na leitura da palavra transcrita, destaco para reflexão, e análise de conteúdo com base em Chizzotti (2006), temas emergentes (corpus/material produzido) dos momentos de entrevista, tais como: o que pensam os professores a respeito do ensino de ciências, o lugar das questões sócio-culturais neste ensino, e a afetividade como peculiaridade naquela escola ribeirinha, como veremos a seguir.

A ciência e seu ensino: o trabalho nas salas de aula ribeirinhas

Você acha que é importante ensinar ciências? Por quê? Estas foram as primeiras perguntas lançadas aos professores para falar do ensino de ciências numa escola ribeirinha, os quais expressaram em suas colocações, concepções pautadas/formadas nas heranças do paradigma da ciência moderna com a afirmação de que ensinar ciências é importante:

— [...] porque tudo é ciência, tudo para se chegar a qualquer outro ramo da educação passa pela ciência, os experimentos, as metodologias. Você pode traçar uma metodologia e não dá certo, e você vai ter que experimentar uma outra, então tudo aquilo que você experimenta, que tenha que fazer para que dê certo é fazer ciências [...] (professor Cecílio).

Expressões do tipo – *ciência é tudo, experimentar para que dê certo, para fazer ciência* – trazem consigo concepções (sabidas ou não) de uma ciência dogmática, e como nos dizem Silva e Zanon (2000),

A prevalência dessa visão de que a ciência *'está na realidade, a espera de ser descoberta'* é um indício de que o empirismo-indutivo é amplamente dominante, nos contextos das escolas, em detrimento da valorização da capacidade criadora [...]. A visão dogmática de Ciência – a única forma, verdadeira e definitiva, de explicação – cultua a existência de uma única explicação certa/correta para qualquer questão (p.121) (grifos das autoras).

Associada a esta idéia de ciência como única fonte de conhecimento, dito verdadeiro, temos a visão de experimentação como comprovação de teorias para serem aplicadas na vida depois de testadas, visão que se faz também no contexto escolar supõe/reforça o “experimento laboratorial” como garantia para uma aprendizagem significativa. A necessidade da experimentação nas aulas de ciências é expressa pelo professor Cecílio, que ao responder sobre as dificuldades para ensinar, reclama da falta de materiais didáticos, ao afirmar que,

– [...] a maior dificuldade é não ter o material necessário, trabalhar com ciências só o quadro e giz é muito pouco, então você precisaria de material para os experimentos, para fazer as experiências, nós precisaríamos de um bom número de material que nós não temos, então é essa a dificuldade (professor Cecílio).

Essas idéias mostram que posturas científicas são tão bem desenvolvidas durante nossa escolaridade e formação profissional que a expressão do tipo: *trabalhar só com o quadro e giz é muito pouco*, poderia ser confundida com a de um professor de uma escola urbana sem que se imaginasse ser de um professor de uma escola ribeirinha, na qual o ambiente local apresenta diversidade de possibilidades para o ensino de ciências, com exuberância de flora e fauna, possibilitando múltiplas relações com a natureza e com a vida das pessoas que ali estudam, trabalham e vivem.

Estas reflexões lembram-me o tentador convite de Chassott (1998) que ao falar a professores de ciências da necessária fuga dos comentários sobre a ciência que está presente no fazer educação sugere que

nos dispamos um pouco de nossas posturas científicas, eurocêntricas, brancas, cristãs, machistas. Quero olhar uma ciência despida de rótulos. Não quero dizer que vá privilegiar uma ciência asséptica e imaculada. Ao contrário, vou preferir vê-la suja, contaminada e encharcada da realidade. Quero buscar – e o propósito é pretensioso – ver a ciência que está mais próxima de nós (p.78).

Ainda analisando a resposta de Cecílio sobre a importância do ensino de ciências, destaco outro trecho em que pude perceber que, ao mesmo tempo em que há uma priorização das ciências naturais no ensino de ciências, há o esforço de transição, no sentido de conciliar o ensino de ciências com as questões sócio-culturais, com a seguinte afirmação:

– [...] aqui no nosso caso nós temos muitas áreas de exploração da ciência, a ciência natural, nós temos a abundância de água, a abundância de vegetação, de animais, eles convivem com a ciência, eles fazem ciência todo dia, na colheita do açaí, seja na fabricação do suco, ao apanhar o açaí. Como colocar, por exemplo, a dosagem de água necessária para que o açaí saia gostoso, para que não saia muito fino e sai naquela medida exata. Então, isso é fazer ciência e eu acho que a importância como a matemática está no nosso dia-a-dia, a ciência também faz parte do nosso dia-a-dia (professor Cecílio).

A reconciliação das ciências naturais e sociais é uma das teses do paradigma emergente, proposto por Santos (1988). Ao afirmar que *todo conhecimento científico-natural é científico-social*, argumenta que:

a distinção dicotômica entre ciências naturais e ciências sociais começa a deixar de ter sentido e utilidade. Esta distinção assenta numa concepção mecanicista da matéria e da natureza a que contrapõe, com pressuposta evidência, os conceitos de ser humano, cultura e sociedade (p.60).

Percebo esforço em romper/repensar o conhecimento dualista que distingue e separa (nos fazeres do ato de ensinar ciências) natureza/cultura, natural/artificial, animal/pessoa, etc. Esforço que percebo nas palavras da professora Laura, em conciliar no ensino de ciências, *natureza, homem e cultura*, apesar de ter limitado a importância deste ensino à ideia de disciplina de ciências que trabalha o meio ambiente, ao responder que ensinar ciências,

– [...] é muito importante, porque é uma disciplina que trabalha muito com o meio ambiente, que é um dos assuntos muito discutidos hoje em dia, o meio ambiente, em todos os lugares (professora Laura).

Laura destaca em seu modo de ensinar ciências, a preocupação em fazer relações que possibilitem aproximar, os contextos natural e social, como demonstra a seguinte fala:

— [...] se eu trabalho com eles a água eu procuro dar muito exemplo daqui, falo do rio, que tem muita água, mas que não serve muito para nosso consumo porque é poluída, que poderia ter sido evitada essa poluição; o que a gente precisa fazer para evitar que outros rios, outras águas fiquem poluídas, que a água é um recurso natural de suma importância, mas que a gente tem que saber como usá-lo, senão, com o tempo os ambientalistas dizem que pode até faltar água para o próprio consumo, eu procuro falar, que não deve jogar lixo no rio, esses assuntos. Se eu vou trabalhar o meio ambiente relacionado com os vegetais eu também procuro fazer relações, que tem que proteger que é de onde eles sobrevivem, que é do açai [...] (professora Laura).

Esta fala expressa a preocupação em considerar/incluir o “mundo da vida”, com suas vivências, saberes, problemas, (des) construções, no “mundo da escola”, aproximando o que práticas tradicionais, reflexos do paradigma da ciência moderna, distanciaram ao instaurarem um “conhecimento científico desencantado” (SANTOS, 1989, p.58), trazendo encanto e vida para o conhecimento escolar no ensino de ciências.

Outra forma que os professores desta escola ribeirinha vêm construindo para trazer de volta o encantamento ao conhecimento escolar científico, é considerando a questão social ao enfatizarem temas socialmente significativos, tais como higiene, saúde e alimentação, com o intuito de desenvolver atitudes e intervir na vida cotidiana com o conhecimento que é produzido nas aulas de ciências, como demonstram os trechos abaixo:

— [...] a parte de alimentação, que é muito importante, então ela [professora Laura] vem trabalhando a parte de alimentação e a higiene em conjunto; alimentação e higiene, para que tenhamos boa saúde. Então, são três fatores importantes: alimentação, higiene e saúde, que é um conjunto que faz parte da saúde (professor Cecílio).

— Ontem mesmo eu revisei uma aula sobre higiene corporal, porque a gente sabe que tem criança que não gosta de tomar banho principalmente de manhã. Então, eu trabalhei essa aula de ciências sobre higiene, falei para eles que eu ia ficar cobrando todo dia, quando eu chegasse aqui eu ia ver quem estava de unha cortada, quem tinha penteado o cabelo, para não vir com o cabelo no rosto, quem tinha escovado os dentes, e ontem quando eu fui revisar essa aula eu senti que eles lembraram de tudo que eu tinha falado e eles disseram que tomaram banho, escovaram os dentes, perguntei quantas vezes que devemos escovar os dentes no mínimo, eles sabiam no mínimo três vezes. Então foi uma aula que teve bastante proveito pela idade deles, e aí todos, a gente percebe que todos chegam aqui tomados banho, procuram vir de cabelo arrumado, tem gente que disse que quando chegou

em casa falou para mãe que o professor falou que tinha que tomar banho, que tinha que pentear o cabelo, que tinha que escovar os dentes, então foi uma aula que eu percebi que se interessaram (professora Laura).

O trabalho em sala de aula vem sendo conduzido com a preocupação em partir do interesse dos alunos, do que está próximo, do que desperta motivação para a participação ativa no processo ensino-aprendizagem, pois ao perguntar à professora Laura sobre como ensina ciências obtive a seguinte resposta:

— Eu procuro dar muito exemplo daqui, se tiver que falar o nome de uma planta eu procuro relacionar com plantas que eles conhecem o açaí, o cacau, o cupuaçu, essas coisas que eles conhecem, que eles sabem (professora Laura).

Perguntei ainda se os alunos gostam de estudar ciências, ela disse

— Gostam porque quando eu vou trabalhar, por exemplo, trabalhar com eles animais, porque eles conhecem quase todos os animais, então gostam, se eu faço uma pergunta todo mundo quer responder, falar, dizer o nome do animal, então eu acho que eles gostam de ciências (professora Laura).

Quanto aos temas/assuntos que os alunos mais gostam nas aulas de ciências, ela faz alguns destaques, ensaia uma conclusão ou justificativa, como mostra a fala abaixo:

— De ciências o tema que eles mais gostam é meio ambiente como eu falei relacionando as plantas, os animais, essas coisa todas, sobre higiene, também eles gostam muito, sobre alimentação, eu trabalho também muito com eles sobre alimentação, a importância da alimentação, como fazer a alimentação, essas coisas, esses assuntos assim eles gostam, pelo fato de eles conhecerem as plantas, os animais, faz com que eles se interessem (professora Laura).

Analisando estas falas, percebo que expressam fragmentos e memórias de aulas e para compreender que a produção do conhecimento escolar traz consigo, concepções e idealizações sobre o trabalho que é realizado na sala de aula, busco a companhia de Amorim (2004) quando este afirma que

[...] participam desse emaranhado o valor atribuído à experiência, o prazer em realizar as atividades docentes, as relações entre a quantidade e a qualidade dos conteúdos científicos com o interesse dos alunos (p.6).

Preocupo-me em não cair no risco da superficialidade, isto é, em não limitar o ensino apenas ao que é supostamente conhecido, ou ainda, utilizar elementos da realidade apenas para chamar a atenção aos conceitos científicos que constam nos livros didáticos, pois tendo em vista a educação para a cidadania, “não basta ensinar conceitos científicos para que formemos cidadãos, pois a questão da cidadania é muito mais ampla, englobando aspectos da estrutura e do modelo de organização social, política e econômica [...]” (SANTOS; SCHNETZLER, 1998, p. 260). Com isto, o ensino de ciências passa a ter papel fundamental/importante na formação do senso crítico, podendo contribuir para a tomada de atitudes comprometidas socialmente, para a formação do pensamento de coletividade, sobretudo naquela escola ribeirinha, onde a vida das pessoas da comunidade está intimamente ligada ao rio e à mata.

No entanto, percebo entre os professores dificuldade em trabalhar efetivamente este contexto sócio-ambiental, que poderia ser a extensão da sala de aula, pois ao reclamarem da falta de material didático, como alternativa ainda centram o ensino no livro didático, como expressam a falas que seguem:

— *Olha aqui a gente não tem muitos recursos, principalmente didáticos, então eu uso o livro, eu como estou te falando, eu faço muita relação com a planta mesmo e os animais daqui, então eu não tenho assim um cartaz, eu procuro mostrar aquela planta, mostrar aquele animal, eu falo o nome da planta, então eu uso mais isso, o livro, e uso mesmo os recursos que tem aqui, mostrando, os fazendo verem as coisas* (professora Laura).

— *A dificuldade que eu acho que eu tenho aqui é devido a falta do material, pois não é porque a gente tem tudo aqui, a natureza, o rio, mas eu não posso trazer uma árvore pra dentro da sala, se tivesse assim um material, uns cartazes, uns livros, de onde eu pudesse cortar figuras, fazer cartaz, eu acho que seria bem mais fácil, então eu acho que a dificuldade é essa, é a falta de material [...]* (idem).

Tais dificuldades podem ser associadas à questão da necessidade de formação continuada e de acompanhamento pedagógico da escola sede (como disse no início deste texto esta escola é uma unidade pedagógica que está sob a administração de outra escola situada na parte continental do município de Belém). Esse tema emerge na fala da professora Laura quando diz que:

— *[...] e também eu não tenho muito conhecimento de coisas fora daqui [da ilha em que está situada a escola], eu procuro ler muitos livros de ciências, eu procuro me informar muito. Todo livro que eu pego, eu gosto de ler, se vai passar uma reportagem sobre ciência, eu gosto de ver para ficar informada, mas a gente precisa de uma coisa a mais, de uma coisa*

nova e [apoio pedagógico, inclusive da escola sede] a gente não tem esse apoio não tem esse material, não tem cursos de ciências para que a gente possa se aprofundar mais, então é essa dificuldade (professora Laura).

Esta preocupação com a qualidade de seu trabalho, bem como, o reconhecimento da necessidade de uma formação continuada, me chamou atenção na fala dos professores e nas ações que pude acompanhar até então, em minhas observações no cotidiano escolar. Assim, novamente busco a companhia de Amorim (2000) para, em diálogo com suas idéias, melhor entender as práticas docentes como espaços para a produção de conhecimento, para a transposição de saberes culturais (incluindo os científicos) para o espaço escolar, para as salas de aulas, transposição que não é linear, mas que vem acompanhada de pensamento estratégico, autonomia, criação de alternativas, transformando saberes em conhecimentos ensináveis, em conhecimentos escolares.

A afetividade e a construção de conhecimentos escolares

A afetividade é um diferencial nessa escola ribeirinha, percebido com sensibilidade pelo professor Cecílio:

— Com certeza, a experiência com relação ao trabalho na cidade é diferente do trabalho aqui nas ilhas, e eu sempre coloquei para eles [alunos] essa diferença, lá em Benevides era no centro da cidade, então a clientela tem um outro comportamento, as pessoas têm um outro comportamento e quando eu cheguei para cá eu vi essa diferença, a afetividade das crianças é muito mais fácil você ter uma aproximação das crianças, o respeito deles com a gente, então isso foi um ponto muito positivo que nos levou inclusive, a elaborar atividades que pudessem ser desenvolvidas aqui dentro, coisas que eu não pude fazer lá, eu fiz aqui e com muito sucesso (professor Cecílio).

Esta fala me traz à memória a alegria das crianças ao chegarem à escola, ao participarem do coral criado e coordenado pelo professor Cecílio, seus sorrisos ao me chamarem para ficar em sua turma, bem como me convida a refletir que a produção do conhecimento escolar, seja em qual área for, também passa pela dimensão da afetividade, do querer bem, do respeito mútuo, das marcas criadas e gravadas nas interações que ocorrem no contexto escolar, uma vez que

[...] a afetividade se constitui como um fator de grande importância na determinação da natureza das relações que se estabelecem entre os sujeitos (alunos) e os diversos objetos de conhecimento (áreas e conteúdos escolares), bem como na disposição dos alunos diante das atividades propostas e desenvolvidas (LEITE, 2006, p.26).

Assim, *afetividade e construção de conhecimento*, são dimensões indissociáveis, se entendemos que é também de natureza afetiva a qualidade da relação que os sujeitos estabelecem com os objetos e com os outros sujeitos, em meio às mediações que tecem nas histórias vivenciadas em seus ambientes culturais. Diante disto, é de fundamental relevância situar o papel da família, pois é visível a peculiaridade que tem sua presença naquela escola ribeirinha, de modo que em minhas observações, freqüentemente via um pai, mãe, tio ou avô/avó, com os pés descalços, mesmo, numa pequena fuga dos afazeres cotidianos, entrar na sala de aula e perguntar como estava sua criança, o que evidencio na fala dos professores, ao responderem sobre a participação da família na escola, com a seguinte afirmação:

— *A participação da família aqui é muito boa, nós temos algumas reuniões de pais e mestres e a freqüência tem sido muito boa, eles vem, eles apóiam, mesmo fora da reunião chegam alguns pais aqui, procurando saber como é que estão os filhos, o que está acontecendo, eles procuram saber ou então, quando a gente encontra com eles por aí, eles comentam, eles procuram saber como é que está o filho, então, eles estão interessados, são interessados, e nas reuniões, eles tem vindo bastante, eles vem com uma grande freqüência mesmo* (professor Cecílio).

— *A maioria participa, se envolve na escola procurando saber, conversar com os professores, vem nas reuniões, quando tem festinha participa, então é a maioria. É uma minoria que fica assim ausente, mas a maioria participa bem, a gente manda chamar eles vem ver o que é, vê o que está acontecendo* (professora Laura).

A participação da família é um fator que diferencia o modo de ser das crianças e do ensino na escola São José, suas relações com pais, irmãos e avós, transbordam nas interações do espaço escolar, o que me faz compartilhar das idéias de Leite (2006), ao afirmar que

[...] As relações que eles [pais e professores] estabelecem com seus filhos e alunos são marcadamente afetivas e determinará, em grande parte, a qualidade da relação futura que se estabelecerá entre o jovem e os diversos objetos culturais (p. 19).

Sendo que no contexto da educação ribeirinha desta escola situada na Ilha Grande, as relações estabelecidas por pais e professores, com seus filhos e alunos, contribuem, em grande parte, na vida no tempo presente, daquelas crianças e adolescentes, para a qualidade da relação que estabelecem com seus diversos objetos culturais.

As análises que fiz até então, ao refletir sobre estes temas emergentes dos momentos de entrevistas, convidam-me à elaboração de sínteses, constituídas de pontos que considero importantes para expressar as concepções de educação e ensino de ciências destes educadores ribeirinhos.

Dentre estes pontos, identifico os traços de nossa herança da ciência moderna, que com míopes lentes (MORIN, 2005) nos fazem enxergar e compreender a ciência como dogma, como um conhecimento que é *tudo*, e verdadeiro porque se faz com *experimentação*. No entanto, também identifico nas afirmações dos professores, *um esforço em conciliar o ensino de ciências com as questões sócio-culturais*, procurando dar exemplos do próprio ambiente em que convivem no dia-a-dia, reconhecendo neste ensino a importância e contribuição da abundância de água, de vegetais, de animais, presente em seu contexto ribeirinho. O que expressa a preocupação em ter como ponto de partida o interesse dos alunos, o que está próximo de sua realidade, de seu contexto cultural e social.

Outro ponto que destaco em minhas análises é *a presença da afetividade como peculiaridade das práticas pedagógicas nesta escola ribeirinha*, ao expressarem em suas falas (e ações que pude observar) o entendimento de que é também de natureza afetiva a qualidade da relação que os sujeitos constroem com o conhecimento e com os outros sujeitos com quem interagem no processo de ensino-aprendizagem.

Com estas idéias não tenho a intenção de tecer conclusões definitivas, pois que isto não cabe em minha opção de não fazer uma pesquisa solitária, como quem apenas se aproxima dos sujeitos de pesquisa para identificar, constatar e concluir sem intervenções no contexto de pesquisa e em si mesmo.

Assim, estas análises, na tessitura desta pesquisa participante, constituíram-se em escutas e leituras das palavras ditas, que na seção seguinte se juntarão às palavras não ditas, mas ouvidas e lidas no silêncio das interações, das observações e das convivências do cotidiano da prática docente, com o objetivo de unir fios de diferentes cores, espessuras e texturas, na tessitura desta pesquisa participante,

com a projeção de um trabalho coletivo de educação em ciências com docentes e discentes da Escola São José.

A ação vivida e investigada: (re) construindo práticas pedagógicas reflexivas no coletivo

Quando o outro se transforma em uma convivência, a relação obriga a que o pesquisador participe de sua vida, de sua cultura. Quando o outro me transforma em um compromisso, a relação obriga a que o pesquisador participe de sua história. (Carlos Rodrigues Brandão).

Nesta seção, apresento em dois momentos a relação de convivência e compromisso que fomos construindo mutuamente, no trabalho coletivo que vivenciamos nesta pesquisa participante. Primeiro conto nossa história de construção coletiva da proposta de ensino de ciências a partir de temas socialmente significativos, momento que denomino de *Caminhos compartilhados e (re) construídos: uma aposta lançada de educação em ciências*. Em seguida, analiso o que vivenciamos com esta proposta, utilizando na construção de dados minhas transcrições de nossos encontros pedagógicos. A este momento chamo de *A ação no contexto: o texto vivido e (re) construído no coletivo*.

Caminhos compartilhados e (re) construídos: uma aposta lançada de educação em ciências

Uma proposta pedagógica é um caminho, não é um lugar. Uma proposta pedagógica é construída no caminho, no caminhar. Toda proposta pedagógica tem uma história que precisa ser contada. Toda proposta contém uma aposta. (Sônia Kramer).

É compartilhando das idéias de Kramer (1999) que busquei inspiração para projetar esta proposta pedagógica que além de ser *um caminho que se faz no caminhar*, contém uma *aposta coletiva*, um desafio, uma construção participativa, envolvendo pesquisadora, professores e alunos da Escola São José, desenhando-se como um projeto ao lançar perspectivas e propostas de ação-reflexão-ação para/na educação em ciências naquela escola ribeirinha, semeando sonhos, utopias, projetos individuais e coletivos. Busco constituí-la como uma possibilidade para aquilo que Freire (1987) nos ensinou ser a *práxis*, isto é, uma ação humana transformadora, realizada em um *planejamento dialógico*, que nasce e se alimenta

no encontro com o outro, num movimento de ação-reflexão-ação, na escuta das vozes (e dos silêncios) que compõem os discursos polifônicos do cotidiano escolar. Pois, como afirma Oliveira (2003), ao refletir sobre as escolas e currículos criados pelas práticas cotidianas:

O cotidiano, [...] aparece como espaço privilegiado de produção curricular, para além do previsto nas propostas oficiais. Especificamente no que diz respeito aos processos de ensino-aprendizagem, as formas criativas e particulares através das quais professoras e professores buscam o aprendizado de seus alunos [...]. Cada forma nova de se ensinar, cada conteúdo trabalhado, cada experiência particular só pode ser entendida junto ao conjunto de circunstâncias que a torna possível, o que envolve a história de vida dos sujeitos em interação, sua formação e a realidade local específica, com as experiências e saberes anteriores de todos, entre outros elementos da vida cotidiana (Oliveira, 2003, p.68-69).

Esta percepção de *construção de proposta pedagógica* nos convida ao diálogo com os sujeitos do *cotidiano escolar*, tendo em vista a potencialidade de uma proposta que esteja aberta às reais possibilidades e necessidades dos professores, respeitando seus saberes e subjetividades, bem como aos saberes dos alunos, de forma que os sujeitos da ação pedagógica possam também ser sujeitos no planejamento das proposições para o processo ensino-aprendizagem.

Assim, no meu modo de ver, a projeção de um trabalho coletivo para a educação em ciências, não pode perder de vista os sujeitos situados no espaço e tempo, sociais e culturais, a fim de que possamos reatar fios capazes de tecer redes para interligar os conhecimentos ditos científicos com aqueles advindos do cotidiano. Tais idéias me permitem algumas reflexões curriculares neste contexto em que professores e alunos são sujeitos reais e não hipotéticos como nos currículos prescritivos¹⁹, e recordando outro trabalho de investigação por mim realizado, reafirmo que:

[...] o currículo é um artefato social e cultural, ou seja, sua produção sofre influência do contexto social e histórico, por isso não é neutro,

¹⁹ Os quais [...] se caracterizavam como guia didático, previamente definido, que induzia ao trabalho pedagógico individualizado, ou seja, solitário, tanto que Rule (1973) e Schubert (1986), citados por Sacristan (2000) apontam que historicamente o conceito de currículo foi definido a partir das idéias de guia de experiência que devem ser aprendidas pelos alunos, conjunto de ações para que a escola alcance determinado objetivo, definições prévias e fixas de conteúdos em planos, programas e atividades, conjunto de conhecimentos ou matérias a serem ensinados pelos professores e aprendidos pelos alunos [...] (DINIZ, 2004 p.44).

não se constitui de conhecimentos desinteressados, mas é influenciado (e também influencia) pelas relações de poder, as visões sociais, e produz identidades individuais e sociais particulares (DINIZ, 2004, p. 43).

Este entendimento de currículo como *artefato social e cultural*, apresenta a possibilidade de pensar o *currículo na educação em ciências como construção*, indo além de seu entendimento como instrumento técnico que reúne procedimentos, métodos e conteúdos de ensino a serem transmitidos. As organizações curriculares trazem em si concepções de homem, de sociedade, de ciência e de mundo, que nos constituem como sujeitos sócio-históricos.

Nesta perspectiva, compartilho das idéias de Santos; Schnetzler (1998) na proposição de uma educação em ciências para a cidadania, isto é, uma educação para a conquista da participação ativa em todos os ambientes sociais, para o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisões, tendo em vista compromissos de cooperação e co-responsabilidade social. Esta proposição nos estimula e desafia, para que façamos uma revisão dos conteúdos programáticos para o ensino de ciências na educação básica, refletindo sobre sua função social, como apontam os autores citados no início deste parágrafo, na busca por conteúdos *socialmente significativos*. Indaguemo-nos quanto à contribuição dos conceitos científicos para a formação da cidadania, pois como afirma Berticelli (2001).

Os recortes do real são decisivos na configuração do cidadão que se quer [...]. Nisto se efetiva a intencionalidade do currículo, a ideologia, a filosofia educacional. Neste caso, o currículo é veículo, numa coincidência feliz como o diminutivo da palavra latina *currus* (carro, veículo), ou seja: *curriculum*. Currículo é veículo que contém a filosofia, a ideologia, a intencionalidade educacional (p.166).

Intencionalidade que, na perspectiva da educação em ciências para a cidadania proposta por Santos; Schnetzler (1998), não se conforma com a concepção ingênua de que basta ensinar conceitos científicos para educar os cidadãos. A questão da cidadania passa por debates bem mais amplos, como a estrutura e o modelo da organização social, política e econômica, e a educação de valores morais, não se tratando da transmissão de um quadro de valores pré-concebidos e selecionados, mas uma educação que possibilite aos alunos construir seu quadro de valores éticos que, como toda construção humana, é social e inacabada.

O que se busca é uma educação científica humanizadora, que possibilite a vivência e concretização de valores éticos, tais como solidariedade, fraternidade, consciência do compromisso social, reciprocidade, respeito ao próximo e generosidade (SANTOS; SCHNETZLER, 1998), para que possamos nos aproximar de uma sociedade com um desenvolvimento autêntico, isto é, considerando a totalidade do ser humano, suas múltiplas dimensões, compreendendo que “o desenvolvimento autêntico e constante é, pois, integral: biológico, econômico, político e cultural. Esta é, em resumo, a concepção integral do desenvolvimento” (BURGE, 1980, p.22).

Desta maneira, a contribuição da educação em ciências para a formação de sujeitos para a cidadania, poderá iniciar-se com a abertura de espaço nas propostas e práticas pedagógicas para conteúdos socialmente significativos, atendendo a função social do ensino de ciências, e possibilitando a formação do cidadão, capaz de tomar decisões relevantes para a melhoria de nossa sociedade.

Assim, por *ser um caminho que se faz no caminhar*, esta proposta não tinha um lugar pronto a nos esperar, mas sim, um sentido, intencionalidades, um para quê, objetivos, os quais julgo importante destacar a seguir.

Tendo como princípio a educação em ciências para a cidadania, tivemos a intenção de refletir sobre a prática pedagógica que desenvolvemos ao buscarmos um elo entre a Educação em Ciências e as práticas sócio-culturais cotidianas da comunidade São José da Ilha Grande, contribuindo assim, com possíveis interações, mediações e estudos de temas sócio-culturais na Educação em Ciências, num movimento de formação contínua em que os professores e eu (pesquisadora) pudéssemos a cada encontro pedagógico, planejar e refletir sobre as ações realizadas no cotidiano da prática pedagógica daqueles educadores ribeirinhos.

Portanto, numa atmosfera de trabalho coletivo, com diálogo, respeito, escuta de diferentes vozes, cooperação, (re) construção e ação-reflexão-ação, propusemos algumas ações que se constituíram como ponto de partida para o caminho que nos propúnhamos a construir, no sentido de que estiveram abertas a (re) avaliações e mudanças que julgamos (pesquisadora e professores) necessárias durante o processo de sua realização. Este movimento aproxima-se da proposta de espiral reflexiva de Carr; Kemmis (1988) em relação ao processo de investigação, no qual segundo os autores, constitui-se um grupo em que todos são sujeitos participativos

na produção do conhecimento, de modo que possamos vivenciar no coletivo, momentos contínuos de planejamento, ação, reflexão, replanejamento.

Ressalto ainda minha concordância com Freire (1996), ao afirmar que “na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática” (p. 43). Com isto, foi possível vivenciarmos uma pesquisa participante em que a reflexão crítica sobre a prática fez-se presente, assim como, a preocupação em trabalharmos com temas originados da própria realidade daquela comunidade ribeirinha.

Assim, as viagens do primeiro semestre, além de contribuírem para que me aproximasse dos sujeitos e de seu contexto, ajudaram também para que juntos escolhêssemos as temáticas que iríamos desenvolver com esta proposta de educação em ciências.

Neste período os professores Cecílio e Laura, observaram suas turmas e dispuseram-se a ouvir seus alunos, a perceberem seus interesses, a lançar um olhar curioso em relação ao ambiente da escola, e em relação à vida daquela comunidade ribeirinha com suas peculiaridades sociais e culturais.

Desta imersão partilhada (pois também me esforcei na mesma tarefa) surgiram muitas temáticas, tais como: *a água*, pois que contraditoriamente ao fato de a ilha estar cercada por água doce (há uma abundância deste recurso natural na ilha, tanto que a escola no primeiro semestre tem seu terreno alagado pelas águas do rio que transborda no período do inverno), há escassez de água própria para o consumo, não havendo água tratada e encanada e, devido aos alagamentos provocados pelas cheias, torna-se difícil perfuração de poços artesianos, o que se agrava, considerando que a água do rio está poluída, situação que fez aflorar *a discussão sobre o lixo* como outra temática relevante de acordo com a avaliação dos professores, pois é visível a dificuldade encontrada pelas pessoas que ali moram (inclusive da própria escola) em relação a um tratamento e destino mais adequado ao lixo que produzem.

Outra temática que, assim como *a água e o lixo*, fomos percebendo (e porque não construindo?), carregada de sentidos sociais e culturais foi *o açaí*, principal elemento na economia da ilha, fonte de renda e alimentação que alicerça, inclusive, muitas relações sociais entre aqueles moradores ribeirinhos, a exemplo dos mutirões que citei ao contextualizar as relações sócio-culturais da ilha. Elemento presente nas falas e nos corpos, pois não havia como fugir de nossa sensibilidade sua cor violeta

nas mãos e nos sorrisos de adultos e crianças. Assim, ao findarmos o primeiro semestre, estávamos com três grandes temáticas: a questão da água, do lixo e do açaí.

Ao iniciarmos o segundo semestre, retomamos nossos encontros, ocasião em que indaguei os professores sobre que temática deveríamos escolher para começarmos nossos trabalhos. Como estávamos no mês de agosto, tiveram a preocupação de aproveitar a semana do folclore para darmos início aos trabalhos de educação em ciências a partir de uma daquelas temáticas que afloraram no primeiro semestre.

Com isto, os professores sugeriram como primeira temática o *açaí*. Indagando-os quanto à relevância de trabalharmos tal temática, obtive como resposta o fato do açaí estar presente em suas vidas em diversos momentos, seja na geração de renda familiar ou na alimentação. O professor Cecílio ressaltou ser o açaí um elemento que faz parte de suas vidas e avaliou juntamente com a professora Laura, que seria uma ótima oportunidade para estudarmos algo tão presente em sua realidade ribeirinha, aproveitando a semana do folclore para iniciarmos nossos trabalhos, ficando as duas outras temáticas (a água e o lixo) na perspectiva da continuidade de nossos trabalhos.

Assim, demos prosseguimento aos nossos encontros pedagógicos. De início planejamos nossas ações para a semana do folclore, a qual após reflexões conjuntas, recebeu o seguinte nome – Cantando, contando e dançando o açaí – e ganhou a forma de projeto pedagógico. No período de 21 a 25 de agosto, realizamos diversas atividades considerando esta realidade vivenciada por aqueles sujeitos, envolvendo o estudo da lenda do açaí, as manifestações sócio-culturais que dele se originam, aproveitando músicas do acervo popular da comunidade local que trazem em suas letras, os usos e costumes do açaí no cotidiano daquela comunidade ribeirinha, como podemos ver a seguir:

Garota do açaí

Oi mexe, mexe menina
Pode mexer sem cair
Você agora é a minha
Garota do açaí
Sobe no açaizeiro
Apanha o açaí
Põe de molho
Pra amolecer

Bate e deixa o suco cair
 Prepara o camarão
 Gostoso com açaí (paródia da música Garota do tacacá de autoria de Pinduca um artista paraense).

Eu fui pro mato

Eu fui pro mato menina
 Fui apanhar açaí
 Muito longe ouvi um grito
 Parecia um mapinguari²⁰
 Eu fui subindo, apanhando e debulhando
 Logo na rasa
 Pra eu sair daquele mato
 E não encontrar o mapinguari. (paródia da música Carimbó no mato de autoria desconhecida)

Seu Mané

Seu Mané foi pro mato
 Foi pro mato trepar
 Trepar no açazeiro
 Foi trepar pra apanhar
 Açaí do pretinho
 Pra tirar o suco
 Botar na farinha
 Fazer o pirão
 Eta mistura gostosa!
 Que me ajudou a viver
 Pirão de açaí e peixe frito
 É prato gostoso
 Não posso perder. (Paródia de um carimbó tradicional, elaborada pelo professor Cecílio).

Ao trabalharmos estas músicas que falam da temática do açaí, vivenciamos atividades como o canto e a dança do carimbó, um ritmo bem amazônida. Também visitamos um açazal próximo à escola para conhecer os procedimentos do manejo, envolvendo a participação da comunidade, pois um pai de alunos da escola serviu de guia nos orientando quanto aos procedimentos práticos do manejo de açazais.

A partir dessas atividades elaboramos um novo projeto cujo tema foi – O Açazeiro: palmeira fonte de vida – no qual abordamos a questão do açaí como fruto de uma palmeira (aqui aproveitamos para estudar os diferentes tipos de palmeiras, inclusive aquelas não existentes na ilha), enfatizando os valores culturais, econômicos e nutricionais que o açaí nos proporciona.

²⁰ O Mapinguari é um personagem de uma lenda amazônica, segundo a qual, se parece um macaco gigante com uma imensa boca na barriga, para maiores informações ver: <http://www.rosanevolpato.trd.br/lendamapinguari.htm>.

Organizo os dados e o relato que foram construídos a partir das vivências nesta proposta, em forma de eixos temáticos com as seguintes denominações sínteses: **Práticas Aproximadoras, Práticas Conciliadoras e Práticas Construtoras**. Eixos de análise construídos com recortes das experiências vividas nos encontros pedagógicos, com a intenção de possibilitar o destaque de situações para a reflexão e compreensão de nossas ações, sob as lentes teóricas com as quais fui desenhando no contato com os autores com quem dialoguei na feitura desta pesquisa, entendendo juntamente com Carrillo (2001) que

A escrita é, desse modo, um espaço de silêncio para lembrar a mudança e vislumbrar os rastros deixados, mas, ao mesmo tempo, nos leva a projetar novos espaços imaginários à luz daquilo que já foi, do que é e do futuro que ainda é incerto porque não é. É também um espaço para a descoberta de cada rosto, de cada olhar, das diferentes maneiras de pensar, de sentir e de viver a realidade (p.51).

Com a intenção de pensar, sentir e compreender as experiências vivenciadas no contexto desta proposta de educação em ciências, lanço o convite para a leitura das próximas reflexões.

A ação no contexto: o texto vivido e (re) construído no coletivo

Neste esforço a que me vou entregando, recrio, e revivo, no texto que escrevo, a experiência vivida no momento em que ainda não lia a palavra (Paulo Freire).

De todos os momentos que venho vivenciando na feitura desta pesquisa, este talvez seja o mais especial e difícil, por entendê-lo como o ponto alto, das quase que solitárias reflexões e imersões nos momentos vividos nesta pesquisa participativa, pois que o diálogo se faz necessário, presente e persistente no plano das idéias, das leituras, das minhas memórias, como se pudesse construir pontes entre o lido antes e agora e o vivido antes, no coletivo com os professores na ilha. Uma coisa é certa, continuo fazendo viagens, não mais com os barcos de Seu Antônio ou de Daniel, porque minhas travessias se fazem com meus pensamentos e com idéias alheias (dos autores com quem também tenho dialogado) que saem de mim curiosamente

pela ponta dos dedos e se materializam na tela do computador ou nas folhas de papel em que de vez em quando esboço rascunhos, fazendo reflexões e sistematizando saberes.

Confesso que são linhas textuais traçadas com uma escrita que não é só minha, porque nascem de meus apossamentos intelectuais, possibilitados pelas sementes trazidas das discussões dos encontros pedagógicos com os professores Cecílio e Laura, bem como do contato com as idéias alheias, já referidas.

Assim, nestas travessias, com idas e vindas intelectuais (que também faço (re) visitando e (re) lendo por várias vezes as transcrições dos encontros pedagógicos), destaco dentre minhas opções/aproximações metodológicas, a abordagem narrativa, assumindo minha condição de ser humano, contadora das experiências que vivenciei individual e socialmente (CONNELLY; CLANDININ,1995), buscando a compreensão dos encontros pedagógicos como espaços também para contar, relatar de forma reflexiva no/para o grupo nossas impressões, opiniões, memórias escritas²¹ ou orais sobre o que foi realizado junto com os educandos, o que me permite compartilhar mais uma vez das idéias de Conelli; Clandini (1995), ao afirmarem que

Quando ambos, pesquisadores e professores, contam histórias sobre sua relação na pesquisa, é muito possível que suas histórias se refiram à melhoria de suas próprias disposições e capacidades (p.19).

Sendo assim, com o intuito de analisar os dados construídos a partir dos encontros pedagógicos – tempo/espacos para as histórias criadas e vividas no cotidiano escolar – organizo-os em eixos temáticos – **Práticas Aproximadoras, Práticas Conciliadoras e Práticas Construtoras** – constituídos a partir dos temas que emergiram nas/das interações possibilitadas pelo que vivemos, fizemos (e por isso aprendemos) na realização desta proposta/aposta coletiva de educação em ciências naquela comunidade ribeirinha.

Para isso novamente recorro à análise de conteúdo, na perspectiva de Chizzot (2006), isto é, buscando aproximar-me do conteúdo das comunicações dos

²¹ Apesar de não utilizar como corpus para análise os registros que os professores faziam das atividades que desenvolvemos ao trabalharmos a temática do açaí, ao nos reunirmos nos encontros pedagógicos, seus escritos e os meus, freqüentemente serviam como ponto de partida para nossas reflexões no grupo.

sujeitos para selecionar temas emergentes das informações produzidas no contexto dos encontros pedagógicos, o que me possibilitou identificar três temas, constituintes de três eixos temáticos referentes à questão sintetizadora de minhas inquietações de pesquisa, isto é, **como se configuram as pedagógicas que os professores da Escola São José vêm construindo, com respeito às questões sócio-culturais da comunidade da Ilha Grande, na produção do conhecimento escolar na educação em ciências de crianças ribeirinhas?**

Assim, busco evidenciar e analisar práticas pedagógicas dos educadores ribeirinhos sujeitos desta pesquisa, com respeito às questões sócio-culturais da comunidade da Ilha Grande. Identifico práticas pedagógicas já existentes, outras que foram sendo construídas no caminhar de nossa proposta/aposta de educação em ciências. Práticas que nos trouxeram a oportunidade, e por vezes até forçaram, tecer (re) conciliações, desvelamentos, assumir inacabamentos, percebendo-nos em transição ao ensinar ciências, tendo como ponto de partida uma temática socialmente significativa para aquela comunidade. Práticas pedagógicas que em síntese apresento nos parágrafos que seguem, organizadas em três grupos temáticos.

O primeiro constitui-se de práticas pedagógicas desveladoras do cotidiano, inspiradas num ensino de ciências para a cidadania, que ajuda a compreender a vida e ler o mundo. Neste primeiro eixo que denomino como **Práticas Aproximadoras**, busco inspiração em Freire (1987) para compreender que desvelar a realidade, implica numa aproximação crítica dessa realidade, pois que partir do estudo das situações reais vividas pelo grupo, nos permitiu entender a educação em ciências como contínua construção e reconstrução da realidade, como uma ação interventora sobre ela, de modo que desvelar aspectos dessa realidade até então poderiam não ser perceptíveis, não tem a conotação de livrar-nos das vendas que cobriam nossos olhos e nos impediam de ver uma realidade pronta e acabada, pois entendo que essa percepção se dá com análise das condições reais, pelas quais passamos a observar mais detalhes, com uma visão crítica, que nos possibilitam assumir ações interventoras de transformação, seja na realidade ou em nós mesmos. Assim, se algo pode ser transformado, é porque não está pronto ou acabado.

O segundo constitui-se de práticas pedagógicas (re) conciliadoras de diferentes saberes (culturais, sociais, científicos e escolares), que apontam/arriscam

a possibilidade de (re) ligar fios desatados pela tradição racionalista herdada da ciência moderna, entre as diferentes disciplinas escolares, entre a escola e a comunidade. Este eixo temático denomino **Práticas Conciliadoras**.

O terceiro denomino **Práticas Construtoras**. Este eixo vem encharcado de práticas pedagógicas que nos permitem assumir nosso humano inacabamento, como sujeitos que ensinam e também aprendem práticas pedagógicas que nos revelam um estado de transição, em terrenos de incertezas, no ousar fazer diferente e no desejo por amarras, com um sentimento (e ainda bem!) de nunca estarmos prontos.

Tais práticas pedagógicas identificadas nas leituras e releituras de minhas transcrições dos encontros pedagógicos ocorreram num movimento em que “a leitura verdadeira me compromete de imediato com o texto que a mim se dá e a que me dou e de cuja compreensão fundamental me vou tornando também sujeito” (FREIRE, 1996, p. 30). Pois que o texto transcrito que foi lido é de co-produção e expressão de um trabalho coletivo, vivido no pulsar das ações realizadas junto/com professores e alunos, tecido no diálogo em nossos momentos de encontro/estudo, fonte fecunda que deu origem aos eixos temáticos que seguem no percurso desta escrita.

Por isso, sinto-me à vontade para comparar esse movimento de (des)arrumações no pensamento com o movimento diário²² das marés dos rios, pois quando elas enchem as águas remexem com tudo, muita coisa muda de lugar. Se as águas são grandes, trazem para a parte continental muitos elementos que estavam no leito dos rios, às vezes objetos que vem de longe, árvores que a erosão desprende das margens, objetos jogados no rio, sementes e frutos, elementos que ficam submersos, que não é possível ver se olharmos apenas por cima, que se tornam visíveis quando a maré vaza e as águas baixam e vão “embora”, deixando à mostra o que estava submerso; elementos que se juntaram com outros que ali já existiam, mas que possivelmente serão levados na próxima cheia, para migrarem a outras margens, e quem sabe, a outros rios, no dinâmico movimento das águas dos rios.

Assim, vejo o movimento das práticas/interações vividas no grupo (momento da cheia), isto é, na realização das atividades sobre o açai, trouxemos muitos

²² Alguns rios da Amazônia têm como peculiaridade o movimento diário de suas águas que sobem (enchente) e descem (vazante) assim como as águas dos mares.

elementos, alguns até que nem sabíamos ter, outros vindos de longe, dos encontros com pensadores por ocasião de nossa formação, outros vindos do cotidiano próximo. O momento do encontro pedagógico é como se fôssemos imergir naquelas águas para juntos refletir sobre nossas ações. Agora me sinto caminhando no terreno dessas ações, após a vazante das águas, buscando olhar o que estava submerso nas falas, encontrar as sementes e os frutos, os objetos de aprendizagem que trouxemos de outros contextos, sentir o que remexemos nos outros e em nós, na esperança de que novas cheias se façam, com a perspectiva de continuidade dos movimentos da maré, e dos encontros com professores e alunos na Ilha Grande.

Assim, sinto-me à vontade para anunciar que nos próximos parágrafos apresento os eixos temáticos que organizei. Convido você, leitor, – que já se faz companheiro de minhas travessias – para acompanhar-me nesta caminhada sobre o terreno de nossas reflexões, ações e emoções, após o movimento de vazante das marés de educação em ciências que vivenciamos naquela comunidade ribeirinha, em que buscamos construir em caminhos de água, caminhos também de conhecimento e cidadania. Com isto, vamos aos eixos temáticos.

Práticas Aproximadoras: o ensino de ciências e o desvelamento de realidades

Quero iniciar este eixo temático com as palavras de Cecílio, as quais representam trechos do diálogo que fizemos bem no início de nossos trabalhos do segundo semestre, no encontro pedagógico do dia 15 de agosto de 2006, no qual tínhamos a intenção de planejar nossas primeiras atividades a serem realizadas com os alunos. Na ocasião, os professores (Laura e Cecílio) sugeriram que trabalhássemos o açaí como primeira temática dentre as discutidas anteriormente, já aproveitando a semana do folclore na escola. Indaguei-os quanto à relevância de trabalharmos tal temática e obtive o seguinte pronunciamento:

– O açaí está presente nas nossas vidas. Os alunos, principalmente os maiores, trabalham na extração do açaí. Por isso, só vêm estudar à tarde, e mesmo que a gente pense que é algo natural do nosso dia-a-dia, sempre tem algo para aprender, para estudar e começar partindo de algo próximo da gente é mais garantia de sucesso no processo ensino-aprendizagem. Então, ver como a cultura de produção do açaí está ou mesmo como poderá estar envolvida nas questões pedagógicas e no ensino de ciências aqui na Escola São José é de grande relevância (Cecílio).

A leitura das palavras de Cecílio me permitem entender que a atividade do trabalho na comunidade está intimamente ligada como uma atividade cultural, que faz parte do cotidiano, da aprendizagem, do contato íntimo com os demais membros, e nessas interações, ocorrem processos de aprendizagem. A criança, ao participar das atividades do mundo do trabalho em sua comunidade, aprende vendo e vivendo junto com pais, mães, irmãos e parentes mais próximos.

Assim, ressalto que a noção de trabalho exposta neste texto, não consiste em uma forma de trabalho infantil como exploração, expropriação ou de modo escravo, mas uma relação eminentemente cultural, como um saber local. Discutindo a crença na possibilidade de existirem conhecimentos válidos universalmente, Santos (1999 p. 151) considera que todo conhecimento é contextual, que há “um mundo da vida servido por um saber comum” (Idem p.152) em que o conhecimento é produzido e aplicado, de modo que cada contexto sócio-cultural configura-se como espaço e rede de relações dotadas de peculiaridades intersubjetivas, constituídas pelas características de vários elementos que dela fazem parte.

São relações que entrelaçam gerações, com fios da afetividade, da necessidade de sobrevivência, da cultura local, repassadas de pai para filho, como por exemplo, o caçar, o extrativismo de vegetais – em especial o do açaí, pois apesar de haver o cultivo de açaizais, ainda mantêm o costume da extração dos vegetais nativos.

Estas relações do trabalho infantil nestes contextos familiares são traços culturais e sociais que constituem os povos da Amazônia, e construir espaços para se discutir estas relações nas ações curriculares no ensino de ciências é contribuir para que estes sujeitos possam conhecer ainda mais seus contextos sociais com possibilidades para compreendê-lo, para criar, para agir e transformar não somente o contexto em que vivem, mas também a si próprios. Pois como bem anunciou Santos (1988, p.68), todo conhecimento é autoconhecimento, de modo que o sujeito no ato criativo do conhecer possa interagir com “um conhecimento compreensivo e íntimo que não nos separe e antes nos una pessoalmente ao que estudamos”.

Esta reflexão permite-me comungar das idéias de Barbosa (1998), do assumir como desafio,

uma educação da vida da pessoa do aluno, a qual poderíamos denominar *educação para formação de autores-cidadãos*. Autor no sentido de quem exerce sua cidadania. A idéia de cidadania é rica, pois possibilita pensar o sujeito contemporâneo na perspectiva

histórica (não há cidadania fora da história); numa perspectiva sociológica, pois cidadania se constrói perante outrem [...] e numa perspectiva ecológica, no sentido da qualidade da vida em sintonia e interação com o meio ambiente em que vive, dentre outras (BARBOSA, 1998, p.08) [grifos do autor].

Desta maneira, entendo que a educação em ciências ao formar autores preocupa-se com a formação de sujeitos que exercem e constroem sua cidadania, de maneira integrada ao atuar no mundo e posicionar-se nele, com todos os outros sujeitos com quem nos envolvemos, em todos os grupos sociais a que pertencemos. Assim a formação de sujeitos autores de cidadania implica no entendimento do sujeito como ser social, histórico que, inserido no contexto, constitui sua identidade com a interação de diferentes vozes sociais. De modo que neste processo de educação em ciências para a cidadania, em companhia de Santos (2000, p. 150) o que buscamos é um novo senso comum, um saber local renovado, que possa “aumentar a nossa compreensão do mundo e do nosso lugar no mundo”.

Nesta perspectiva de uma educação para cidadania, e de um novo senso comum, *ao caminhar pelo terreno de nossas ações, após a vazante das águas*, pude enxergar relações pedagógicas desveladoras das múltiplas realidades (sociais, culturais, pedagógicas), e desejar um ensino de ciências que nos ajude a compreender o cotidiano construído junto com sujeitos, alunos, professores, num movimento do local para o global. Um ensino que, *partindo de algo próximo da gente*, nos ajude a ver *em algo natural do nosso dia-a-dia*, possibilidades *de aprendizagem e estudo*. Assumindo na busca de significados para a educação científica, o reconhecimento da existência do sujeito-cidadão que possa, além de existir no/com o mundo, também compreendê-lo e, ainda que em restritos contextos espaciais e temporais, possa esse sujeito-cidadão tecer uma atuação interventiva nos rumos de sua existência e de seu mundo.

Valorizar as questões sócio-culturais, *ver como a cultura de produção do açai está ou mesmo como poderá estar envolvida nas questões pedagógicas e no ensino de ciências*, na Escola São José, nos fez e faz desejar (os professores e eu) junto com Chassot (2003), ao se assumir educador, um ensino de ciências que tem como objetivo “alfabetizar cientificamente aos homens e mulheres para que consigam não apenas entender o mundo em que vivem, mas mudá-lo e, sonhadoramente, mudá-lo para melhor” (p.22), de maneira que os áridos terrenos do ensino cientificista, ainda

tão insistentemente presentes em nossas salas de aula nos mais diversos níveis de ensino, possam ser fertilizados.

O trecho transcrito que apresento a seguir demonstra que essa naturalização das questões culturais e sociais está presente não apenas na sala de aula, no ensino de ciências, mas também na nossa vida fora da escola.

— *O açaí já se naturalizou na cultura das famílias da ilha e mesmo na nossa cultura paraense e achamos que não há nada para aprender, como vocês falaram, não paramos para pensar nas coisas da nossa terra, da nossa vida [...] (Mara).*

O entendimento do ensino de ciências como oportunizador de estudos e construção de conhecimentos facilitadores da leitura do mundo onde vivemos – *das coisas da nossa terra, da nossa vida* – constituiu-se mais um elemento submerso em nossos encontros pedagógicos. Por isso, destaco o diálogo seguinte, realizado no dia 23 de agosto, ao final do 2º dia de atividades da semana do folclore, quando nos reunimos para avaliar o que já havíamos feito e encaminhar o que fosse necessário para os próximos dias. À medida que dialogávamos, fomos recordando pontos que nos chamaram atenção, como apresento nos trechos transcritos abaixo:

— *Achei interessante, ao trabalharmos a lenda do açaí, pedimos para que escrevessem a lenda, ilustrando-a com desenhos, e um garoto perguntou: “– que pau era mesmo aquele em que a índia viu o filho dela?” Ele estava se referindo a palavra palmeira, pois não sabiam o que era uma palmeira (Mara).*

— *Não sabiam que o açaizeiro era uma palmeira (Laura).*

— *Isso é interessante porque não havíamos parado para pensar nisto, e poderá ser um assunto que podemos aproveitar na continuidade dos trabalhos (Cecílio).*

Nós podemos falar também que aqui existem outras palmeiras, o buritizeiro, a pupunheira, o coqueiro, a bacabeira, o murumuru (Laura).

— *Nós percebemos então que é possível trabalharmos um assunto da área de ciências a partir de um elemento da cultura local (Mara).*

— *Isso! Acho que o nosso ganho está naquilo que não víamos ou que não dávamos tanta ênfase antes e agora já começamos juntos perceber, que são as questões sócio-culturais no ensino de ciências (Cecílio).*

A leitura do diálogo, que acabo de apresentar, reforça em mim a idéia de que as práticas pedagógicas desveladoras de realidades e aproximadoras de saberes exigidas por um ensino de ciências que nos ajude a entender algo do mundo que nos cerca – como, por exemplo, que *o açazeiro é uma palmeira e que na ilha há uma diversidade de outras espécies de palmeiras* – além de facilitar nossas vivências, nos possibilita compreender o cotidiano e a própria ciência, o que me permite retomar as palavras de Chassot (2003) para dizer que:

Não quero dizer que vá privilegiar uma ciência asséptica e imaculada. Ao contrário, vou preferir vê-la suja, contaminada e encharcada de realidade. Quero buscar – e o propósito é pretensioso – ver a ciência que está mais próxima de nós, homens e mulheres que lutam para transformar nossas alunas e nossos alunos em cidadãos e cidadãos mais críticos (p.74).

Neste contexto, não cabe ao ensino de ciências a preocupação com a formação de cientistas, ou o exercício de habilidades de pura memorização conceitual, pois entendo que nos aproximamos e alcançamos na prática (mesmo com nossas limitações) da/a compreensão de ter o contexto sócio-cultural como elemento a ser considerado e incluído nos objetivos e práticas da educação científica, como discutem Santos; Schnetzler (1998), ao proporem a inclusão de conteúdos socialmente significativos no ensino de ciências, isto é a abertura de “espaço para a inclusão de conteúdos significativos que informem adequadamente o cidadão para tomar decisões relevantes para a melhoria de nossa sociedade” (p.263).

Isto implica em uma nova prática curricular na qual a organização dos conteúdos ultrapassa as fronteiras disciplinares (organização característica da prática moderna de construção de conhecimento), e constitui-se em temas sociais, os quais “possibilitam uma contextualização do conhecimento e o estabelecimento de inter-relações de aspectos multidisciplinares” (SANTOS;SCHNETZLER, 1998, p.264).

Esta postura diferenciada na forma de construir e organizar os conhecimentos curriculares no ensino de ciências permite-me destacar para reflexão expressões do tipo – *Isso é interessante porque não havíamos parado para pensar nisto, e poderá ser um assunto que podemos aproveitar na continuidade dos trabalhos* – as quais, no meu modo de ver, expressam o reconhecimento de Cecílio para o que chamam

atenção Pierson; Freitas; Zuin (2006), ao falarem da necessidade de se incorporar às pautas da educação científica, a sociedade,

compreendendo-se que o espaço para o qual o conhecimento científico deve se voltar precisa estar presente não apenas como expectativa futura de utilização, mas como espaço de contextualização dos conhecimentos discutidos (p.12).

Espaço de contextualização e ampliação dos conhecimentos a partir de algo próximo da realidade, do cotidiano, como bem afirmou Laura – *Nós podemos falar também que aqui existem outras palmeiras, o buritizeiro, a pupunheira, o coqueiro, a bacabeira, o murumuru* – pois o conhecimento escolar produzido na realidade temporal e local da escola, não se configura num conhecimento limitado – *Nós percebemos então que é possível trabalharmos um assunto da área de ciências a partir de um elemento da cultura local* – entendo que com isso, não façamos o prestígio de um conhecimento em detrimento de outro, mas que “os saberes escolares sejam caracterizados como produzidos pela e para a escola [e tenham como ponto de partida e chegada a comunidade] e não, como transmitidos pela escola” (Chassot, 2003, p.209).

Ao admitir a existência de um saber escolar ou de saberes escolares, faço-o na insistência de que a escola possa ser vista, sentida e vivida para além da posição de reprodutora de conhecimentos, pensando em suas frutíferas possibilidades de se fazer um ensino de ciências para cidadania. Com isso, somos desafiados a conceber e desejar que a educação científica não se aprisione na aprendizagem puramente de conceitos científicos, eximindo-se das dimensões sócio-culturais do sujeito e do próprio conhecimento, reconhecendo a própria educação em ciências como parte da cultura e como elemento de compreensão e participação na vida social, como espaço que possibilite ao sujeito aprendente (e aí somos todos nós, alunos, professores, pesquisadores, pais, comunidade) conhecimentos e possibilidades para tomar atitudes frente aos problemas da vida cotidiana o que, segundo Santos (2001), apresentam-se em situações não apenas materiais, mas também afetivas, sociais, culturais e éticas.

Isto nos aponta para um entendimento de educação para a cidadania e de ciência cidadã como definem Santos; Freitas; Galvão; Oliveira (2006)

Uma ciência que não se limita a respostas à resolução universal de problemas, que tem em conta os contextos em que os problemas são gerados, que dá voz aos cidadãos, que valoriza os conhecimentos empíricos das pessoas afectadas por ameaças ambientais e que esbate fronteiras entre laboratório e sociedade. Uma ciência que se abre a interacções CTS [Ciência, Tecnologia e Sociedade] (p.2).

Nesta perspectiva, Santos (2001) ressalta que embora haja diferentes encaminhamentos curriculares no que se refere à tendência CTS²³ (Ciência, Tecnologia e Sociedade) – o que não tenho propósito de discutir neste texto – em síntese traduz-se em um movimento de reforma para o ensino “que revela a preparação para o exercício da cidadania” (p.33). Neste sentido, cabe ressaltar, mais uma vez, a oportunidade que tivemos em trazer para o trabalho escolar um elemento da vida sócio-cultural da comunidade da Ilha Grande. Para isso acompanhamos os trechos transcritos a seguir referentes aos registros de nosso diálogo no encontro pedagógico do dia 23 de agosto, ocasião em que recordávamos pontos que nos chamaram atenção a partir do segundo dia da semana do folclore.

– *Outra situação que demonstra essa questão de fazer algo todo dia sem parar para pensar, para saber porque, foi quando fomos plantar as mudas e tu [Mara] começaste a conversar sobre os furos no saco plástico [...]* (Laura).

– *Isso nos ajuda a refletir sobre a possibilidade e necessidade de trazermos as coisas da vida para dentro do espaço escolar. Lembro da expressão de um aluno teu [Cecílio] ao participar das discussões que vocês faziam sobre o açaí, lembro que ele [aluno] falou que o açaí é fonte de vida, comparando com a lenda do açaí e a realidade das famílias da ilha [...]* (Mara).

Ao analisar estes trechos me permito afirmar que nos aproximamos (mesmo sem ter consciência durante a realização das nossas atividades) da abordagem CTS, com ênfase na perspectiva da Sociedade, ao abriremos *as portas do espaço escolar para as coisas da vida*, discutindo no ensino de ciências o que *é fonte de vida na realidade das famílias ribeirinhas da Ilha Grande*, valorizando a voz e os conhecimentos trazidos do cotidiano das pessoas, o que nos convida à leitura das afirmações de Cecílio, ao participar de nosso encontro pedagógico do dia 25 de

²³ Para saber mais vide: SANTOS, Maria Eduarda Moniz dos. **A cidadania na “voz” dos manuais escolares**. Lisboa: Livros Horizonte, 2001.

agosto, no qual tínhamos o propósito de avaliar o que foi realizado na semana do folclore e planejar os próximos trabalhos, como mostra a fala a seguir:

— [...] podemos ver o tema para nossos próximos trabalhos, aproveitando a frase que um dos alunos falou e eu anotei, ficaria assim: *O Açaizeiro: palmeira fonte de vida.* (Cecílio).

A valorização da fala dos alunos e dos elementos sócio-culturais a que me referi anteriormente está presente no trecho que acabo de ressaltar com as palavras de Cecílio, o que torna irresistível o desejo de compartilhar com você que lê este trabalho, o trecho da letra de uma das músicas que utilizamos durante nossas atividades, o qual ao se referir ao açaí, dizendo assim,

*Eta mistura gostosa!
Que me ajudou a viver.
Pirão de açaí e peixe frito.
É prato gostoso,
Não posso perder!* (música do acervo popular da comunidade local).

Gostaria também de poder compartilhar a emoção de ver os alunos, junto com os professores, cantando (e mesmo com instrumentos improvisados), tocando e sorrindo diante de um tema que tem em sua relevância, não apenas o fato de vir do cotidiano, mas *sim porque é importante para suas famílias, para suas vidas, porque os ajuda a viver.* Foram momentos que só quem estava lá e compartilhou pôde sentir o pulsar de uma educação cidadã (mesmo que para alguns possa parecer ou ser, apenas um ensaio). Mas além do registro que estou fazendo na escrita desta narrativa, também tenho o registro na fotografia que mostro a seguir, para compartilhar a imagem que fica guardada na memória dos momentos que vivemos, enquanto trabalhávamos no ensino de ciências a temática: *O Açaizeiro: palmeira fonte de vida.*

Arquivo pessoal.



Figura 18: Professores Cecílio e Laura (ao fundo) com seus alunos cantando músicas sobre o açáí.

Como discuti anteriormente, na seção quarta, ao tratar da questão da afetividade e da construção de conhecimentos escolares, a afetividade é um diferencial nessa escola ribeirinha, e se fez presente não apenas na fala de seus professores por ocasião das entrevistas que fiz, mas, sobretudo se fez presente no cotidiano vivido nas salas de aula daquela escola ribeirinha, seja nos momentos de alegria, seja nos momentos em que Cecílio e Laura chamavam atenção de seus alunos preocupando-se com a sua formação moral/ética, pois que a afetividade, estando no âmbito das relações/interações com o outro, possibilita a construção de conhecimentos, de sujeitos, de identidades e de cidadania. Tal entendimento me permite compartilhar das afirmações de Andrade (2003), quando esta afirma que,

É pela afetividade (operando, dialeticamente, com as funções cognitivas) que a criança mergulha no meio social, constrói a sua história, a sua identidade, os seus conhecimentos. Para Wallon, cabe à escola, mas principalmente ao professor, um importante papel social, devendo compreender o aluno no âmbito da sua dimensão humana, tanto afetiva, quanto intelectual, já que ele depende, para se desenvolver, do amadurecimento biológico e da inserção no social (ANDRADE, 2003, p. 6-7).

Com isto, é possível refletir junto com Andrade (2003) que para Wallon a relação entre a inteligência e uma das manifestações da afetividade - a emoção é

dialética, ou seja, não existe nada no pensamento que não tenha surgido das primeiras sensibilidades; por outro lado, à luz da razão, dá às sensibilidades um novo conteúdo. Concebê-las como elementos estanques é incorrer no erro antigo da separação corpo e alma, matéria e pensamento, existência e inteligência. Esta íntima relação entre cognição e afetividade, também é defendida por Vygotsky (1993) quando, ao refletir sobre a separação entre afetividade e cognição, afirma que

enquanto objeto de estudo, é uma das principais deficiências da psicologia tradicional, uma vez que esta apresenta o processo de pensamento como fluxo autônomo de 'pensamentos que pensam a si próprios', dissociados da plenitude da vida, das necessidades e dos interesses pessoais, das inclinações e dos impulsos daquele que pensa (VYGOTSKY, 1993, p.6).

Assumir a afetividade como elemento importante no ensino de ciências é atentar para a relevância da interação professor-aluno e das condições de ensino propostas pelo professor para além das questões cognitivas, esforçando-se em construir experiências pautadas na afetividade que possibilitem relações aproximadoras entre os sujeitos (alunos e professores) e os conteúdos curriculares.

Assim, as práticas pedagógicas desveladoras de realidades (objeto de minha análise nesse eixo temático) fruto das construções relacionais entre a prática pedagógica de educadores ribeirinhos e as questões sócio-culturais de sua comunidade, no meu modo de ver, trazem em seu bojo como venho afirmando, pressupostos de uma educação científica para a cidadania, que se configuram numa luta já anunciada por Chassot (2003), quando declara que “*nossa luta é para tornar o ensino menos asséptico, menos dogmático, menos abstrato, menos a-histórico e menos ferreteador*²⁴ *na avaliação*” (p.97) [grifos do autor].

O que se busca é um ensino com conteúdos pedagógicos socialmente significativos, por isso, com aspectos sociais, políticos, históricos, econômicos, culturais e éticos, aspectos que são contemplados ainda que parcialmente em nossos planejamentos, durante os encontros pedagógicos. Acompanhemos esses momentos nos excertos apresentados a seguir.

²⁴ Aqui o autor usa uma nota de rodapé com a seguinte afirmação: “Uso a expressão ‘avaliação ferreteadora’ em analogia a uma prática rural, já em desuso, de ferretear (marcar com ferro) o gado” (Chassot, 2003 p. 97).

– *Eu pensei em trabalhar os valores nutricionais do açaí; a importância para a saúde... Ampliar o estudo a partir da questão do açaí* (Cecílio).

– *Talvez pudéssemos começar falando do açaizeiro como espécie de palmeira, que tem um nome científico, que também há outras palmeiras inclusive aqui na ilha e incluir o açaí como fonte de renda e alimentação* (Mara).

– *Podemos também incluir os tipos de vitaminas e sais minerais encontrados no açaí, quando formos trabalhar sua importância para a saúde [...]* (Mara).

– *E em que outros alimentos podemos encontrar os mesmos nutrientes.* (Laura).

– *Também que tipos de doenças o açaí pode combater se consumido adequadamente, e uma pergunta intrigante para nós: podemos combinar o açaí com outras frutas?* (Cecílio).

– *Depois trabalhamos o manejo do açaí, tratando do meio ambiente, da preservação da biodiversidade [...]* (Mara).

– *Do uso correto dos recursos naturais* (Laura).

Embora não tenha sido possível realizarmos por completo o que havíamos planejado, no dia 29 de novembro, data do último encontro pedagógico que realizamos, senti na fala avaliativa de Cecílio, ao se referir aos trabalhos realizados – em especial quanto à importância do estudo sobre manejo de açaizais – que nos aproximamos da luta anteriormente declarada por Chassot (2003), como evidencia o trecho transcrito que analiso a seguir.

– *Até porque a gente passa em alguns locais, e tem açaizal totalmente fechado e ele vai levar muito tempo para produzir, para se desenvolver e produzir, porque não vai produzir na mesma quantidade do que se tivesse feito o manejo correto, ou seja, a retirada do excesso de árvores que tem próximo de cada touceira. Então, lá do outro lado [aponta para a ilha do Murutucum], eles ainda não fizeram este tipo de tratamento, eles não têm ainda esta visão, deixam o açaizeiro crescer normal sem nenhum tipo de tratamento* (Cecílio).

O comentário de Cecílio que acabo de destacar, ressalta a valorização dos elementos sócio-culturais, *a importância de estudar sobre o manejo para quem vive do açaí*, elemento que estava submerso e que só agora *caminhando pelo terreno de nossas ações e encontros*, após certo distanciamento, consigo enxergar e compreender a comparação que ele faz *com os açaizais do outro lado (ao apontar para a ilha do Murutucum)*, explicando que eles (moradores daquela ilha) *ainda não fizeram este tipo de tratamento* (o manejo de açaizal), *não têm ainda esta visão*,

deixam o açaizeiro crescer normal sem nenhum tipo de tratamento. Porque é uma prática de produção que envolve além da questão econômica, a questão sócio-ambiental, isto é, a relação homem-natureza equilibrada e respeitosa, de modo que um depende do outro para viver, crescer e produzir, pois

Manejar o ambiente florestal, para transformá-lo em açaizal, quer dizer combinar os açaizeiros com as demais espécies vegetais existentes na floresta utilizando-se de técnica, trabalho e consciência ecológica (QUEIROZ; MOCHIUTTI, 2001, p. 6).

Este trabalho provocou a discussão sobre a preservação da biodiversidade local, por isso, quero ressaltar as idéias que extraí de um diário de aula de Cecílio, que fez muita questão de me mostrar, mesmo não tendo selecionado essa forma de registro entre minhas fontes de produção de dados, mas esse, particularmente, acredito que vale a pena destacar o trecho que transcrevo a seguir.

— Tenho certeza que este estudo sobre o açaí tem contribuído muito para que os alunos conheçam na teoria, informações precisas para auxiliá-los no conhecimento prático da vivência deles com a utilização do açaí (Cecílio).

A reflexão feita por este professor, vem auxiliar na compreensão das efetivas práticas pedagógicas desveladoras e aproximadoras que fizemos com elementos sócio-culturais, afirmando um ensino de ciências com dimensões interventoras no cotidiano, ainda que em restritos círculos de interferência e atuação nos caminhos que a (con) vivência da realidade possa tomar. E assim como Freire (1996), eu também pergunto: “Por que não estabelecer uma necessária ‘intimidade’ entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos [ilhéus e amazônidas]?” (p.34).

Ensinar ciências para compreender a vida, com uma educação para cidadania, foi um princípio que começamos a construir durante nossos encontros, quando a busca e a pergunta ganharam ênfase no discurso dos professores e o conhecimento sofreu um saudável esquecimento de seu status de pronto e acabado, considerando a concepção de ciência que manifestaram ao serem questionados²⁵

²⁵ Aqui me refiro à seção quatro, quando refleti sobre a ciência e seu ensino: o trabalho nas salas de aula ribeirinhas.

quanto à importância de seu ensino, expressava idéias pautadas/formadas nas heranças do paradigma da ciência moderna, ao afirmarem que *ciência é tudo, experimentar para que dê certo, para fazer ciência*. Este saudável esquecimento do status dogmático da ciência e de seu ensino podemos ver acompanhando a seqüência de diálogos.

— [...] eu estava vendo um material da EJA e tem lá a pergunta: - o que é ciências? E tem uma imensidão de perguntas, por que o homem existe, por que o homem é diferente da mulher, aí vai embora, por que isso, por que aquilo? Então é isso ensinar ciências desperta você a estar descobrindo o que está ao seu redor, que muitas vezes faz parte da sua natureza, faz parte do seu dia-a-dia, mas você não sabe aprofundar. Muita gente pergunta: - por que esse açaí tem essa cor? Por que tem, ele nasceu assim, eu não vou saber explicar, aí de repente ele traz um outro e diz: - e por que esse outro tem essa cor? Então estudar e ensinar ciências é isso, é você descobrir aquilo que está ao teu redor, aquilo que está ao teu alcance e aquilo que não estiver ao teu alcance você tem que buscar meios para conhecer, descobrir, no caso as respostas para as inúmeras perguntas do dia-a-dia, então esse é o fazer ciências na escola (Cecílio).

— Eu acho que trabalhar com ciências tem que ter esse espírito de cientista, estar sempre buscando, pesquisando, por menor que seja, mas você tem que sempre estar buscando o porquê daquilo, porque é igual criança quando é pequenina tudo quer saber o porquê, mas por que tal coisa, você responde e ela continua, mas por que? Trabalhar com o ensino de ciências é sempre estar perguntando o porquê disso, daquilo e sempre tentando achar resposta, porque eu acho que as perguntas em ciências não têm fim, uma vai buscando a outra, uma vai dando seguimento à outra (Laura).

— Fizemos um trabalho muito bom com a caminhada, por que eles andam muito, mas é aquela questão, você olha, mas não enxerga, porque você olha aquilo, mas não enxerga, não presta atenção, como dizia minha mãe, dá fé naquilo que vê, porque eles passam todo dia, mas nem tudo é visto, é compreendido, e esse trabalho de ciências nos ajudou a ver o que não víamos mesmo olhando todo dia (Laura).

— Então é algo que está no caminho [aqui me refiro aos diferentes tipos de açaí, branco e preto], no dia-a-dia, às vezes no quintal de casa e se não procuramos estudar... (Mara).

— É! Só falamos que casou [referindo-se as diferentes espécies de açaí], mas como casou, de que forma? Qual foi o critério utilizado para que ele casasse (Cecílio).

— Sabem que isto acontece, que os diferentes tipos não podem ficar perto, mas não entendem porque (Laura).

— Aí entra a educação científica, para nos ajudar a entender também as coisas do dia-a-dia (Cecílio).

Quando Laura afirma que *trabalhar com o ensino de ciências é sempre estar perguntando o porquê das coisas, igual criança quando é pequenina que tudo quer saber o porquê – mas por que tal coisa, você responde e ela continua, mas por quê?* Aproximo sua fala aos questionamentos de Chassot (2003)

Poderia ser considerado alfabetizado cientificamente quem não soubesse explicar algumas situações triviais do nosso cotidiano? Por exemplo: o fato de o leite derramar ao ferver e a água não; por que o sabão remove a sujeira ou por que este não faz espuma em água salobra; por que uma pedra é atraída à terra de maneira diferente de uma pluma [...] (p.40).

As perguntas também poderiam ser por que o açaí preto “casa” com o açaí branco se plantados próximos um do outro; por que os barcos flutuam na água; por que a água do rio sobe e desce diariamente (...) *e não teriam fim, uma puxaria a outra, uma daria seguimento à outra.* É a necessária postura de colocar-se diante do mundo como um sujeito curioso e crítico, que tem uma saudável inquietação da vida, como nos ensina Freire (1996) aquilo que nos apresenta pacientemente impaciente diante do mundo é

A curiosidade como inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta faz parte integrante do fenômeno vital (p.32).

Isto sugere ao ensino de ciências numa concepção freiriana, a qual assumo aqui compartilhar, a formação do cidadão crítico, insatisfeito, indócil, que ao aprender ciências, aprende olhar para o mundo de maneira desveladora e por isso crítica e curiosa.

A aprendizagem deste modo de olhar a vida, o que a faz, o que nela há e como ela nos faz, exige o que Freire (1996) chama de “presença de educadores e educandos criadores, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes” (p.29). Portanto, me vejo prazerosamente obrigada, mais uma vez a acolher as idéias freirianas para entender que *o espírito de cientista* citado por Laura, é um espírito de aprendizagem curiosa e aventureira, pois que

Mulheres e homens, somos os únicos seres que, social e historicamente, nos tornamos capazes de *apreender*. Por isso, somos os únicos em quem *aprender* é uma aventura criadora, algo, por isso mesmo, muito mais rico do que meramente repetir a *lição dada*. Aprender para nós é *construir*, reconstruir, *constatar para mudar*, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito [grifos do autor] (idem p.77).

Em síntese, **Práticas Aproximadoras** no ensino de ciências expressam a possibilidade de ter como ponto de partida para o ensino-aprendizagem algo próximo, assumindo como princípio para a educação científica a formação do cidadão para compreender o mundo, pois que a contextualização sócio-cultural e a afetividade como base no respeito, rigor e amorosidade (FREIRE, 1996), foram pontos essenciais para um ensino significativo de ciências, para um ensino que contribui para a formação de cidadãos com desenvolvimento pleno (BURGE, 1980) que lê o mundo em que vive, numa abordagem que vai além do depósito (FREIRE, 1987) de conceituações e exemplificações clássicas que nada têm a ver com o mundo e os sujeitos envolvidos no processo ensino-aprendizagem (alunos, professores, família e comunidade).

Por isso, a feitura/vivência deste eixo temático, possibilitou-nos um ensino de ciências com a preocupação da formação para a cidadania, para além de conteúdos cristalizados e dogmatizados, um ensino acontecido num contexto ribeirinho, mas que poderia ser num ambiente urbano, se procuramos *estudar o que está em nosso caminho, em nosso dia-a-dia, às vezes no quintal de casa*, compreendendo a educação científica, não como a disciplina que tem o poder de limpar nossa vista, iluminar nosso olhar, mas sim, como plena de possibilidades, experiências e construção humana que nos ajuda *a entender também as coisas do dia-a-dia*.

Práticas Conciliadoras: (re) ligando fios entre saberes, escola e comunidade

Refletir sobre as possibilidades de diálogo entre a escola, os diferentes saberes e a comunidade – elementos que fui encontrando, colhendo e enxergando neste caminhar após a vazante de nossas ações – bem como analisá-las, é o desafio que assumo neste eixo temático, diante das relações pedagógicas que fomos construindo no ensino de ciências e que nos possibilitaram férteis aproximações em direção à (re) conciliação entre as diferentes disciplinas escolares, entre a escola e a comunidade e as questões sócio-culturais da comunidade ribeirinha da Ilha Grande.

Para o início desta análise apresento trechos do diálogo que tivemos durante o encontro pedagógico do dia 15 de agosto, quando decidíamos o primeiro elemento sócio-cultural que deveríamos trabalhar com os alunos no ensino de ciências:

– *Olha, agora para o mês de agosto, nós temos em mente uma atividade que é a semana do folclore, nós podemos aproveitar e trabalhar alguma temática nesta semana[...] Para começar podemos trabalhar a questão do açaí, porque tem tudo a ver com a semana do folclore e tem muita coisa de ciências para trabalharmos [...]* (Cecílio).

– *Nós temos até aquelas músicas que falam do açaí e a gente pode aproveitar para trabalhar com eles [alunos] [...]* (Laura).

– *Parece que teremos assunto para mais de uma semana, poderemos continuar depois que passar a semana do folclore?* (Mara).

– *Se a gente conseguir relacionar com as outras disciplinas, não vai atrapalhar em nada, pelo contrário* (Cecílio).

Empresto uma expressão de Chassot (2003) para dizer que os trechos transcritos que acabo de compartilhar, nos convidam e nos ajudam para uma migração das *utopias para a realidade*, porque fomos em nosso planejamento e também com o que conseguimos realizar (como ressaltarei mais adiante) na contramão da escola que Moraes (2004) denuncia, isto é,

Uma escola que continua dividindo o conhecimento em assuntos, especialidades, subespecialidades, fragmentando o todo em partes, separando o corpo em cabeça, tronco e, membros, as flores em

pétalas, a história em fatos isolados, sem se preocupar com a integração, a interação, a continuidade e a síntese (p.51).

Entendo que fomos na contramão porque admitir o *aproveitamento da semana do folclore para trabalhar alguma temática do ensino de ciências, representa o esforço da integração, da interação* na escola entre diferentes saberes, como por exemplo, o cultural, o social e o (dito) científico, renunciando a suposta *especialidade* do tratamento do açaí como elemento puramente natural, a ser estudado no ensino de ciências. Migrando para maneiras diferentes de pensar sobre ele, os conhecimentos como fins em si mesmos, amenizando o distanciamento do estudo *com as outras disciplinas*, assim como, com a vida real e com o que nela há, seja o saber folclórico, sejam as questões sócio-culturais, ou *aquelas músicas que falam do açaí*. Assumimos uma postura curricular que possibilite esse diálogo ao

[...] reconhecer a relação existente entre os conteúdos disciplinares e as relações culturais, em que as coisas se interpenetram na matriz curricular gerada no próprio processo educacional, baseada nas transações realizadas com as peculiaridades locais. A observância das relações culturais é que permite a construção de um currículo contextualizado, datado, enraizado no local, na história de cada um e de cada comunidade (MORAES, 2004, p.148-149).

As imagens que apresento a seguir evidenciam esta *observância* das possíveis relações *disciplinares e culturais* de que fala Moraes (2004), em nossas ações emergentes de um *currículo contextualizado*, de modo que nos possibilitaram, o relacionar e o interagir com diversos conhecimentos e linguagens, expressos no texto, no desenho, na caminhada aos arredores da escola, no tocar a terra e preparar a muda de açaí, na reflexão coletiva em sala sobre o que fazíamos.

Arquivo pessoal.



Figuras 19: Exposição dos textos e desenhos produzidos pelos alunos.

Arquivo pessoal



Figuras 20: Exposição dos textos e desenhos produzidos pelos alunos.

Arquivo pessoal.



Figuras 21: Alunos tocando e cantando com instrumentos improvisados.

Arquivo pessoal.



Figura 22: Preparação de mudas de açaí aos arredores da escola.

Este esforço aproximador entre as diferentes disciplinas, os conteúdos disciplinares e as relações culturais, que se aventura observar no ensino de ciências o que há de peculiar nas relações sócio-culturais locais, também emergiu em nosso encontro pedagógico do dia 21 de agosto, no qual estudamos e discutimos o texto: Ciências na educação infantil e o papel dos registros, cujos autores são Silva; Luz;

Pereira; Silveira (2006) sobre a importância do registro na prática do professor, conforme solicitação dos professores diante da necessidade de fazerem o registro dos trabalhos que iríamos iniciar com os alunos sobre o açaí. Acompanhem os trechos transcritos desse momento.

– *Uma coisa que eu gostei muito nesse texto é que traz a experiência da Madalena Freire, e nos dá idéia de como é, até porque ela relata sua prática no ensino de ciências envolvendo as outras disciplinas, que é um pouco do que vamos fazer aqui, trabalhando o açaí, partindo da realidade deles [alunos] envolvendo leitura de lenda, dança, escrita de redação [...]* (Laura).

– *Inclusive, podemos relacionar não só com português, geografia, mas também com a matemática quando falarmos da rasa²⁶, da quantidade de açaí, podemos até pensar na elaboração de uns probleminhas* (Cecílio).

Esta experiência de *envolvimento entre disciplinas*, de interações disciplinares, que fomos construindo (re) atando fios por meio do ensino de ciências, evoca o que Morin (2005) chama de reforma do ensino e do pensamento por um pensamento complexo capaz de ligar, contextualizar, “[...] um pensamento que capte relações, inter-relações, implicações mútuas, fenômenos multidimensionais, realidades que são simultaneamente solidárias e conflitivas [...]” (p. 21).

Um pensamento inquietante, com preocupações que nos animem a (re) mexer nas rotuladas gavetas curriculares que departamentalizam o conhecimento escolar, que nos animem a atravessar fronteiras, com iniciativas migratórias e fecundas, por menores que sejam, que nos ajude a enfrentar os guardiões (que temos em nós mesmos) gerados pelo ideário do pensamento tradicional. Esse enfrentamento nos estimula a (des) aprendizagens, permitem-me comungar das idéias de Morin (2005 p.18) para negar que se “reduza o complexo ao simples, que se separe o que está ligado, que se unifique o que é múltiplo, que se elimine aquilo que traz desordens ou contradições para nosso entendimento”. Um pensamento que, ao distanciar-se da linearidade, do reducionismo e da fragmentação, busca “a totalidade, as interações, a integração para o encontro de soluções para os problemas e os desafios apresentados em nosso dia-a-dia” (MORAES, 2004, p. 27).

²⁶ Rasa é um recipiente usado pelos extrativistas de açaí para guardar e transportar o fruto, geralmente é feito com uma fibra como o guarumã (*Ischinasiphon obliquus* (Rud.) Koern) para tecer o cesto e a jacitara (*Desmoncus polyacanthus* Mart.) nas bordas, dando maior resistência para conduzi-las no açaizal e depositar os frutos debulhados, além de servir como medida para a venda do produto.

Abraçar a possibilidade de reencontros no fazer educação em ciências, nos encoraja a sair do engessamento que isola os saberes uns dos outros, desmistificando a responsabilidade do professor pela transmissão de conteúdos, e a situação do aprendiz como uma tábula rasa para, com relações aproximadoras e solidárias, restituir-lhes (ao educador e ao educando) nas interações construídas, a capacidade criativa de ser e tecer totalidades.

Com isto, sinto-me à vontade para falar que conseguimos *migrar* de algumas *utopias para a realidade*, por isso transcrevo e comento a seguir trechos da seqüência de diálogos que vivenciamos no encontro pedagógico do dia 29 de novembro, ao avaliarmos o trabalho que realizamos.

— *Com certeza o que conseguimos fazer foi muito importante, foi bastante produtivo, tanto que nas avaliações, a gente retomou os assuntos que foram trabalhados no projeto sobre o açaí e o ensino de ciências. Olha aqui a prova de ciências, ela foi voltada totalmente para o projeto, a de português eu não tenho aqui, mas a de português também foi voltada para o projeto* (Cecílio).

— *Vocês também relacionaram com português?* (Mara).

— *Relacionamos. Foi relacionado com português, e também nas questões de matemática houve uma relação das quantidades, ou seja, de algumas coisas que foi possível a gente quantificar nos problemas, pois foram elaborados problemas baseados em algumas coisas que nós quantificamos durante a aplicação do projeto, na questão das plantas e do plantio, quantidade do que foi plantado, quantidade do que morreu, quantidade do que ficou, foi elaborada uma questão a respeito disso, claro que não veridicamente, mas aproveitamos o tema, quer dizer supondo que existisse aquela quantidade de mudas plantadas e devido ao não tratamento adequado com as mudas o que poderia acontecer por exemplo, quantos pés poderiam ter sido plantados, nós quantificamos, colocamos uma quantidade e daqueles pés plantados, quantos morreram, quantos secaram e quantos sobraram, aí eles fizeram o problema e calcularam o resultado. A gente colocou também a razão pela qual elas [as mudas de açaí], não tiveram todas elas o mesmo sucesso, não sobreviveram, o que faltou no caso* (Cecílio).

Durante a semana do folclore fizemos o trabalho da plantação das mudas, e aconteceu algo semelhante, perdemos muitos pés de açaí porque colocamos as mudas em local inadequado, com excesso de exposição ao sol. Conversamos rápido sobre isso ao caminharmos para pegar o barco. Portanto, o fato do professor ter retomado esta questão numa avaliação, é sinal que fez isso antes em sala de aula com os alunos, assim, se há reflexão, até aquilo que supostamente não deu certo pode contribuir para o nosso crescimento.

A leitura destes trechos me permite buscar a companhia de Lopes (1998) para afirmar que

[...] é importante interpretarmos a escola como uma instituição não apenas consumidora de conhecimentos produzidos em outras instâncias, mas como uma instituição eminentemente produtora de conhecimentos: os conhecimentos escolares (p.43).

No contexto das análises que venho fazendo e diante das considerações citadas há pouco, compreender a escola como produtora de conhecimentos, ajuda a entender os conhecimentos escolares, como aqueles ensináveis, encarnados e encharcados de realidade, conhecimentos que ao serem contextualizados, podem formar além de informar, por isso nos permitem avançar intelectualmente e humanamente. Tal entendimento nos convida à abertura de portas, na escola e em nós mesmos, para novamente em companhia de Lopes (1998, p.43),

[...] compreender que a cultura que não se restringe ao conhecimento científico e erudito, não está apenas nas escolas e academias, mas também nas ações cotidianas de todos nós, nas lutas diárias pela sobrevivência, nos processos plurais de produção de significados.

Possibilitando ao espaço escolar, a simultaneidade da coexistência e da comunicação de diferentes saberes, deixando que fertilizantes águas banhem a aridez dos terrenos e das relações escolares que representam cárceres e restrições, o que segundo Moraes (2004, p.180), traz implicações tais como,

a ampliação dos espaços, a criação de novos espaços de convivência e aprendizagem, que pressupõe uma melhor interação e um aproveitamento mais adequado dos recursos humanos, físicos e materiais que a comunidade tem a oferecer.

A criação de *novos espaços de convivência e aprendizagem*, envolvendo a *comunidade*, representa mais uma (re) conciliação emergente do nosso esforço em relacionar a prática pedagógica no ensino de ciências com as questões sócio-culturais, aproximação que já vem sendo construída pelos professores (Cecílio e Laura) na Escola São José, como demonstram os trechos que transcrevo a seguir retirados de diferentes momentos/encontros.

– *Pensei em fazermos uma atividade tratando da germinação do açaí, mas depois mudei de idéia porque lendo sobre o assunto descobri que o caroço demora muito tempo para brotar [...]* (Mara).

– *É, mas podemos fazer mudas e depois doar para a comunidade...* (Cecílio).

– *Podemos chamar uma pessoa da comunidade que fez o curso de manejo para vir aqui conversar com os alunos e mostrar na prática alguns passos importantes para o manejo do açaí* (Cecílio).

– *Eles de vez em quando vêm aqui e olham o mural [com fotos das atividades desenvolvidas com os alunos ao trabalharmos o açaí] eu não coloquei lá na sala porque lá não tem forro e molha, o outro a gente colocou lá e estragou rapidinho, aí eles vêm e comentam, os da manhã que não participaram, perguntam: “Esses daí são os meninos da tarde? O que eles estão fazendo aí?”. E eu digo: “Eles estão plantando açaí, ali eles estão cantando, aí eu vou explicando para eles”. E ainda agora a Gabriele [aluna da educação infantil] veio aqui e disse: “Olha lá o papai contando história” [risos]. O pai dela foi quem falou do manejo do açaizal. De vez em quando eles olham e falam: “Olha lá o papai contando história para os meninos!”* (Cecílio).

As relações escola-comunidade intensificadas com a participação de *uma pessoa da comunidade* – na realização do estudo sobre o manejo de açaizal – *mostrando aos alunos na prática alguns passos importantes para o manejo do açaí*, representa a ampliação dos espaços escolares e a conquista do direito daqueles – que não são considerados como autores (oficiais) de história – tornarem-se importantes fazedores de história na co-produção da educação de seus filhos, da história de sua comunidade e de seu povo. Essa experiência trouxe aprendizagens que me permitem compartilhar das idéias de Freire (1983) quando afirma que o conhecimento é fruto do criativo e pulsante relacionamento entre professores, alunos e pais, de modo que se faça a experiência do ato de ensinar e aprender, numa (con) vivência coletiva de intercâmbio constante.

Arquivo pessoal



Figura 23: Caminhada nos açazais com participação de uma pessoa da comunidade falando sobre manejo.

Arquivo pessoal



Figura 24: Caminhada nos açazais com participação de uma pessoa da comunidade falando sobre manejo.

A participação da comunidade como legítima produtora e beneficiária do que é produzido culturalmente, é de fundamental importância, pois que esta representa a legítima valorização cultural, histórica, social, e também estética e afetiva dos bens de

seu povo, dentre eles, a escola. Assim, é desejável e acredito que os professores da Escola São José caminham em largos passos para a construção dessa identificação da comunidade em relação à escola, pois que isto,

[...] bem pode representar uma prova de valor cultural bastante superior àquela obtida através de dezenas de laudos técnicos plenos de erudição, mas muitas vezes vazios de sensibilidade (RODRIGUES, 2001, p. 180).

Estas práticas (re) conciliadoras no ensino de ciências, a partir das análises que venho fazendo neste eixo temático, vêm contribuindo para a migração das utopias à realidade, em relação à (re) ligação de fios entre saberes, escola e comunidade, o que nos possibilitou uma escola irradiadora, referência de conhecimentos valorizados pelo ensino formal, e também de trabalho com os saberes construídos pelas pessoas que ali vivem, expressão de sua estreita relação com a mata e suas trilhas, com os rios e seus caminhos de água, e com os animais que compõem o quadro sociocultural de seu lugar. Nesse sentido, a escola tem se assumido como espaço para troca de saberes relacionados ao extrativismo, a arte, à culinária, à dança e à música, à religião, trocas possíveis também ao ensino de ciências.

Utopias construídas com as ações emergentes do coletivo, pois, entendo utopia como algo que sonhamos e que lutamos para realizar, como realidades em construção (ao invés de realidades impossíveis). Assim, busco inspiração em Freire (1987) e Prigogine (1996) para entender que tais utopias nos revelam que o presente e o futuro não são um dado, porque são fruto de nossas construções sociais e históricas.

Tais construções nos possibilitaram a vivência de um currículo contextualizado, pautado na valorização do cotidiano, na interação com vários saberes e linguagens, expressos nos textos, nos desenhos, nas caminhadas, nas ações de preparar a terra e plantar a muda, na reflexão coletiva sobre a ação, envolvendo situações do cotidiano, possibilitando-nos a vivência de um ensino de ciências com significado, sentido, concretude. Distanciamos-nos, assim, da idéia de ciência dogmática ou verdadeira e exclusivamente experimental como expressaram Cecílio e Laura nos momentos de entrevistas que analisei na seção: “A escola e o ensino de ciências: concepções e práticas de educadores ribeirinhos”.

Aproximamo-nos de um conhecimento prudente para uma vida decente (SANTOS, 1988) com a coragem para ousar e sair da rotina que com traços do mecanicismo da ciência moderna, cristaliza práticas, controla corpos, saberes e tempos, que fixa e predetermina caminhos na prática pedagógica.

Aproximando-nos de um conhecimento prudente para uma vida decente (SANTOS, 1988) com a coragem para ousar e sair da rotina que com traços do mecanicismo da ciência moderna, cristaliza práticas, controla corpos, saberes e tempos, que fixa e predetermina caminhos na prática pedagógica. Reconciliação emergente que nos possibilitou a criação de novos espaços de convivência e aprendizagem para além da sala de aula.

Práticas Construtoras: a assunção de nosso humano inacabamento

O esforço para relacionar o ensino de ciências às questões sócio-culturais, nos possibilitou a construção de práticas pedagógicas desveladoras, com perspectivas de um ensino de ciências que nos ajude a nos aproximarmos do cotidiano, e contribuir para a formação do sujeito-cidadão, que compreende e lê criticamente o mundo. Também nos permitiu viver no ensino de ciências práticas pedagógicas (re) conciliadoras, constituindo-se fontes de férteis aproximações entre as diferentes disciplinas escolares, entre a escola e a comunidade e as questões sócio-culturais da comunidade ribeirinha da Ilha Grande.

Além de desvelamentos e aproximações no ensino de ciências, entre as reflexões sobre/na/para nossas ações, encontros, frutos e sementes, emergem práticas que nos encorajam à assunção de nossa incompletude, enquanto nos aventuramos a enfrentar, em companhia de Santos (1988), nossas (saudáveis) incertezas e nossas (emergentes) transitoriedades. Também em companhia de Gonçalves (2000) que vê “como condição básica para uma formação contínua estabelecer-se uma consciência da incompletude e um sentimento de busca constante da completude inalcançável, construindo utopias pessoais progressivas de modo a estar continuamente em busca de novos patamares de qualidade profissional” (p.35).

Por isso, evoco o pensamento de Freire (1996), que sabiamente nos ensina que

É na inconclusão do ser, que se sabe como tal, que se funda a educação como processo permanente. Mulheres e homens se tornaram educáveis na medida em que se reconheceram inacabados. Não foi a educação que fez mulheres e homens educáveis, mas a consciência de sua inconclusão é que gerou sua educabilidade (p. 64).

A beleza de nossa *inconclusão*, condição para nossa *permanente educabilidade*, aflorou em nossos encontros, e nos possibilitou a consciência de que não somos (nem educandos e nem educadores) repositórios de saber, nos surpreendendo com a necessidade de estudo e pesquisa. Acompanhemos esses momentos nos excertos a seguir.

— *Nós poderemos aproveitar esse assunto para aprofundar depois* [referindo-se à continuidade de nossos trabalhos após a semana do folclore], *porque tem muita coisa de ciências, mas vamos ter que ler mais, porque o que eu sei sobre manejo é só de ouvir falar* (Laura).

— *Olha, quero aproveitar* [momento em que avaliávamos os trabalhos da semana do folclore] *para falar que o que me chamou mais atenção foi a caminhada nas trilhas aqui de perto da escola para fazer as mudas e também quando o rapaz da comunidade veio falar do manejo, que eu nem sabia como era e aprendi junto com eles [alunos] que sabiam muito [...]* (Laura).

— *Lembro que até conversamos sobre isso* [possibilidade de incluir o estudo do açaí como fonte de renda e alimentação] *em um dos nossos encontros. Tenho aqui anotado! Teremos que organizar um texto para trabalhar com os alunos sobre isso* (Cecílio).

— *Teremos que pesquisar* [referindo-se a preservação da biodiversidade, no estudo sobre manejo de açazais] *porque certos assuntos, não vamos encontrar nos livros didáticos* (Cecílio).

— *Até mesmo para explicar para os alunos, teremos que estudar, pois os meus nem todos sabem ler, tenho que conversar muito, falar muito com eles e ilustrar* (Laura).

A consciência de nosso permanente estado de inacabamento, expressão de nossa vitalidade humana, além de ser condição para nossa educabilidade, é também para nossa assunção como educadoras e educadores – sujeitos que ensinam e também aprendem *junto com os alunos que muito sabem*, que não perdem a vontade (e necessidade) *de estudar, ler, enfim, pesquisar*. Por isso, em companhia de Moraes (2004), posso afirmar que os movimentos reflexivos que experimentamos, podem ser traduzidos com a compreensão de que

Quem educa, também aprende, transforma-se no próprio ato de educar, na relação que se estabelece entre professor e aluno. O aprendiz, por sua vez, ao aprender, também educa, com base na unidualidade existente na relação educador-educando e educando-educador. Ao falar do educador, reconhecendo sua posição de educando e vice-versa (p.150).

A consciência da inconclusão nos introduz no movimento de busca, e de transformação, nos encoraja à ruptura de nosso próprio imobilismo pedagógico, nos faz ser gente que não é impermeável a mudanças; gente que *enquanto educa, aprende* com os alunos, aprende a produzir, e não se esconde da ousadia, se preciso for – *de organizar um texto para trabalhar com os alunos* – se aventura a ir além do livro didático, gente que na incessante procura do ser mais, se faz e ajuda a constituir sujeitos-autores, que não se percebem prontos e nem esperam por um lugar definitivo, mas cultivam a capacidade de elaboração e leitura no e do mundo, respondendo com ousadia aos desafios que lhe são postos no cotidiano pedagógico de um ensino de ciências que deseja e propõe próximo das questões sócio-culturais; gente que me ensinou com palavras (no momento das entrevistas) e atos (ao vivenciarmos nossa proposta de educação em ciências) que a dimensão da relação professor e aluno na construção do conhecimento, também se dá na esfera da afetividade, o que fica perceptível na fala de Laura ao expressar sua preocupação *em estudar*, pensando nos alunos que *ainda não sabem ler*, buscando *na conversa e na ilustração*, estratégias para alcançar estes alunos.

Com isto, compreendendo que se fazer e ajudar na constituição sujeitos-autores (GONÇALVES, 2004) é se fazer no caminhar, como ressalta Freire (1996), “sujeitos da procura, da decisão, da ruptura, da opção [...]” (p.19). É ser sujeitos da ousadia, despiando-se da posição de especialista em transferir conhecimentos, (re) encontrando qualidades que segundo Freire; Shor (1986) são indispensáveis ao educador, como sujeito cognoscente, tais como “a ação, a reflexão crítica, a curiosidade, o questionamento exigente, a inquietação, a incerteza – todas essas virtudes são indispensáveis ao sujeito cognoscente!” (p. 18).

Acredito que dentre as sementes de nossos encontros pedagógicos, estão as *virtudes indispensáveis* ao educador *sujeito cognoscente*, pois que nos tornamos

algo mais à medida que nos dispusemos a aprender, abertos a mudança, olhando para nós mesmos, como demonstra o que transcrevo e comento a seguir.

— [...] o que mais me chamou atenção foi a caminhada nas trilhas da escola, porque nunca fizemos isso aqui, falar sobre as coisas daqui nas aulas de ciências, a gente fala, mas ir andar no ambiente natural, nas trilhas, foi o que me chamou mais atenção (Laura).

Relaciono a reflexão de Laura que acabo de apresentar, com suas falas (dela e de Cecílio) ao responderem meus questionamentos nas entrevistas²⁷, para afirmar que tal reflexão tem a conotação (ainda que em ensaio) da *reflexão crítica* sobre a *ação, da curiosidade e questionamento exigentes*, e representa o repensar da necessidade do laboratório experimental (que estava velada quando reclamavam da falta de material didático para ensinar e fazer experimentos nas aulas de ciências), diante do desvelamento do “laboratório natural” em que se fundam as relações sócio-culturais daquela comunidade ribeirinha, bem como do papel do ensino de ciências considerando a compreensão crítica do mundo em se vive.

Arquivo pessoal.



Figuras 25: Preparação de mudas de açáí aos arredores da escola.

²⁷ As quais discuti quando abordei a temática sobre a escola e o ensino de ciências, na seção quatro deste trabalho.

Arquivo pessoal.



Figura 26: Preparação de mudas de açaí aos arredores da escola.

Um encorajamento *para ir andar no ambiente natural e social, andar nas trilhas*²⁸, para se auto-educar em comunhão com os demais atores escolares, pois que uma prática pedagógica crítica exige a disposição do fazer e do pensar sobre o que se faz/fez, ou, dizendo de outro modo, refletir na/sobre/para a ação (SCHÖN, 1992 apud GONÇALVES, 2000). De maneira que o educador, que se lança ao desafio de se fazer sujeito-autor, tem na reflexão crítica um ponto chave de sua permanente formação. Com isto, sinto-me à vontade para, junto com Freire (1996, p.43-44), afirmar que “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

Este pensar crítico, que aos poucos foi se espalhando, nos trouxe o gosto do auto-desafio, do ousar registrar sua própria prática. Por isso, acompanhamos um trecho do diálogo que tivemos ao discutirmos sobre a importância do registro na prática do professor, conforme solicitação dos professores diante da necessidade de fazerem o registro dos trabalhos que iríamos iniciar no turno da tarde.

— [...] *O que me chamou atenção foi a idéia de que não é só escrever por escrever, mas é uma ação de reflexão, [...] Então não é só descrever o que aconteceu, mas é pensar sobre o que fizemos ao escrever sobre nossas ações na sala de aula* (Cecílio).

²⁸ Não há ruas na ilha, somente trilhas, e o rio, como rua, com tráfego de pessoas, mercadorias, utensílios, etc.

— *Será que é como se voltássemos para aquilo que realizamos, registrando nossa memória? [...] Nós registramos nossa memória, escrevendo sobre nossas ações na sala de aula, não sei se já conseguimos fazer isso, mas será interessante este esforço de registrar a própria prática (Laura).*

— *O desafio é não perder a intensidade das experiências, com uma escrita reflexiva, que nos ajude a reconstruir e rever o que fizemos, as atitudes que tomamos num momento de conflito, as reações dos alunos, o modo como participam das atividades que propomos e o que eles propõe, [...] Não é fácil registrar nosso trabalho em sala de aula, porque somos exigidos a romper com a rotina cotidiana do ensinar-aprender como momentos que terminam ao final de cada aula... (Mara).*

— *Por isso, o importante é que a gente comece a registrar e a socializar o que registramos (Cecílio).*

Ousar registrar sua própria prática, com a consciência de que *não é só escrever por escrever, mas é pensar sobre o que fizemos ao escrever sobre nossas ações na sala de aula*, é despertar o desejo de ter uma ação educativa pensada antes, durante e depois de ser vivida. Tendo nesta postura reflexiva o registro como aliado, significa caminhar para a autoformação de sujeito-autor, pois que compartilhando das idéias de Gonçalves (2004) a reflexão sobre a prática contribui para a formação do professor-autor de uma prática, pensada, planejada e desenvolvida com um coletivo. Assim, “o registro da reflexão sobre a prática constitui-se como instrumento indispensável à construção desse sujeito criador, desejante e autor de seu próprio sonho” (FREIRE, 2003, p. 18).

O exercício do pensar reflexivo possibilitado pelo ato de registrar nossas ações em sala de aula permite o libertar-se das vendas que a rotinização nos coloca, pois que pensar criticamente sobre o que fazemos nos exige rever e avaliar nossa própria prática, sinalizando para possíveis encaminhamentos em relação a replanejamentos e futuras ações.

O movimento de socialização dos registros dos professores como ponto de partida em alguns de nossos encontros (já que isto não foi colocado como regra) nos ajudou não apenas a obter elementos para nossas discussões, como para que os professores Cecílio e Laura começassem a cultivar a prática de sistematizar nossos encontros e as situações de ensino-aprendizagem que vivenciamos, o que me remete às idéias de Freire (2003) quando afirma que “o registro é História, memória individual e coletiva eternizadas na palavra grafada” (p.18).

No entanto, há o reconhecimento de que registrar nossa prática não é fácil, pois *sendo uma ação de reflexão, não significa escrever por escrever*, pois como afirma Freire (2003) “a seleção, por cada um, do que é relevante ser registrado se faz lenta e gradual. A princípio não há clareza sobre as prioridades, sobre o que é importante guardar para além da lembrança, às vezes vaga, que pode ser guardada pela memória imediata” (p.18). Com isto, acredito serem sábias as observações de Laura e Cecílio, respectivamente ao afirmarem que: *não sei se já conseguimos fazer isso, mas será interessante este esforço de registrar a própria prática; por isso o importante é que a gente comece a registrar e a socializar o que registramos*. Como afirma Zabalza (2004),

Escrever sobre o que estamos fazendo como profissional (em aula ou em outros contextos) é um procedimento excelente para nos conscientizarmos de nossos padrões de trabalho. É uma forma de “distanciamento” reflexivo que nos permite ver em perspectiva nosso modo particular de atuar. É, além disso, uma forma de aprender (p.10).

Quanto mais nos percebemos como e por que estamos sendo, maior poderá vir a ser nossa capacidade de mudança, pois que haverá em nós a disponibilidade para mudar e para se fazer também sujeito, num processo de aprendizagem mútua, em que professores aprendem junto com os alunos, como demonstram os trechos transcritos a seguir.

— [...] então eu vejo assim que não só para os alunos, mas para nós professores também foi muito importante, foi muito bom, muito produtivo, porque ao mesmo tempo em que você está propondo um trabalho para que o aluno se desenvolva você como professor também está se desenvolvendo, porque você está pesquisando, você está aprendendo e essa é a verdadeira proposta da aprendizagem, quando o professor aprende junto com o aluno, se não houver essa aprendizagem, se não houver esse relacionamento, aí deixa de ser aprendizagem, passa a ser só ensino e isso ficou claro no nosso projeto. [...] (Cecílio).

— Eu também achei muito bom, inclusive eu mesma enquanto pessoa, aprendi muita coisa que eu não sabia sobre o açaí, porque eu só entendia do açaí quando ia lá na batadeira comprar e beber, mas sobre o plantio, as vitaminas, eu não sabia nada, nunca tinha ouvido falar, então não só foi importante para eu trabalhar com as crianças, como para mim mesma como pessoa, porque aprendi muita coisa que não sabia (Laura).

A riqueza destes trechos está na compreensão de que a vivência que tivemos de um ensino de ciências relacionado às questões sócio-culturais daquela comunidade ribeirinha, nos permitiu assumir nosso inacabamento, compreendendo que formar para a cidadania é muito mais que treinar, pois que nos exige a interação de sujeitos, que ensinam e aprendem mutuamente, num permanente movimento, em que “a assunção se vai fazendo cada vez mais assunção na medida em que ela engendra novas opções, por isso mesmo em que ela provoca ruptura, decisão e novos compromissos (FREIRE, 1996, p.44)”.

Aproveito estas idéias para ressaltar que não pude ter – como bem fala Freire (1996) – um olhar *acinzentado e imparcial*, diante de nossas transitoriedades e incertezas na assunção no ensino de ciências de *novas opções, rupturas, decisões e compromissos*, ao perceber que apesar do esforço de nos fazermos *sujeitos-autores*, ainda queremos um único livro pensado por outros para ser usado por nós, ou ainda um livro que nos coloque alheios ao mundo, nos deixe ilhados em nossos contextos mais próximos, como revelam os trechos a seguir.

– *Ontem eu falei para o Cecílio, eu estava olhando aquele livro da EJA, e disse que é desse tipo de livro que era para eles fazerem e mandar para a gente trabalhar com as crianças, e o Cecílio falou – mas esse livro é feito aqui, ele é produzido aqui – porque é exatamente por isso, este tipo de material que era para eles mandarem para a gente trabalhar com eles [alunos], aí eles mandam um livro que fala de umas crianças lá da Etiópia, com coisas tão distantes que não tem nada a ver com eles aqui, podendo fazer um material que fosse voltado para cá, com as coisas que eles já ouviram falar, por mais que ainda não conheçam, mas já ouviram falar então se fosse aprofundado eles iam passar a conhecer melhor (Laura).*

– *É importante partir do local para o global... (Mara).*

– *Isso. Vamos conhecer o que é nosso, o que nós temos aqui e depois vamos abranger o que está mais distante, que muitas vezes nós não vamos nem conhecer. A gente sabe que existe, a gente conhece outras pessoas que vem de lá, que passaram por lá. É importante, mas temos que conhecer o nosso, a nossa realidade (Cecílio).*

– *É como uma lenda, você sabe que existe, mas você nunca foi lá para ver e provavelmente nunca vai lá. Eu acho que pelo menos até a quarta série deveria ser algo voltado para o meio deles, depois quando passasse para a quinta abrangeria os outros níveis, mas já começa desde pequeno coisas que eles nem sabem porque tem que falar daquilo. Então, digo que é importante o trabalho que a gente fez por isso, porque as crianças moram aqui, conhecem o açaí, mas não sabiam muita coisa que trabalhamos aqui (Laura).*

O “novo” nos faz viver o paradoxo entre o medo e o desejo de ousadia, e nos convida à rebeldia, pois que o absolutismo do livro didático como fonte quase exclusiva do conhecimento, torna “o sermos inventores” um grande desafio. Ainda estamos desacostumados a compreender o mundo com articulação entre o global e o local, ainda estamos nos fazendo construtores e inventores de história. Por isso, em companhia de Morin (2003, p.99), acredito que

Caminhamos construindo uma itinerância que se desenvolve entre a errância e o resultado, muitas vezes incerto e inesperado, de nossas estratégias. A incerteza nos acompanha e a esperança nos impulsiona.

Neste caminho de águas, a preocupação de professores ribeirinhos com um material “exageradamente” *voltado para cá* (Ilha Grande), nos faz mergulhar em águas turvas com o risco de termos o que Morin (2005) chama de “inteligência cada vez mais míope, daltônica e vesga” (p.19), não pelo que apresentamos em nossas seleções de conteúdos curriculares, mas neste caso, pelo que deixamos de apresentar com os materiais didáticos, nas ênfases e omissões que estes têm e que ajudam a manter um certo controle sobre os professores e suas escolhas de conteúdos.

O esforço em fazer um ensino de ciências que tenha como ponto de partida as questões sócio-culturais de/em uma comunidade ribeirinha, nos impulsiona a um continuado diálogo entre a *incerteza* e a *esperança*, no qual somos estimulados a sermos desafiadores e ao mesmo tempo desafiar-nos a assumir que somos parte de um todo que vai além do local o que, em pensamentos compartilhados com Moraes (2004), evocaria uma “responsabilidade social no sentido de perceber que o homem é parte de um todo, parte de um grupo, de uma sociedade, de uma nação e de um planeta” (p.174). Com isto, a educação também tem o papel de formar para uma “cidadania planetária” (MORIN, 2003, p.63), no sentido de nos ajudar a entender e sentir o alcance de nossos atos individuais e/ou coletivos, em nível global, percebendo que somos parte de um mundo que é diverso, em termos geográficos, culturais, sociais, políticos e históricos.

Em movimentos de transição, percebo os professores como seres de busca, reveladores de perspectivas de continuidade e de mais ousadia em suas práticas

pedagógicas ao expressarem interesse em continuar o trabalho coletivo, como mostra a seguinte transcrição:

— *Olha, no próximo ano, a gente poderia sentar e fazer um planejamento, traçar um planejamento de atividades para os primeiros seis meses, para que tenhamos um norte de atividades já traçadas, poderíamos sentar logo após o recesso, marcaríamos um final de semana aqui na escola, sentávamos e fazíamos um planejamento para seis meses, já incluindo algumas atividades que poderiam ser realizadas* (Cecílio).

Em síntese, foram relações que nos encorajam a *assumir nossa incompletude*, enquanto que em companhia de Santos (1988) enfrentamos nossas (saudáveis) incertezas e nossas (emergentes) transitoriedades. De modo que me sinto à vontade para afirmar que nossos encontros nos possibilitaram a consciência de que em nossa *permanente educabilidade*, não somos depósitos de saber, pois que o pensar crítico, trouxe-nos o gosto do auto-desafio, do ousar registrar a própria prática, a necessidade de estudo e pesquisa. De maneira, que vivemos o paradoxo entre o medo e o desejo de audácia de ir além do livro didático e nos assumirmos como *sujeitos-autores* (GONÇALVES, 2004).

É neste perene processo de busca, que acontece na feitura de caminhos em que a esperança e a incerteza são companheiras constantes, que compreendo estes sujeitos, Cecílio e Laura, sujeitos-autores que aceitaram e acreditaram no desafio de fazer uma educação em ciências para a cidadania, com respeito aos saberes dos educandos, “saberes socialmente construídos na prática comunitária” (FREIRE, 1996, p.33), sem perder de vista (ainda que com certa “miopia”) a existência de *outros lugares mais distantes que não estão aqui em nosso meio*, na luta pela (auto) formação de cidadãos protagonistas, conscientes e críticos.

Reflexões finais: vivências e aprendizagens num fazer coletivo de uma pesquisa participante

Essa construção solidária – e fazer educação jamais é um ato solitário – produzirá melhores frutos se for um processo continuado. Assim, está dada a partida. Que agora surjam diálogos (Ático Chassot).

Quando li estas belas e instigadoras palavras de Ático Chassot, (com o perdão do apoderamento) não resisti à tentação de escolhê-las para epigrafar esta seção, na qual não tenho a intenção de concluir, acabar este texto, como se chegasse ao final do caminho que venho *solidariamente* construindo na feitura desta pesquisa, mas provocar sementeiras para *continuados diálogos*.

Foram escutas e leituras de palavras ditas e transcritas, que se juntaram àquelas sentidas no silêncio das interações, das observações e das convivências do cotidiano da prática docente dos educadores ribeirinhos – Cecílio e Laura – que ao retratarem o ensino de ciências numa escola da Ilha Grande, revelaram (e/ou desvelaram) nos sabores e saberes escolares do ensino de ciências o gosto amargo das heranças da ciência moderna, pois que “o conhecimento científico moderno é um conhecimento desencantado e triste” (SANTOS, 1988, p. 58).

Mas, assim como Freire (1996, p. 164-165), estes educadores ribeirinhos também se esforçam para não vivenciar a educação “como uma experiência fria, sem alma, em que os sentimentos e as emoções, os desejos, os sonhos devessem ser reprimidos por uma espécie de ditadura reacionalista”. Por isso, há uma disputa entre o sabor *desencantado* e o frescor dos frutos colhidos no esforço de trazer para o ensino de ciências o diálogo com as questões sócio-culturais, despertado pelo adocicado **sabor da afetividade**, e da necessária e sábia **inter-relação família e escola**.

As experiências vivenciadas no/com os encontros pedagógicos, possibilitaram a mim e aos professores, Cecílio e Laura, o que Assmann (1998) chama de *aprendizagens*. Aprendi que não se sai de uma pesquisa participante do mesmo modo que chegamos, pois que foi/é impossível conceber um isolamento capaz de afastar os sujeitos da pesquisa e seu contexto e o sujeito que pesquisa, pois que sendo “constituído pela sociedade e participante de sua construção, o pesquisador

não pode querer olhá-la de fora, do alto de sua torre de marfim. Estas torres são miragens que não resistem ao sopro da vida real” (BRANDÃO, 1990, p.25).

Com isto, *descendo de [saltos e] torres de marfim*, aprendi que saber escutar numa relação dialógica é ir além da possibilidade auditiva, é ter o que Barbier (1998) chama de escuta sensível, é dialogar em pensamento, com respeito ao outro, de maneira que mesmo na posição de pesquisadora esforcei-me para ser educadora democrática, comungando das idéias de Freire (1996) ao afirmar que “[...] o espaço do educador democrático, que aprende a falar escutando, é *cortado* pelo silêncio intermitente de quem, falando, cala para escutar a quem, *silencioso*, e não *silenciado, fala*” (p.132) [grifos do autor].

Nesta escuta sensível, destaco dentre *minhas aprendizagens*, a compreensão do ensino de ciências contextualizado, pleno de possibilidades em direção à leitura do mundo, à compreensão da vida e à formação para a cidadania, pois que aí está, outra *aprendizagem* que pude viver na feitura desta pesquisa, ou seja, a especificidade do conhecimento escolar e em especial, no ensino de ciências, que o torna um conhecimento ensinável, que traz em seu bojo a preocupação com a formação para a cidadania e não com a formação do cientista, sendo um conhecimento que transita nos espaços escolares com conteúdos e conhecimentos socialmente significativos, que partem do conhecimento cotidiano, pois que a ciência está em nosso dia-a-dia, está na cultura, na tecnologia, no modo de pensar e de ser. Por isso, ao partirmos do cotidiano conhecido, houve maior motivação para ensinar e aprender, vivenciamos um ensino de ciências convidativo, que despertou o interesse dos alunos, seja com a alegria que de ter presente em nossas atividades as músicas cantadas no dia-a-dia, seja com a valorização de seus conhecimentos, pois que ao resgatar os seus conhecimentos prévios sobre o tema em estudo, foi possível, levantarmos o que já sabiam, usar e ampliar seus conhecimentos, já que discutimos e refletimos que o açai é uma palmeira, a existência de outras palmeiras na ilha e em outros lugares além de lá e abordamos questões de trabalho e meio ambiente ao estudarmos o manejo de açazais, envolvendo o estudo de ecossistemas e meio ambiente.

Também aprendi que as relações professor-aluno-família no processo de construção do conhecimento, estão para além da cognição, sendo possível a vivência de dimensões afetivas, pois como nos ensina Freire (1996) é preciso que saibamos que, não se faz educação

sem certas qualidades ou virtudes como amorosidade, respeito aos outros, tolerancia, humildade, gosto pela alegria, gosto pela vida, abertura ao novo, disponibilidade à mudança, persistência na luta, recusa aos fatalismos, identificação com a esperança [...] (p.136).

Naquela escola ribeirinha, pude encontrar, entre outras, *qualidades ou virtudes, de amorosidade, de respeito, de esperança*. Não pude (e não quis) abster-me dos chamamentos que a vivência com o contexto e os sujeitos me fizera, vendome diante de buscas que iam além das primeiras inquietações. Por isso empresto, mais uma vez, as palavras de Chassot (2003, p.194) para dizer que me deparei com “respostas a muitos interrogantes que não estavam em minhas buscas”, mas que nem por isso puderam ser desprezadas ou atrapalharam o foco desta pesquisa.

Sendo assim, destaco o **compromisso ético** daqueles professores ribeirinhos, que, mesmo diante dos obstáculos do cotidiano, não deixavam de trabalhar nenhum dia (iam até aos sábados se preciso fosse) sem necessitar de vigias burocráticos que estamos acostumados a ver nas escolas urbanas, como a presença de um diretor, secretário ou personagem semelhante. Assumem um compromisso que se corporifica na luta por melhores dias e condições de vida, que faz da escola, dos professores (e agora do ensino de ciências) referência de conhecimento e de formação para a cidadania, diante de uma realidade social que, parafraseando Freire (1996), muitas vezes *nos nega e amesquinha como gente*.

Tal compromisso mobiliza sonhos capazes de fazerem os educandos suportarem longos trajetos de barco para chegarem à escola, ou ainda de terem que chegar cerca de duas horas antes de iniciar as aulas para aguardar a vinda do grupo que virá na segunda viagem do (único) barco escola. Quando analiso este cenário, vejo nestes professores o esforço que Freire (1996) anuncia ao afirmar em *Pedagogia da Autonomia*:

É assim que venho tentando ser professor, assumindo minhas convicções, disponível ao saber, sensível à boniteza da prática educativa, instigado por seus desafios que não lhe permitem burocratizar-se, assumindo minhas limitações, acompanhadas sempre do esforço por superá-las, limitações que não procuro esconder em nome mesmo do respeito que me tenho e aos educandos (FREIRE, 1996, p.79-80).

Nesta tentativa de educação para a cidadania, de disponibilidade ao saber, de sensibilidade à boniteza da prática educativa, e de esforço por superar limitações,

situo as práticas pedagógicas – *desveladoras, (re) conciliadoras e de assunção de nosso humano inacabamento* – construídas nos encontros pedagógicos, as quais nos ajudaram a vivenciar com perspectivas de continuidade um ensino de ciências relacionado às questões sócio-culturais daquela comunidade ribeirinha, um ensino para a cidadania, mesmo nos tropeços de nosso inacabamento, já que o nosso querer ser mais não nos confina às nossas limitações materiais, profissionais e humanas, pois assim como Freire (1996), gostamos de ser gente

[...] mesmo sabendo que as condições materiais, econômicas, sociais e políticas, culturais e ideológicas em que nos achamos geram quase sempre barreiras de difícil superação para o cumprimento da nossa tarefa histórica de mudar o mundo, sei também que os obstáculos não se eternizam (p.60).

Perseguindo este humano direito de ser mais, passamos por um processo (que não se deu por acabado) de desnudamento das posturas cientificistas dentro do próprio ensino de ciências e nos aproximamos das idealizações de Santos (1999) quando diz que

[...] a cidadania integra uma ampla constelação de problemas da vida comunitária de que a escola não se pode alhear; que actualmente o exercício da cidadania é, simultaneamente, mais exigente e mais complexo; que a educação para a cidadania recusa uma aceitação acrítica da autoridade da ciência e da tecnologia e, finalmente, que este saber introduz valores inovadores na esfera cultural – valores que assentam na dignidade da pessoa humana. [...] no que se refere ao ensino de ciência, procurámos conjugar um ideário oriundo do interior da ciência com um ideário provenientes de domínio da realidade que, aparentemente, lhe são exteriores (p.13).

Destaco que a relevância/riqueza dos trabalhos realizados não está no fato de termos desenvolvido um tema sócio-cultural no ensino de ciências, tendo como temática o açaí, pois mesmo sendo fruto de uma palmeira que para aquela comunidade e para muitos outros paraenses/amazônidas é fonte de vida, mesmo diante do que representa para aqueles estudantes, crianças e adolescentes, que chegavam à escola após um dia de trabalho na extração do açaí, com as marcas de sua cor violeta nas mãos e no sorriso, o importante é que poderia²⁹ ter sido outro

²⁹ E assim poderá, se surgir um processo continuado de diálogos.

elemento sócio-cultural o ponto de partida para nossas ações, pois o que merece destaque nestas reflexões que faço agora sobre as *vivências e aprendizagens no fazer coletivo de uma pesquisa participante*, são as construções relacionais que pudemos realizar no movimento de reflexão sobre e para a ação (SCHÖN, 1992 apud Gonçalves, 2000), o que me permite evocar o pensamento de Moraes (2004, p. 213) ao afirmar que

Uma nova educação para a era das relações requer que a inteligência, a consciência e o pensamento, assim como o conhecimento, sejam vistos como processo, em continuidade, e que o produto resultante de cada uma dessas atividades nunca está completamente pronto e acabado, mas num movimento permanente de vir a ser – assim como o movimento das marés –, constituído de ondas de reflexão que desdobram em ações e se concretizam em novos processos de reflexão.

Neste movimento das marés (dos rios), limitações foram apontadas sim. Porém vejo-me na obrigação de explicitar a exclusão “sócio-cultural” destes educadores ribeirinhos, que não é diferente de muitos outros da região insular do município de Belém, pois nos dias atuais fala-se da facilidade de acesso, da disponibilidade e da acelerada produção de conhecimentos nas mais diversificadas áreas. No entanto, como questiona Chassot (1998, p.88)

Quantos com seu salário podem assinar um bom jornal ou uma revista de debates? Quantos podem comprar pelo menos um livro não didático por mês?[e mesmo didático?] quantos são os que têm a disponibilidade para ler em seu computador um CD? [e quantos têm computador?] quantos têm acesso a esta tão badalada Internet?

Pensar no contexto em que vivem e trabalham os educadores ribeirinhos e na atual socialização de informações que podem fomentar conhecimentos e melhoria de práticas pedagógicas, é reconhecer (mesmo acreditando que deve ser diferente) que o conhecimento ainda é uma propriedade de poucos que podem comprá-lo.

Por isso, ao tecer estas reflexões finais, deixo como provocação para mim e para quem agora delas se faz leitor, a necessidade de nos cobrarmos mais intelectualmente, no sentido de nos questionarmos como acadêmicos, para que e para quem estamos produzindo conhecimento?

Também deixo recomendações aos órgãos públicos a quem compete a formulação de políticas públicas de formação continuada, tendo em vista a formação de professores-autores de sua própria prática (GONÇALVES, 2004) e um ensino de ciências que contribua para a formação para cidadania.

Digo isto, com o desafio de nos aproximarmos propositivamente de contextos educativos que ainda vivem, de certa forma, na marginalidade em nossa sociedade, tendo o cuidado para não tecer uma aproximação impositiva de quem vem da academia para exclusivamente ensinar o que é melhor, mas abertos às possibilidades de aprendizagens mútuas, bem como ao auto-conhecimento com o desvelamento das múltiplas faces que constituem os povos e identidades amazônicas, entre elas aquelas que se constroem à beira dos rios e igarapés.

Diante de tais reflexões, construídas, vividas e narradas, entendo que por meio de encontros pedagógicos, de natureza dialética-reflexiva, professores podem tomar consciência de a) práticas de um ensino de ciências para a cidadania; b) contextualização do ensino de ciências com temas socialmente significativos; c) práticas (re) conciliadoras de diferentes saberes: culturais, sociais, científicos e escolares; d) práticas que possibilitam assunção de nosso inacabamento.

Assim, nas sínteses que a seguir apresento, ensaio a elaboração de princípios presentes nas práticas de ensino de ciências que tem como ponto de partida temas socialmente significativos construídos na escuta sensível do outro em contexto.

É possível alterar a “ordem” dos que fazeres escolares, a partir da autoria da prática pedagógica dos professores, situada na premissa da reflexão-ação-reflexão, como espiral de construção coletiva da prática pedagógica, compreendida como *processos mutuamente inclusivos de ensinar e aprender*.

As relações de construção de conhecimentos escola-comunidade possibilitam a ampliação do espaço físico e social do ambiente escolar e *favorecem a aprendizagem, por alunos e professores, de saberes culturais, políticos, econômicos e sociais e valoriza os saberes de trabalhadores da comunidade e pais de alunos*.

A prática docente reflexiva confere o status de sujeito-autor da própria prática ao professor, especialmente ao ser esta prática registrada, refletida e analisada.

A prática docente *reflexiva coletiva* permite o desenvolvimento profissional dos professores, na perspectiva da *construção gradual da autoria de sua própria prática, da formação permanente e da pessoa do professor*.

O ensino de ciências centrado em temas socialmente significativos permite a *ligação de saberes* culturais e de saberes científicos; a *valorização de saberes* presentes na prática de outros trabalhadores/profissionais da comunidade; a *ampliação da compreensão dos fenômenos naturais*, por alunos e professores; a *assunção do inacabamento humano/profissional*; a *construção coletiva* de conhecimentos em processos mútuos de aprendizagem, envolvendo professores, alunos e comunidade; o *exercício da cidadania crítica*; a *aprendizagem/compreensão de novos conhecimentos científicos e culturais*; dentre outras aprendizagens...

Referências

AMORIM, Antonio Carlos Rodrigues de. **Tapete de grãos de areia ou práticas escolares como percursos-ruínas do currículo em ciências acontecendo.** Revista Educação em Foco. Volume 8, nº1 e nº2, mar/ago 2003, set/fev 2004. [www.faced.ufjf.br/educacao em foco/integraartigo.asp](http://www.faced.ufjf.br/educacao%20em%20foco/integraartigo.asp).

_____. **Mapas desmontáveis: professores e alunos na produção de conhecimento escolar.** Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – 23ª Reunião Anual, 24 a 28 de setembro de 2000 – Caxambu – MG. <http://168.96.200.17/ar/libros/anped/1229T.PDF>

ANDRADRE, Selma Aparecida Raimundini de. **A afetividade e suas implicações no processo de ensino-aprendizagem.** www.ppe.uem.br/publicacao/sem_ppe_2003/Trabalhos%20Completo/pdf/001.pdf

ARAGÃO, Rosália M.R. & GONÇALVES, Tadeu Oliver. **Vamos Introduzir práticas de investigação narrativa no ensino de matemática?** Amazônia – Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, n. 1 – dez/2004.

ASSMANN, Hugo. **Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente.** Petrópolis/RJ: Vozes, 1998.

BACON, Francis. **Novum organum.** 3ªed. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

BARBIER, René. A escuta sensível na abordagem transversal. In: BARBOSA, Joaquim Gonçalves (coord.) **Multirefencialidades nas ciências e na educação.** São Carlos: Ed.UFScar, 1998.

BARBOSA, Joaquim Gonçalves. Educação para a formação de autores cidadãos. In: BARBOSA, Joaquim Gonçalves (coord.) **Multirefencialidades nas ciências e na educação.** São Carlos: Ed.UFScar, 1998.

BAUMAN, Zygmunt. **Comunidade: a busca pela segurança no mundo atual.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.

BERTICELLI, Ireno Antonio. **Currículo: Tendências e Filosofia.** In: COSTA, Marisa Vorraber. (org.). **O currículo nos limiares do contemporâneo.** 3ª edição. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p.159-176.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **A pergunta a várias mãos: a experiência da pesquisa no trabalho do educador**. São Paulo: Cortez Editora; 1a. Edição, 2003.

_____. Pesquisar-participar. In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org.). **Pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1990.

BURGE, Mario. **Ciência e desenvolvimento**. Trad. Cláudia Regis Junqueira. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia: São Paulo : Ed. Da Universidade de São Paulo.1980.

CALVINO, Ítalo. **Palomar**. Tradução Ivo Barroso.São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

CARR, W e KEMMIS, S. **Teoria crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado**. Barcelona: Martinez Roca, 1998.

CARRILLO, Isabel. **Dibujar espacios de pensamiento y diálogo**. Cuadernos de Pedagogía, n.305, p. 50-55, 2001.

CASTRO, Edna. Território, Biodiversidade e Saberes das populações Tradicionais. In CASTRO, Edna; PINTO, Florence (orgs.) **Faces do Trópico úmido: Conceitos e novas Questões sobre o desenvolvimento do Meio Ambiente**. Belém: CEJUP, UFPA/NAEA, 1997.

CHASSOT, Attico. Inserindo a história da ciência no fazer educação com a ciência. IN: CHASSOT, Á. e OLIVEIRA, J. R. de.(org.).**Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1998.

_____. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 3ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2006.

CONNELLY, Michel. & CLANDININ, Jean. Relatos de Experiência e Investigación Narrativa. In: LARROSA, Jorge. (Org.). **Déjame que te cuente – Ensaio sobre narrativa y educación**. Barcelona: Editorial Alertes. 1995. p. 11-59.

DESCATES, René. **Discurso do Método: regras para a direção do espírito**. Traduzido por Martin Claret. São Paulo: Ed. Martin Claret, 2002.

DINIZ, Mara Rubia R. **O cuidar e o educar na proposta curricular municipal para a educação infantil**. Belém: UFPA, 2004.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2001.

FEYERABEND, Paul. **Contra o Método**; trad. Octanny S. da Mota e Leonidas Hegenberg. - Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

FREIRE, Madalena. **A Paixão de Conhecer o Mundo**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e Ousadia – o cotidiano do professor**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FREIRE, Paulo. **A educação na cidade**. 5ª edição. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. Criando métodos de pesquisa alternativa: aprendendo a fazê-la melhor através da prática. In: Brandão, Carlos Rodrigues (Org.). **Pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1990.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1987.

GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. **Ensino de Ciências e Matemática e formação de professores: marcas da diferença**. Campinas: FE-UNICAMP. Tese de doutorado em Educação, 2000.

_____. **Educação em ciências e comunidade: investigando a construção de saberes em ensaios de professore na Amazônia Brasileira, acerca de uma prática docente diferenciada**. Porto Alegre: ABRAPEC. Maio/Ago. Vol. 4. n 2, 2004.

LEITE, Sérgio Antônio da Silva. **Afetividade e práticas pedagógicas**. 1ª edição. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.

LOPES, Alice Casimiro. Currículo, conhecimento e cultura – construindo tessituras plurais. IN: CHASSOT, Á. e OLIVEIRA, J. R. de. (org.). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1998.

KEMMIS, Stephen; WILKINSON, Mervyn. A pesquisa-ação participativa e o estudo da prática. IN: DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. **A pesquisa na formação e no trabalho docente**/ organizado por Júlio Emílio Diniz-Pereira e Kenneth M. Zeichner. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

KRAMER, Sônia. **Propostas Pedagógicas ou Curriculares: Subsídios para uma leitura crítica**. In: MOREIRA, Antonio Flávio. (org.) **Currículo: Políticas e Práticas**. Campinas, SP: Papyrus, 1999. p. 165-183

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas, SP: Papyrus. 2004. 10ª Edição.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa & SILVA, Tomaz Tadeu da (orgs). **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 1994.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MORIN, Edgar. Reencontro com Edgar Morin – por uma reforma do pensamento. In PETRAGLIA, Izabel Cristina. **Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

_____. Articular os saberes. In ALVES, Nilda; GARCIA, Regina Leite. **O sentido da escola**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

_____. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. ALMEIDA, Maria da Conceição de; CARVALHO, Edgard de Assis. (Orgs.) – 3ª ed. – São Paulo: Cortez, 2005.

OLIVEIRA, Roiska Darcy de; OLIVEIRA, Miguel Darcy de. Pesquisa social e ação educativa. In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org.). **Pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1990.

OLIVEIRA, Inês Barbosa de. **Currículos praticados: entre a regulação e a emancipação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

PIERSON, Alice Helena Campos; FREITAS, Denise de; ZUIN; Vânia Gomes. **Aspectos de ciência, educação científica e cidadania em debate a partir de uma situação sócio-científica**. Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 2006
<http://www.fc.unesp.br/abrapec/venpec/atas/conteudo/apresentacao.htm>

PRIGOGINE, Iliya. **O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza**. 3ª edição. São Paulo, SP: Editora, 1996.

QUEIROZ, J. L. de.; MOCHIUTTI, S., org. **Guia prático de manejo de açazais para a produção de frutos**. Macapá: Embrapa Amapá, 2001.

RODRIGUES, José Eduardo Ramos. Patrimônio Cultural – aspectos polêmicos. In **Revista de Direito Ambiental**. Coords. Antônio Herman V. Benjamin e Édis Milaré. Ano 6, n. 21, janeiro-março de 2001. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001. p. 180

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Rios de Janeiro: Graal, 1989.

_____. **Um discurso sobre as Ciências na transição para uma ciência pós-moderna**. Revista de Estudos Avançados – USP. Maio/Agosto, 1988. P. 46-69.

_____. **A construção multicultural da igualdade e da diferença**. Oficina do CES n. 135, Centro de estudos sociais, Coimbra, jan. 1999.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. **Aspectos sócio-científicos em aulas de química**. Belo Horizonte: UFMG-FAE. Tese de doutorado em Educação. 2002.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos & SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Ciência e Educação para a Cidadania**. In: CHASSOT, Ático e OLIVEIRA, José Renato de.(org.).**Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1998. p. 255-270.

SANTOS, Maria Eduarda Moniz dos. **A Cidadania na Voz dos Manuais Escolares**. Lisboa: Livros Horizonte, 2001.

SANTOS, Maria Eduarda Moniz dos; FREITAS, Denise de; OLIVEIRA, Haydée Torres de. **A Ciência como cultura: implicações na comunicação científica. Um projecto de cooperação luso-brasileiro.** retirado do site www.ufscar.br/ciecultura/doc/ciencia_cultura.pdf no dia 26/10/2006

SAVIANI, Nereide. **Saber escolar, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico.** Campinas, SP: Autores Associados, 1994.

SILVA, Lenice Heloísa de Arruda. & Zanon, Lenir Basso. **A experimentação no ensino de ciências.** Org. Roseli Pacheco Schnetzler e Rosália M. R. Aragão. CAPES/UNIMEP-2000, SP-Piracicaba.

SILVA, Adriano Sales dos Santos; LUZ, Ana Cristina Rangel da; PEREIRA, Elisa de Nazaré Gomes; SILVEIRA, Mara Rubia Ribeiro Diniz. **Ciências na Educação Infantil.** Formação de Tutores. Rede Nacional de Formação Continuada de Professores de Educação Básica (MEC/SEB). Programa EDUCIMAT – Formação, Tecnologias e Prestação de serviços em Educação em Ciências e Matemáticas. Belém: UFPA. 2006.

TURATO, Egberto Ribeiro. **Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa.** Petrópolis: Vozes, 2003.

VEIGA-NETO, Alfredo. **A didática e as experiências de sala de aula: uma visão pós-estruturalista.** Educação & Realidade. Porto Alegre, v. 21, n. 02, p. 161-175, jul./dez. 1996.

VYGOTSKY, S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1993.

WELLER, Wivian. **Grupos de discussão na pesquisa com adolescentes e jovens: aportes teórico-metodológicos e análise de uma experiência com o método.** Educação e Pesquisa. V.32 n.2 São Paulo maio/ago. 2006.