

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA  
PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA  
AMAZÔNIA  
NÍVEL MESTRADO**

**João Marinho da Rocha**

**PROGRAMA DE MANEJO DE QUELÔNIOS AMAZÔNICOS “PÉ-DE-  
PINCHA”: Articulando a Alfabetização Científica em Comunidades Rurais do  
Baixo Amazonas**

**Parintins  
2012**

**João Marinho da Rocha**

**PROGRAMA DE MANEJO DE QUELÔNIOS AMAZÔNICOS “PÉ-DE-PINCHA”:  
Articulando a Alfabetização Científica em Comunidades Rurais do  
Baixo Amazonas**

**Dissertação apresentada como requisito para  
obtenção do título de Mestre no Curso de  
Mestrado em Educação em Ciências na  
Amazônia, da Universidade do Estado do  
Amazonas – UEA.**

Orientador: Prof. Dr. Augusto Fachín Terám

**Parintins  
2012**

## **João Marinho da Rocha**

### **PROGRAMA DE MANEJO DE QUELÔNIOS AMAZÔNICOS “PÉ-DE-PINCHA”: Articulando a Alfabetização Científica em Comunidades Rurais do Baixo Amazonas**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas – UEA.

Aprovado em \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de 2012.

#### **BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Augusto Fachín Terán - UEA - (Orientador)

---

Prof. Dr. Attico Inacio Chassot – CUM-IPA (Membro Externo)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Ierece dos Santos Barbosa - UEA -(Membro Interno)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Evelyn Lauria Noronha - UEA -(Membro Interno Suplente)

*Dedico este texto a todos aqueles que têm  
partilhado comigo o desejo de mudanças no  
cenário educacional e de vida dos homens e  
mulheres das comunidades rurais amazônicas.*

## AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que contribuíram para construção deste estudo sobre a educação em comunidades rurais amazônicas;

Aos professores do programa de Mestrado – especialmente a Augusto Fachin Terán e Amarildo Gonzaga que sabiamente auxiliam no fazer Ciência na Amazônia;

Aos colegas do Mestrado polo Parintins que conosco compartilharam momentos de crescimentos no fazer Ciência a partir do interior da Amazônia;

As comunidades de Nossa Senhora de Nazaré do Lago do Zé-Açú, Nossa Senhora Aparecida do Miriti e São Sebastião do Lago do Máximo que nos deram o suporte necessário para realizar este estudo por meio de sujeitos como: os agentes de praia, professores e os alunos e do 4º e 5º anos das séries iniciais.

A agência de Fomento do Estado do Amazonas – FAPEAM pelo auxílio concedido a este estudo

## RESUMO

Historicamente a região amazônica foi marcada por processos de diálogos violentos nas ações que exploraram e usufruíram de seus recursos naturais. Atualmente, no entanto, existem iniciativas que de fato demonstram que as populações locais também olham para o mundo e dizem o que, e o como veem seu mundo, auxiliam no cuidado e usufruto de seus recursos. Uma dessas iniciativas é o programa “pé-de-pincha” que promove o manejo de quelônios amazônicos em parceria com Comunidades, Escolas e a Universidade Federal do Amazonas – UFAM no Baixo Amazonas. Este estudo mostra como esse diálogo vem auxiliando processos de Alfabetização Científica nos sujeitos que participam das ações desse programa. Dialoga-se neste trabalho com Lorenzetti & Delizoicov (2001), Andrade (2005) e (2008), Pozo & Crespo (2009), Delizoicov, Angnotti, Pernambuco (2009) Almeida (2010), Santos (2010), Sandín Esteban (2010), Krasilchik & Marandino (2010), Rocha & Fachín-Terán (2010), Alcântara & Fachín-Terán (2010), Chassot (2011), dentre outros. O foi estudo pautado numa proposta qualitativa de pesquisa. Utilizando-se de recursos como observação participante e entrevistas, trazendo os conhecimentos de comunitários, professores e alunos do 4º e 5º anos das séries iniciais de três escolas referentes às questões do manejo em que estão inseridos e que sentidos dão a esses conhecimentos para promoção da Alfabetização Científica. As análises de seus relatos apontam para uma enorme sensibilidade sobre o manejo, suas relações com a vida comunitária e, sobretudo com ações educativas a partir de espaços não formais de educação, gerados pela ação comunitária de lidar com os recursos amazônicos. Sinalizam-se com isso, indicativos de Alfabetização Científica em comunidades rurais amazônicas, não apenas a partir de dentro da escola, mas dos inúmeros espaços não formais comunitários e das vivências cotidianas dos homens e mulheres desses ambientes amazônicos.

**Palavras-chave:** Manejo de quelônios. Espaços Não Formais de Educação. Alfabetização Científica Comunidades Amazônicas.

## *1 ABSTRACT*

Historically the Amazon region was marked by violent dialogue processes on the actions that explored and enjoyed their natural resources. Currently, however, there are initiatives that actually demonstrate that local people also look at the world and say what, and how they see their world, assist in the care and use of its resources. One of these initiatives is the program "pé-de-pincha" that promotes the management of Amazonian turtles in partnership with communities, schools and the Federal University of Amazonas (UFAM) – in the lower Amazon Basin. This study shows how this dialogue helps processes of science literacy in subjects who participate in the actions of this program; using the ideas discussed in: Lorenzetti & Delizoicov (2001), Daniel (2005) and (2008), Pozo & Crespo (2009), Delizoicov, Angnotti, Pernambuco (2009) Almeida (2010), Saints (2010), Sandín Esteban (2010) & Krasilchik Marandino (2010), rock & Fachín-Terán (2010), Alcântara & Fachín-Terán (2010), Chassot (2011), in addition to others as well. The analysis was based on a qualitative research proposal. Using features such as participant observation and interviews, we bring the community knowledge concerning management issues in which they are inserted and in that sense give this knowledge to promote science literacy in teachers and pupils of the fourth and fifth years of the initial series of three schools. The analysis of their reports point to a huge sensitivity about the management, their relationships with community life and, above all, with educational activities from non-formal education, spaces generated by Community action to deal with the Amazonian resources. Signs that are indicative of science literacy in rural communities in the Amazon, are noted, not only from within the school, but the numerous non-formal community interactions and everyday experiences of men and women of Amazonian environments.

**Keywords:** Turtle Management. Non-formal education. Science Literacy . Amazonian Communities.

## 2 LISTA DE TABELAS

FIGURA 1 - Etapas/espços de desenvolvimento do programa de manejo “pé-de-pincha” ..	36
FIGURA 2 - Agente de praia, alunos da escola e alunos da universidade durante a coleta ...	80
FIGURA 3 - Professora, alunos da comunidade e alunos da universidade .....	80
FIGURA 4 - Professora, alunos da comunidade e alunos da universidade .....	80
FIGURA 5 - Alunos da escola e alunos da universidade durante a coleta .....	80
FIGURA 6 - Agente, alunos da universidade e da escola.....	81
FIGURA 7 - Agentes e alunos – e reconhecendo a ninhada.....	81
FIGURA 8 - Ninhada aberta para ser transplantada .....	81
FIGURA 9 - Ovos já acomodados na caixa de isopor.....	81
FIGURA 10 - Chocadeira, <i>o lugar de proteção para os ovos</i> sendo cerca com tela por agentes, alunos da universidade e da escola .....	83
FIGURA 11 - Chocadeira, <i>o lugar de proteção para os ovos</i> tendo os novos ninhos identificados por agente de praia, alunos da escola .....	83
FIGURA 12 - Agente e alunos da escola na identificação técnica dos novos ninhos na chocadeira .....	83
FIGURA 13 - Novos ninhos já identificados .....	83
FIGURA 14 - Crianças alimentando os filhotes com as rações “alternativas” (caruru, couve, mureru) .....	86
FIGURA 15 - Caruru e couve na horta da comunidade .....	86
FIGURA 16 - Filhotes se alimentado de caruru .....	87
FIGURA 17 - Mureru nas margens do lago .....	87
FIGURA 18 - Comunidades do entorno do lago chegam para festa de soltura.....	88
FIGURA 19 - Comunidades do entorno do lago chegam para comemorar a soltura.....	88
FIGURA 20 - Alunos e agentes acolhendo quem chegam para a soltura.....	88
FIGURA 21 - Comunitários, Agentes, professores e alunos acolhendo quem chegam para a soltura .....	88
FIGURA 22 - Palestra sobre a importância do manejo .....	89
FIGURA 23 - A soltura dos filhotes no lago .....	89
FIGURA 24 - A soltura dos filhotes no lago .....	89



FIGURA 25 - A soltura dos filhotes no lago .....	89
FIGURA 26 - Painel de desenhos e textos .....	91
FIGURA 27 - Concurso de desenhos e poesias .....	91
FIGURA 28 - Painel de desenhos e textos .....	91
FIGURA 29 - Desenho sobre o manejo e os vários espaços por ele gerados na comunidade	91
FIGURA 30 - Concurso de poesia sobre o manejo .....	91
FIGURA 31 - Corrida de canoas para meninos .....	93
FIGURA 32 - Desfile para escola da garota quelônio .....	93
FIGURA 33 - Comunidade e escola recebendo certificado pela participação no manejo .....	96
FIGURA 34 - Comunidade e escola recebendo certificado pela participação no manejo .....	96

### 3 *LISTA DE SIGLAS*

UEA/CESP – Universidade do Estado do Amazonas/Centro de Estudos Superiores de Parintins;

UFAM /ICSEZ – Universidade Federal do Amazonas/Instituto de Ciências Sociais Educação e Zootecnia;

IBAMA - Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais e Renováveis;

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	12
2	<b>ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: FUNDAMENTOS CARACTERIZADORES E POSSIBILIDADES NO ESPAÇO RURAL AMAZÔNICO.....</b>	16
2.1	FUNDAMENTOS CARACTERIZADORES.....	16
2.2	POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA EM COMUNIDADES RURAIS DO BAIXO AMAZONAS.....	22
2.2.1	<b>O Olhar Amazônico para a Amazônia, ou o Diálogo entre Saberes: uma Possibilidade para a Educação Científica.....</b>	22
2.2.2	<b>A Utilização dos Espaços não Formais: uma Necessidade para a Educação Científica no Contexto do Campo no Baixo Amazonas.....</b>	26
2.2.3	<b>Educação Científica em Comunidades Rurais do Baixo Amazonas: Possibilidades a partir dos Espaços não Formais Gerados pelo Manejo Comunitário de Quelônios Amazônicos “Pé-de-Pincha”.....</b>	29
2.2.3.1	O Desenvolvimento do Programa, os Vários Espaços por ele Gerados e as Possibilidades para a Educação Científica nas Comunidades Rurais do Baixo Amazonas.....	34
3	<b>PERCURSO METODOLÓGICO.....</b>	39
3.1	TIPO E NATUREZA DA PESQUISA.....	39
3.2	LOCAIS DE ESTUDO.....	41
3.2.1	<b>Identificação das comunidades e de suas escolas.....</b>	41
3.2.1.1	Comunidade de Nossa Senhora da de Nazaré do Lago Zé-Açú.....	41
3.2.1.2	Comunidade de Nossa Senhora Aparecida do Lago Miriti.....	43
3.2.1.3	Comunidade de São Sebastião do lago do Máximo.....	43
3.3	SUJEITOS.....	44
3.4	INSTRUMENTOS DE PESQUISA.....	46
3.4.1	<b>Observações nos Locais de Estudo.....</b>	46
3.4.2	<b>Questionário com os Professores, Alunos e Técnicos.....</b>	48
3.4.3	<b>Entrevistas com os Comunitários e Alunos.....</b>	48
3.4.4	<b>Análise Documental.....</b>	49
3.4.5	<b>Análise dos Dados.....</b>	50
3.4.6	<b>Limitações da Pesquisa.....</b>	51
4	<b>ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA EM COMUNIDADES DO BAIXO AMAZONAS: DIÁLOGOS QUE EDUCAM NA AMAZÔNIA.....</b>	53
4.1	ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA COMUNITÁRIA, OU CONHECIMENTOS DE AGENTES DE PRAIA SOBRE MANEJO DE QUELÔNIOS AMAZÔNICOS EM COMUNIDADES DO BAIXO AMAZONAS.....	53
4.1.1	<b>Conhecimentos Sobre o Processo de Implantação do Manejo.....</b>	58
4.1.2	<b>Conhecimentos Sobre Processo de Execução do Manejo.....</b>	62
4.1.3	<b>Conhecimentos Sobre Aspectos como Manejo, Conservação e</b>	

	<b>Reprodução de Quelônios Amazônicos.....</b>	65
4.2	ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA ESCOLAR, OU CONHECIMENTOS DE PROFESSORES E ALUNOS DOS ANOS INICIAIS (4º E 5º) SOBRE MANEJO DE QUELÔNIOS AMAZÔNICOS EM COMUNIDADES RURAIS DO BAIXO AMAZONAS.....	67
<b>4.2.1</b>	<b>Conhecimentos de Professores Sobre o Manejo.....</b>	68
4.2.1.1	Caracterizando e Descrevendo o Programa, ou Conhecimentos de Professores Sobre de sua Natureza e Execução/Desenvolvimento na Comunidade.....	68
4.2.1.2	Práticas do Manejo Comunitário e Educação Formal, ou Conhecimentos de Professores Sobre as Relações entre o Programa e a Escola.....	70
<b>4.2.2</b>	<b>Conhecimentos de Alunos Sobre o Programa de Manejo.....</b>	75
4.2.2.1	Conhecimentos Sobre Natureza e Execução do Manejo.....	76
4.2.2.2.	Conhecimentos Sobre as Relações entre Programa e Escola.....	87
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	94
	<b>REFERÊNCIA.....</b>	96
	<b>APÊNDICES.....</b>	99
A	Roteiro de Entrevista com Comunitários Agentes de praia.....	99
B	Roteiro de Entrevista com Professores .....	101
C	Roteiro de Entrevista com Alunos.....	103
D	Roteiro de Entrevista com Técnicos e Voluntários do Manejo.....	105
E	Consentimento da Coordenação Local do Programa de Manejo.....	107
F	Consentimento da Escola Nossa Senhora de Nazaré .....	109
G	Consentimento da Escola Nossa Senhora Aparecida do Miriti.....	110
H	Consentimento da Escola São Sebastião do Máximo.....	111

## 1 INTRODUÇÃO

A história da Amazônia é uma história de perdas e danos (LOUREIRO, 2009), a qual se estabeleceu a partir de diálogos violentos entre os que aqui chegaram e os que estavam. Nesse movimento, as populações locais foram aos poucos colocadas num processo de messianismo, acreditando que a solução para suas agruras devia vir apenas pelas mãos do outro. Dessa forma, ao longo de seu processo histórico, inúmeras políticas alienígenas foram adaptadas sem a escuta das populações locais resultando com isso em processos de etnocídios e genocídios.

No entanto, apesar de o Estado brasileiro insistir na ideia de que a região ainda é uma fronteira agrícola e o local que salvará o país dos apagões por meio do fornecimento de energia à medida que autoriza a construção de hidrelétricas, assistimos nas últimas duas décadas, a um movimento que aponta para outras direções nessa lógica da vida amazônica.

Nesta Amazônia que possui inúmeros espaços físicos e culturais, existem iniciativas que de fato demonstram que as populações locais também olham para o mundo e dizem o que, e como veem seu mundo, auxiliando no processo de cuidado e usufruto de seus recursos naturais e a partir disso também em auxiliar processos de educação.

Uma dessas iniciativas é o programa de manejo comunitário de quelônios amazônicos “pé-de-pincha” que se efetiva no Baixo Amazonas e Médio Juruá através do diálogo entre as comunidades locais, as escolas e a universidade Federal do Amazonas - UFAM. O programa recebe esse nome em função das marcas das patas dos quelônios deixadas na areia se assemelharem a uma pincha, como também são conhecidas as tampas de garrafas de bebidas por essas comunidades. Nesse processo, há uma iniciativa em gerar nos envolvidos, atitudes que sustentem ações de manejo e conservação dos quelônios amazônicos.

Existe também uma literatura organizada pela coordenação do programa que trata especialmente sobre como as comunidades devem realizar o manejo e do aumento das questões reprodutivas dos quelônios no Amazonas, a partir das experiências desse programa (ANDRADE, 2005, 2008).

Apesar do forte envolvimento das escolas nesse manejo, pouco se conhece sobre a influência dessa ação nas questões educacionais das comunidades envolvidas. Nesse sentido é que este estudo se preocupou em investigar se o desenvolvimento desse programa ajuda ou não no processo de Alfabetização Científica de estudantes do 4º e 5º anos das Séries Iniciais de

três escolas do assentamento agrícola de Vila Amazônia, Parintins-AM, principalmente no tangente à compreensão desses sujeitos dos aspectos de manejo, conservação e reprodução de quelônios amazônicos.

Para isso, partimos de quatro questões, a saber: a) Como pensam os teóricos sobre a questão da Alfabetização Científica nas séries iniciais e como podemos estender isso para o contexto do ensino nas escolas do campo amazônico? b) Como foi implantado e executado o programa de manejo de quelônios amazônicos pé-de-pincha em três comunidades do assentamento agrícola de vila Amazônia? c) Que compreensões têm os alunos do 4º e 5º anos dessas comunidades sobre os aspectos de manejo, conservação e reprodução de quelônios amazônicos d) Como os temas de manejo, conservação e reprodução são trabalhados em sala de aula para alfabetizar cientificamente tais alunos do 4º e 5º anos que participam do esforço de manejo?.

Além dessas questões também fomos influenciados para esse estudo por outros elementos como nossa extrema ligação de vivência em e com comunidades rurais amazônicas, onde realizamos a primeira etapa de vida educacional como estudante e também como profissional do Magistério. Pelo entendimento de nossa função social como docente que ajuda na formação inicial de educadores para o Baixo Amazonas, a partir da Universidade do Estado do Amazonas – UEA/Centro de Estudos Superiores de Parintins – CESP. Por fim trazer para o campo científico a partir dos próprios sujeitos sociais, uma experiência que se inicia nas comunidades, evidenciando como estes podem também participar da gestão e uso racional dos recursos amazônicos, associando esse esforço às questões educacionais de seus filhos e filhas, os quais iniciam a escrita de uma nova história amazônica.

O referido estudo foi estruturado a partir da conjugação de três momentos, a saber: Um intitulado “*Alfabetização Científica*”: *Fundamentos caracterizadores e possibilidades no espaço rural amazônico*. Outro que descreve os “*procedimentos metodológicos*” e, por fim, um terceiro, intitulado “*Alfabetização Científica em comunidades do baixo amazonas: diálogos que educam na Amazônia*”.

No primeiro momento, trazemos uma discussão sobre Alfabetização Científica nas séries iniciais à luz do contexto da educação do campo no Baixo Amazonas, quando evidenciamos suas potencialidades e indicamos três elementos que possam auxiliar esse processo nas comunidades. Este capítulo encontra-se dividido em duas partes:

Uma primeira parte mais teórica que, sem pretensões conceituais traz as potencialidades da Alfabetização Científica e as possíveis relações com nosso objeto de estudo. Num segundo momento, apresentamos aquilo que entendemos como potencialidades para realizar processos de Alfabetização Científica nas séries iniciais no contexto do campo amazônico. Neste esforço, apontamos três elementos potenciais: O olhar amazônico para a Amazônia, ou o diálogo entre saberes; a utilização dos espaços não formais e, c) as possibilidades a partir dos espaços não formais de educação gerados pelo desenvolvimento do manejo comunitário de quelônios amazônicos “pé-de-pincha”.

Na segunda parte descrevemos o percurso metodológico deste estudo. De caráter qualitativo e de cunho etnográfico aplicado à educação realizado na área de assentamento agrícola de Vila Amazônia, Parintins-Amazonas, em três escolas que participam do programa manejo comunitário de quelônios amazônicos, “pé-de-pincha”. A primeira escola Nossa Senhora de Nazaré, está localizada na comunidade de Nossa Senhora de Nazaré; a segunda escola Nossa Senhora Aparecida na comunidade Nossa Senhora Aparecida do Miriti e a terceira escola São Sebastião na Comunidade Nossa Senhora do Rosário do lago do Máximo.

No terceiro capítulo apresentamos os resultados e discussões, os quais se encontram divididos em duas partes: na primeira, “Alfabetização Científica comunitária ou conhecimentos de agentes de praia sobre manejo de quelônios amazônicos em comunidades do Baixo Amazonas”, quando apresentamos uma descrição do processo de implantação e execução do programa de manejo nas três comunidades estudadas, a partir da fala dos próprios comunitários envolvidos no projeto, os chamados agentes de praia. Aparece um esforço descritivo que deve ser visto como um dos elementos indicadores de que esses sujeitos amazônicos compreendem a necessidade de estarem junto aos técnicos da universidade e escolas locais desenvolvendo uma prática que visa, não somente a garantia de mais espécies animais em seus lagos, mas também, uma sensação de dever cumprido para com sua comunidade que vive e sobrevive há tempos nesses espaços amazônicos, num movimento que vai, a cada momento, estabelecendo relações diferenciadas com o ambiente. E mais, que dá a seus filhos, possibilidades de educação com mais sensibilização para as questões amazônicas, portanto, para suas próprias vidas.

Na segunda, Alfabetização Científica escolar, ou conhecimentos de professores e alunos dos anos iniciais (4º e 5º) sobre manejo de quelônios amazônicos em comunidades rurais do baixo amazonas, os sujeitos da escola indicam as relações entre as atividades do manejo e as

atividades educacionais nas suas comunidades. Iluminamos a existência de indícios nos locais onde se desenvolve o programa no baixo amazonas, em promover cada vez mais, um maior diálogo entre diferentes saberes para a geração de políticas educacionais que possam ajudar a construir uma vida amazônica com a “cara” dos seus habitantes. Iniciativas que ajudam comunidades a livrar-se, via processo educacional, do perverso processo histórico de miséria social para o qual foram jogadas inúmeras comunidades amazônicas, tornadas pobres num ambiente tão rico e cobiçado por muitos de fora, mas que ainda não consegue possibilitar processos de cidadania sustentados em bases sólidas para os seus anseios. As ações de manejo trazem a possibilidade de Universidade, comunidades locais e escola promoverem o desenvolvimento do homem amazônico.

Assim, apontamos neste estudo como o desenvolvimento do manejo comunitário de quelônios amazônicos pé-de-pincha cria variados espaços educativos não formais, dos quais participam comunitários agentes de praia, professores e alunos das escolas, auxiliando inúmeros processos de Alfabetização Científica nos alunos das séries iniciais.



## **2. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: FUNDAMENTOS CARACTERIZADORES E POSSIBILIDADES NO ESPAÇO RURAL AMAZÔNICO.**

### **2.1. FUNDAMENTOS CARACTERIZADORES.**

A educação é um dos caminhos capazes de possibilitar o acesso dos indivíduos ao mundo da cidadania (KRASILCHIK & MARANDINO, 2010). Pena que por muito tempo esse caminho não foi levado a sério no Brasil, especialmente em áreas rurais da Amazônia, vítima de um processo colonizador que fez questão de não abrir esse espaço de acesso. Pelo contrário, fez questão de bloqueá-lo principalmente nos espaços rurais amazônicos. Fato esse que pode ter ajudado no processo perverso de ignorância científica de inúmeras comunidades rurais que parecem ter perdido a crença em suas potencialidades como sujeitos históricos que constroem há séculos suas relações com o ambiente em que vivem e que por isso podem articular-se em favor de si, ao invés do aguardo messiânico de sujeitos tidos como grandes que venham salvá-los de suas agruras diárias e carências de elementos básicos de sobrevivência.

Segundo Freitas, In: Scherer & Oliveira (2009 p.15,16).

[...] Acrítica à modernização incrementada pelo capitalismo na região deixou uma dívida incalculável ao patrimônio físico e sociocultural de seus povos e territórios. As históricas formas de adaptação humana foram substituídas, em sucessivos ‘ciclos econômicos’ por políticas nacionais inadequadas, precárias e fracassadas; por modelos desprovidos de conhecimento sobre as realidades regionais; pela negação das populações tradicionais índias e caboclas e de suas fronteiras físicas e políticas; pelos equivocados planejamentos a distancia, enfim, por modos brutais de adaptação de recursos da biodiversidade e da sociodiversidade amazônica.

A consideração desse processo histórico da Amazônia é extremamente necessário para a compreensão da urgência de processos educacionais que possibilitem a Educação científica, dado os inúmeros descasos para com a região nos mais variados aspectos. Como indica a autora, esta parte do Brasil quase sempre foi olhada de fora e teve seus processos de vida e vivencia internas desrespeitadas de forma sistemática, o que implicou necessariamente numa deficiência no processo educacional, especialmente no contexto do campo.

Nessas condições geradas historicamente, como indica Loureiro (2009), os sujeitos rurais parecem ter sido tomados pelas cargas trazidas por conceitos gerados para estes povos, tais como “caboclo ribeirinho”, quase sempre associado a uma simplicidade de vida e condenados ao determinismo geográfico, estando condicionados às “atividades primitivas, tais como a pesca

artesanal, caça, e extrativismo”. Colocaram tais sujeitos, ou como quiseram chamá-los, “caboclos” numa escala social ainda pautada nas velhas questões darwinistas.

Como destaca Meirelles Filho (2006), foram tornados invisíveis diante dos mitos criados pelo capital, sedento da exploração dos recursos naturais aqui existentes. Desapareceram diante da grande floresta que precisava ser vencida em nome do progresso e da integração nacional da segunda metade do século XX e foram fazendo-os acomodados ainda mais através de concepções errôneas de meio ambiente voltadas estritamente ao meio físico. Isso ajudou ainda mais no “abafamento”, ou melhor, desconhecimento das florestas culturais que também compõem o espaço rural amazônico (PINTO, 2008).

Fragmentos históricos como os apontados aqui são necessários o suficiente para dizer o quanto agora e não no futuro, os homens amazônicos precisam impulsionados por uma Ciência mais “Humana”, ver-se e enxergar-se cada vez mais como parte do meio desta região, perceber suas inúmeras potencialidades de articulações e parcerias para construir um “rasgo” na mata que por vezes ainda insiste em separá-los da cidadania. Tal “rasgo” /acesso poderá ser efetivado não com as ferramentas de aço que possibilitaram parte do desflorestamento da região, mas sim com a ferramenta de conhecimento que é a Educação. Não qualquer tipo de educação, mas uma educação amparada em políticas educacionais mais sérias para o contexto do campo e que possa permitir cada vez mais que a escola seja “invadida” pelas articulações/parcerias com instituições de ensino superiores locais, órgãos de pesquisas que passam agora a olhar com mais prudência para as comunidades rurais amazônicas, especialmente aqui no Baixo Amazonas.

Por todo esse cenário é que indicamos aqui, que as áreas rurais amazônicas precisam de uma Educação como aquela indicada por Chassot (2011), que de fato seja uma ferramenta capaz de reunir nos indivíduos um conjunto de conhecimentos que facilitem aos homens e mulheres dessas comunidades rurais amazônicas fazer uma leitura do mundo onde vivem. Uma educação onde as pessoas não apenas possam promover a leitura do mundo em que vivem, mas entendem as necessidades de transformá-lo, e transformá-lo para melhor.

Também nessa direção, Loureiro (2009) alerta que todo esse processo de quatrocentos anos de olhares para a Amazônia foi talvez necessário e suficiente, para uma tomada de consciência e para a construção de um projeto de vida autenticamente amazônico, compatível com a sua gente. Hoje, não se pode mais pensar e impor processos dos mais variados para essa região seja eles econômicos, políticos, sociais e no caso aqui discutido educacional, sem

considerar seus sujeitos que compõem as “florestas culturais” existentes na região (PINTO, 2008).

Então, o que vemos neste início de século é um momento de redefinições de paradigmas que direcionaram muitas das práticas humanas no século XX. Uma dessas redefinições encontra-se justamente no campo educacional, que busca maiores sustentações para dar conta de orientar o indivíduo em suas ações cotidianas sem esquecer-se do futuro da espécie humana.

Aparece nesse contexto o que alguns autores chamam Alfabetização Científica e que aqui indicamos, sem pretensões de definições conceituais, como sendo aquele mecanismo que pode instrumentalizar o indivíduo contemporâneo para primeiro perceber-se como ser individual, por consequência, compreender-se dentro de uma coletividade interligada por inúmeros fatores e dessa maneira poder agir sadicamente ou racionalmente no meio onde está inserido, atuando segundo os preceitos científicos que direcionam a sociedade contemporânea. Um mecanismo feito de conhecimentos conjugados que deve sempre indicar as ações dos sujeitos, sejam individuais ou coletivas, para o movimento da promoção e bem estar da espécie humana nos seus diversos aspectos. Fazer isso significa entender-se no mundo e para esse mundo.

Nesse entendimento, indicamos nesta discussão alguns autores que discutem não o que seja propriamente dito, mas sobre as potencialidades que tal mecanismo, articulador das ações sustentadas, como aqui iremos considerar a Alfabetização Científica. O caráter dessa exposição está em evidenciar como esse tipo de Educação pode ajudar nos espaços como o das comunidades amazônicas do Baixo Rio Amazonas a inserir-se cada vez mais e de forma firme num campo que por muito tempo lhes foi negado que é o campo da cidadania em seus próprios ambientes de vida.

Delizoicov & Lourenzet, (2001) indicam que esse mecanismo que possibilita aos sujeitos enxergar melhor o mundo, deve acompanhar os indivíduos desde sua mais tenra idade escolar, pois se condiciona necessariamente ao domínio do código escrito. Enfatizam ainda essa educação como uma atividade vitalícia, sendo sistematizada no espaço escolar, mas transcendendo suas dimensões para os espaços educativos não formais, permeados pelas diferentes mídias e linguagens. Sendo, portanto possível o desenvolvimento desse mecanismo nas séries iniciais do ensino fundamental como é o caso de alunos de 4º e 5º anos de escolas de comunidades rurais amazônicas do Baixo Amazonas que experienciam as etapas do manejo dos quelônios amazônicos que em sua execução cria inúmeros espaços não formais de educação.

Esse tipo de educação também necessita de parcerias que possam desenvolver o mecanismo da Educação Científica nas crianças, afirmam por isso que não cabe somente aos espaços institucionais de ensino formal essa tarefa, mas as diversas entidades organizadas (MARANDINO & KRASILCHIK, 2010). O programa pé-de-picha aparece no cenário rural do Baixo Amazonas como essa parceria para auxiliar não só a diversidade no lago, mas a reboque disso processos de educação nos que dele participam.

Há também aqueles que apontam a Educação Científica como um mecanismo facilitador da construção de oportunidades, extremamente viável quando o sujeito não depende de que outros as inventem. Pelo contrário, ele mesmo se faz oportunidade, porque as sabe criar, pois possui uma visão lúcida e sistematizada de sua realidade (DEMO, 2010). Acredita ainda que esse mecanismo pode aprimorar as oportunidades de desenvolvimento de um país, tais como:

- a) Aproveitar conhecimentos científicos que possam elevar a qualidade de vida [...]; b) aproveitar chances de formação mais densa em áreas científicas e tecnológicas [...]; c) universalizar o acesso a tais conhecimentos, para que todos os alunos possam ter a sua chance, mesmo aqueles que não se sintam vocacionados [...]; d) tomar a sério a inclusão digital, [...]; e) trabalhar com afinco a questão ambiental. Ibidem (56-57).

É desse tipo de educação que possa possibilitar aos sujeitos rurais amazônicos a “elevação de suas qualidades de vida” que as escolas do campo precisam, afastando-se, portanto de uma educação onde as crianças do campo sintam-se como alienígenas no espaço escolar, não se reconhecendo no processo de ensinar que lhe é mostrado normalmente. Um processo onde raramente existem dois verbos, o ensinar e o aprender, mas centra-se apenas no ensinar. Isto pode ocasionar um ensino que não leve a educação científica proposta aqui por Demo. Então, para pensar numa educação científica de fato, se faz necessário (re) pensar também inúmeras práticas, desde as formativas dos professores, as estratégias de ensino, políticas educacionais que de fato possam ser capazes de incluir, de fato o sujeito como centro do fazer educacional.

Seria a Educação Científica então fruto de todo um processo educacional que envolve uma política que passe por uma reformulação de estruturas de ensino e concepções sobre a prática docente. Vale ainda considerar que para a promoção desse novo tipo de educação sejam levados em consideração três aspectos:

- A primeira condição é reconstruir outras estratégias de aprendizagem que não sejam instrumentalistas e reprodutivas [...]. A segunda condição é, então, refazer a proposta de formação docente [...]. A terceira condição é a transformação da escola em laboratório de

pesquisa e produção de conhecimento ou em ‘comunidades profissionais de aprendizagem’[...]. A quarta condição, e que é, no fundo, a razão maior de ser da educação científica – é transformar os alunos em pesquisadores. [...].Idem, (p. 56-57).

Tenreiro & Vieira (2005) apontam que um indivíduo Alfabetizado Cientificamente pode ser capaz de atitudes, a saber: a) Aquisição e compreensão de conceitos científicos e tecnológicos; b) O desenvolvimento de capacidades de pensamento bem sistematizadas; c) estabelecer relação dessas capacidades com: I) A utilização do conhecimento em questões pessoais e sociais, II) A Compreensão das relações entre a Ciência e a Tecnologia; III) Ser capaz de lidar com conceitos científicos e usar capacidades de pensamento numa construção de cidadania. Promovendo leituras das indicações expostas quando transpostas para nosso objeto de análise deste estudo, fortalece os indicativos em consideramos que o desenvolvimento do programa de manejo comunitário possibilita aos alunos das séries iniciais, diversos espaços que podem facilitar aprendizagem sobre o uso dos recursos naturais amazônicos, especialmente ajudando na compreensão de conceitos científicos como manejo, preservação e reprodução de quelônios. Daí que poderá ser considerado pela escola como um espaço não formal não institucionalizado, parceiro no processo de Educação Científica em áreas rurais amazônicas.

Martin & Osório (2003) apontam que o mecanismo da Educação Científica deve ser capaz de desenvolver atitudes participativas e abertas ao diálogo em torno de 3 aspectos que envolvem ciência e tecnologia. Para tanto enumeram três habilidades que um sujeito educado cientificamente deve congrega: “o conhecer; o manejar e o participar” do mundo científico.

Reid & Hudson, In: Cachapuz et al., (2005) indicam três elementos necessários para a efetivação desse mecanismo que é a Educação Científica: a) *Aprender Ciência* – Conhecimento Conceitual/teórico; b) *Aprender sobre Ciência* -. compreensão da natureza da ciência, seus métodos e interações com a sociedade, e c) *Fazer Ciência* - Envolver-se em tarefas de investigação científica. Aprender a tratar os problemas. Este desenho nos remete para a questão já posta anteriormente que a escola, especialmente as do campo necessita tecer parcerias com outras instituições e espaços para dar conta da realização desse processo tão necessário e urgente para a melhoria da vida educacional.

Para finaliza este esforço em localizar algumas das potencialidades da Educação Científica, nos apoiamos ainda nas considerações de Chassot (2011). Este vem indicando inúmeros elementos que podem ser considerados pela escola no processo de Alfabetização

Científica. Destacamos aqui o elemento com o qual dialogamos nesta proposta de estudo que é a consideração e o respeito aos diferentes saberes ou no caso aqui investigado, os chamados conhecimentos prévios que os educandos já possuem para poder ensinar na escola os conceitos científicos, ou seja, uma educação científica orientada a partir da consideração das práticas e vivências cotidianas dos indivíduos. No caso de comunidades rurais amazônicas, onde os conhecimentos tradicionais estão presentes e organizando seu mundo, a escola dessas localidades não pode mais ignorar esses elementos se quiser facilitar o processo de ensino da Ciência.

É nessa linha de pensamento que buscamos investigar como as crianças de 4º e 5º anos das séries iniciais que são envolvidas nas atividades de manejo de quelônios amazônicos junto com aos adultos compreendem questões como manejo, conservação e reprodução. Por isso, considerar essas experiências ou conhecimentos prévios pode sim ajudar no processo de ensino desses conceitos científicos na educação formal dessas crianças amazônicas que podem ver-se de maneira melhor no seu próprio ambiente rural, entendendo sua relação com os recursos naturais e as possibilidades de participar da exploração e uso dos mesmos. Enfim,

[...] poderíamos considerar a Alfabetização Científica como o conjunto de conhecimentos que facilitam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem. [...]. Seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada a leitura de mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo, e transformá-los para melhor (IDEM, 2011, p.63,64).

O desenvolvimento do manejo comunitário de quelônios amazônicos que vem se desenvolvendo há treze anos com a participação intensa das comunidades e escolas do campo pode então contribuir na construção dessa tão sonhada e necessária Educação Científica proposta pelo autor. Esse manejo que se faz em conjunto, dialogando os saberes científicos da universidade Federal do Amazonas – UFAM e os saberes tradicionais de comunidades rurais amazônicas podem auxiliar na geração de conhecimentos que podem ajudar crianças do campo a lerem seu mundo também com olhos da ciência. No entanto, para que isto se efetive de fato, um primeiro passo seria a escola formal não “cerrar” esses diversos olhares vindos de fora dela, mas partir deles para iniciar o processo da leitura da realidade amazônica e do mundo por meio da Ciência.

Tais pretensas transformações no contexto rural amazônico potencializada pela Alfabetização Científica são extremamente necessárias nas séries iniciais de escolas do campo. Isso possibilita que as crianças possam começar a inserir-se desde cedo nas inúmeras iniciativas

postas em seu meio para o uso sustentável dos recursos naturais amazônicos como é o caso dos quelônios amazônicos e especialmente poder inserir-se no tão caro mundo da cidadania nos espaços rurais de nosso país, no caso em questão em comunidades amazônicas do Baixo Rio Amazonas.

## 2.2. POSSIBILIDADES PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA EM COMUNIDADES RURAIS DO BAIXO AMAZONAS.

### 2.2.1. O Olhar Amazônico para a Amazônia, ou o Diálogo entre Saberes: uma Possibilidade para a Alfabetização Científica.

As motivações para desenvolver esta pesquisa nasceram de experiências de vida e trabalho profissional em comunidades rurais amazônicas, a primeira no interior de Óbidos - PA e a Segunda no interior de Parintins-AM. Esta se deu no ano de 2006 através do projeto de ensino médio modular da Secretaria de Estado da Educação – SEDUC-AM. Na ocasião trabalhou-se em quatro comunidades, onde se percebeu o quanto as áreas rurais amazônicas ainda carecem de Alfabetização Científica e como são ricas em elementos que podem ser utilizados como facilitadores nesse processo científico, tão necessário para o desenvolvimento humano e social nestas partes do Brasil.

Este estudo torna-se importante no âmbito institucional por entendermos que uma das funções da Universidade do Estado do Amazonas–UEA na Região do Baixo Amazonas é de contribuir para o desenvolvimento de uma Ciência que atenda às necessidades do meio em que se insere. E isso pode ser efetivado, não somente através do Ensino, mas por meio de pesquisas que indiquem possibilidades para os processos de Alfabetização Científica em áreas rurais, no caso aqui específico, por meio da verificação das possíveis contribuições do programa de manejo comunitário de quelônios amazônicos “pé-de-pincha”. Iniciativas como esta podem ainda ajudar a comunidade acadêmica do Centro de Estudos Superiores de Parintins-CESP a perceber ainda mais a necessidade da maior valorização do meio amazônico e dos saberes locais como pontos de partida no processo de Ensino, Pesquisa e Extensão promovidos neste centro universitário. Em fim, contribuir no processo de produção do conhecimento científico no Baixo Amazonas e transposição do mesmo para a promoção do homem amazônico.

Referente à importância dessa pesquisa no âmbito social seus resultados poderão contribuir para se conhecer melhor a dimensão educativa do programa de manejo de quelônios “pé-de-pincha” no intuito de contribuir para a compreensão de que o homem ribeirinho, que por muito tempo foi refém do mito do messianismo - ficando no aguardo que os outros viessem salvá-lo e resolver seus problemas imediatos - pode também, participar da gestão e uso racional dos recursos naturais amazônicos. Então, pensa-se que através de uma Educação Científica pode esse homem articular-se melhor na busca de condições para uma vivência cidadã em seu próprio meio rural.

Esse movimento que nos leva para o campo da indicação dos saberes locais amazônicos como uma das possibilidades a ser considerada pela escola formal das áreas rurais amazônicas no esforço de auxiliar a Alfabetização Científica em tais áreas encontra amparo em autores como Gerrtez (2009), Loureiro (2009), Orlovsky & Brush (1996), Pozo & Crespo (2009), Santos (2005), Alcântara & Fachín-Terán (2010), Cunha & Almeida (2002), Almeida (2010). A educação nessas áreas não pode mais ser realizada sem considerar esse indicativo de diálogo no processo de Educação.

Segundo Loureiro (2009, p.151).

As populações locais da Amazônia sempre se valeram dos conhecimentos acumulados secularmente sobre a biodiversidade do meio em que vivem. Desenvolveram um amplo conhecimento a partir da vivência e da estrita relação com a natureza, com a qual se sentem integrados, sem considerá-la como um simples recurso natural a ser explorado economicamente. Inúmeros produtos medicinais e outros foram sempre produzidos por índios, caboclos, negros de quilombos e outras populações tradicionais, sem estes dessem conta da importância econômica dos mesmos; integravam-nos (e os integram) em suas vivências cotidianas como elementos vivos da cultura. E esses conhecimentos funcionam com eficácia para boa parte dos fins que se destinavam.

A partir dos anos 1990 as ciências sociais, especialmente dos Estados Unidos, desenvolveram um movimento intelectual de reconhecimento, estudo e valorização dos conhecimentos das populações tradicionais, (Idem, 2009). Isto nos leva para a responsabilidade social do fazer Ciência na Amazônia. Uma Ciência que possa fazer cada vez mais para os homens, uma Ciência que como nos lembra Santos (2005), deve constituir-se em senso comum no sentido de se fazer entendida e útil para a sociedade. Nesse movimento de mudanças paradigmáticas a respeito das visões postas sobre as populações tradicionais<sup>1</sup>, trazendo-as para

---

<sup>1</sup>“As populações contemporâneas da Amazônia” são compostas de grupos sociais urbanos e rurais heterogêneos do ponto de vista da situação econômica; de sociedades e comunidades indígenas de distintos e diversos modos de



próximo das discussões científicas, auxiliando seu olhar para o mundo por meio do olhar científico é que recorreremos a Orley & Brush, 1996 In: Loureiro, (2009, p.152) quando lembram que,

Os pesquisadores sociais têm procurado empenhar-se, nos últimos anos, em realizar um minucioso processo de escavação nos fundamentos filosóficos da modernidade ocidental em busca de princípios, valores e saberes que ficaram esquecidos, menosprezados ou soterrados sob os conceitos de progresso e de ‘moderno’. Em meio às grandes revelações processadas estão os conhecimentos das populações tradicionais sobre biodiversidade e de natureza em geral, muitos agora restaurados – como a agricultura biológica e incontáveis outros que eram, até recentemente, considerados arcaicos – e que voltaram a ser valorizados como recursos para proporcionar uma vida mais saudável, corrigindo problemas criados pelo emprego abusivo da ciência moderna pelo mercado em busca de lucro. Os estudos que cientistas sociais têm procurado trazer à tona com bases nos saberes tradicionais têm servido também a outros fins, tais como: argumentação na defesa do território de populações tradicionais ao vincularem natureza e cultura à sobrevivência desses grupos sociais; defesa da identidade, do respeito à diferença, dos direitos humanos, ou quando grupos ou movimentos se mobilizam reclamando justiça social.

Por todo o exposto é que indicamos neste estudo a necessidade da consideração dos saberes tradicionais amazônicos pelo espaço escolar no processo educacional do campo em áreas rurais amazônicas. Esse movimento pode ajudar a potencializar melhores entendimentos e compreensões de si e da coletividade proporcionadas pela Educação Científica e mais, contribuir para que as crianças das séries iniciais das escolas do Baixo Amazonas a pensar-se como parte deste meio e, por isso mesmo, inserir-se cada vez mais no processo de cuidado com os recursos naturais amazônicos e por consequência buscar melhorias para suas vidas.

Compreender como ocorre a dinâmica ecológica do meio onde estão inseridas pode ajudar tais crianças no processo de Educação Científica nas séries iniciais das escolas. Apontamos aqui um dos elementos que podem facilitar essa compreensão que é considerar os saberes adquiridos pelos alunos fora da vida escolar. Por isso, reafirmamos que essas escolas para ensinar conceitos científicos de modo mais eficaz, em particular os referentes aos aspectos de Manejo, Preservação e Reprodução dos quelônios amazônicos devem partir dos saberes tradicionais presentes no mundo diário dessas crianças Amazônicas.

---

adaptação e articulação histórico-cultural; de grupos isolados remanescentes de fricções inter étnicas e de arranjos próprios de sobrevivência com a sociedade colonial; e, ainda, de grupos e contingentes populacionais deslocados para a região por mecanismos governamentais, privados e confessionais e por migrações internas e externas, independentes ou promovidas por fluxos de exploração econômica ou reajustes institucionais na Amazônia. Os amazônidas contam sua história: territórios, povos e populações (FREITAS & SILVA. In: Amazônia: território, povos tradicionais e ambiente. Manaus, Amazonas, 2009).

Em suas vivências diárias as crianças dessas comunidades rurais amazônicas também vão experimentando os hábitos dos mais velhos e aprendem dessa forma as práticas coletivas da comunidade. Na pesca com os pais, por exemplo, aprendem tanto as técnicas de manuseio dos instrumentos necessários para a atividade, como sobre as espécies aquáticas, onde passam a conhecer os processos de captura das variadas espécies, os locais de concentração das mesmas, assim como a época de maior ou menor incidência, além de conhecer o tipo de alimentação adequada de cada uma delas.

Esse quadro teórico é amplamente complementado por Loureiro (2009, p.153) quando indica que,

Populações tradicionais identificam, designam e classificam as inúmeras espécies vegetais segundo utilização como alimento, uso medicinal, como corantes para pinturas e inúmeros outros. Coletam frutos, raízes, sementes, experimentam variedades e, sobretudo, trocam experiências com outros grupos e garantem assim a conservação da variedade da natureza. O mesmo se aplica à fauna e aos ecossistemas, entendidos como um todo integrado [...].

As crianças das áreas rurais amazônicas chegam aos espaços da escola formal com toda essa bagagem de vivências cotidianas passadas de geração a geração. Vivências tais que podem facilitar suas compreensões de mundo a partir da ciência. Portanto, ressaltamos que não queremos entrar nas discussões se esses saberes são ou não verdadeiros, sustentados, positivos ou coisa do tipo, mas tão somente mostrar que podem sim facilitar na construção do já evidenciado processo educacional no contexto do campo nas séries iniciais. Nessa direção Rocha & Fachín-Terán (2010) indicam que o convívio das crianças dessas comunidades com o meio possibilita-lhes vivências que, no confronto com o conhecimento científico pode facilitar a aprendizagem da ciência.

Cunha & Almeida (2002) ao fazer um estudo em comunidades do alto Juruá também concordam que as crianças da zona rural antes de adentrarem a escola formal já têm noções de inúmeros conceitos necessários para práticas de seu dia-a-dia que devem ser redimensionados no espaço escolar. Dominam a seu modo conceitos referentes à sua sobrevivência diária, conhecem tipos de fauna, flora, alimentação de animais, suas respectivas localizações a partir das vivências com os mais idosos. Frente a esta realidade, cabe à escola formal do campo aprender cada vez mais a ensinar nessa lógica de diálogo e respeito aos saberes e espaços existentes onde está inserida. Quando acreditar nesse movimento com mais seriedade poderá a escola do campo

contribuir para o fortalecimento de processos de Educação Científica dos ditos “povos da floresta”.

Tal postura esperada por parte da escola formal aponta, no entanto, para a necessidade urgente da superação de uma velha prática docente, estritamente presa nos manuais contidos nos livros didáticos, muitas vezes sem contextualização com o ambiente amazônico e onde os saberes ribeirinhos não são considerados pela escola no momento do ensino dos conceitos científicos como é o caso do manejo, preservação e reprodução dos quelônios, presentes há muito tempo na cultura dos povos desta região. É bom lembrar ainda que quando dizemos considerados, afirmamos apenas que tais saberes devem ser um dos pontos de partida para facilitar o processo de ensino de conceitos científicos nessas áreas ribeirinhas do Baixo Amazonas.

### **2.2.2. A Utilização dos Espaços não Formais: uma Necessidade para a Educação Científica no Contexto do Campo no Baixo Amazonas.**

O cenário rural amazônico onde as escolas estão inseridas constitui-se em verdadeiros espaços não formais, não instituídos, capazes de auxiliar o processo de Alfabetização Científica nas comunidades rurais do baixo Amazonas. São inúmeros os processos científicos que podem ser experimentados no ambiente rural para o auxílio da educação científica, tais como: processos ecológicos, processos biológicos, processos socioambientais de modo geral. O desenvolvimento do programa de manejo comunitário de quelônios pé-de-pincha vem, em seu desenvolvimento, possibilitando esse processo na medida em que cria espaços para palestras, envolvendo comunitários e alunos referentes às questões ambientais e de manejo dos recursos naturais amazônicos em especial das espécies de quelônios (ANDRADE, 2008).

A escola do campo não pode mais ser entendida nestes dias como aquela instituição que sozinha pode promover uma educação de qualidade. Mas que a parceria de família e Estado preconizada pela Lei de Diretrizes de Bases- LDB 9394/96, ela precisa permitir de modo mais constante, o “adentramento” de seus muros pelos inúmeros espaços que a cercam.

Nesse sentido, a escola do campo é “invadida” por uma infinidade de saberes e espaços que podem ser considerados no processo de ensino pela educação formal. Para Rocha & Fachín-Terán (2010), as potencialidades do uso de espaços não formais pelo ensino formal, pode contribuir no processo de ampliação da cultura científica dos estudantes e acima de tudo

possibilitar novas alternativas à prática pedagógica. Isto vale especialmente, para o contexto da educação formal em áreas rurais amazônicas que cada vez mais devem investir nessa direção de abrir a escola para a inserção da comunidade e suas riquezas de saberes e de espaços.

Os espaços não formais de educação podem ser caracterizados em dois grupos básicos: os espaços não formais institucionalizados constituídos pelos museus, zoológicos e parques, (LORENZETTI & DELIZOICOV, 2001) e os não institucionalizados, tais como praças públicas, jardins nos espaços rurais amazônicos, este segundo grupo é mais evidente.

Rodrigues & Martins (2005) apontam que a utilização dos espaços não formais pode assumir enorme relevância na educação em, para e sobre ciências, aparecendo por isso como espaços extremamente importantes no processo de Alfabetização Científica de alunos na escola formal. Pois, muitos dos conceitos científicos pode ser o resultado da interação cotidiana com outros objetos, com os elementos de sua realidade cotidiana, (CAREY & SPELKE, 1994 In: POZO & GOMES, 2009). Assim, o cenário rural amazônico como ambiente privilegiado e que por isso devem ser cada vez mais ser aproveitados pelos educadores dessas áreas.

Relacionamos alguns espaços não formais não institucionalizados em comunidades rurais amazônicas aos quais as escolas podem articular-se para promover a Alfabetização Científica, a saber:

- a- **O próprio quadro da comunidade**, como os moradores chamam a organização espacial das casas e demais elementos comunitários como igrejas, escola, posto de saúde, a sede ou o centro comunitário. Estes espaços se aproveitados pelo processo de educação possibilitam melhor compreensão do processo de ocupação do espaço geográfico comunitários pelos homens e mulheres, de como se estabeleceu as relações dos primeiros comunitários com o meio natural para efetivar a organização comunitária atual. Tudo isso pode ajudar as crianças do campo a perceberem, a partir de seu próprio meio questões globais, tais como a ocupação humana dos variados espaços da Terra, sempre buscando lugares favoráveis à sua sobrevivência, tais como abundância alimentar, acesso à água e local seguro para morar.
- b- **Os ambientes físicos das comunidades**, tais como: o lago da comunidade, as praias em épocas de vazante do rio, a própria floresta/tipos vegetais que cercam as

comunidades. Estes ambientes podem auxiliar no ensino de processos ecológicos, biológicos, ambientais, (ALCÂNTARA & FACHÍN-TERÁN, 2010). Ajudam numa reflexão sobre a necessária conservação de desses ambientes naturais e as possíveis relações dessa atividade com o futuro, não só da sua comunidade, mas do planeta.

- c- **Os espaços de convívios coletivos e de lazer comunitário**, a saber: os campos de futebol, elemento comum na maioria das comunidades rurais amazônicas. Podem ser visitados para melhor percepção por parte dos alunos, dos ambientes comunitários propícios para a socialização da comunidade. Em torno dos quais se reuni a diversidade humana que forma sua comunidade e regiões vizinhas. Isso tudo pode levar a entenderem-se dentro de uma multiplicidade de tipos humanos formadores do povo amazônica.
- d- **As práticas comunitárias tradicionais** como o puxirum, ou mutirão, realizado para o plantio das roças, a pesca, as casas de farinha e o próprio processo do fazer farinha, como uma prática que pode ser muito bem observado antes de uma aula conceitual e teórica que envolva os processos de misturas, transformações, reações, etc. Isso pode facilitar consideravelmente a compreensão desses conceitos científicos, pois é culturalmente aceitável a prática das crianças ajudarem os pais a fazer farinha em tais comunidades.

É importante considerar, no entanto, que o uso de tais espaços pela escola deverá ser realizado com preparação prévia e ordenamento da atividade por parte da escola. As crianças das séries iniciais, não podem sair do espaço escolar para “passear”, isto elas já costumam realizar no seu dia-a-dia. Faz-se necessário uma orientação prévia, o que pode ser realizado por meio de roteiros explicativos para que possam olhar com outros olhos aquilo que não conseguem ver no seu cotidiano. Esse olhar curioso pode ser estimulado com questionamentos gerais sobre o espaço a ser visitado, aproveitando a curiosidade das crianças que deve ser explorada no processo de ensino da Ciência.

Nesse sentido é que Lorenzetti & Delizoicov (2001) afirmam que “um processo significativo de aprendizagem envolvendo visitas a museus de Ciências e instituições afins, começa e termina na sala de aula”. Isto significa que para que tais atividades sejam bem

desenvolvidas se devam fazer ações interdisciplinares e principalmente a destreza teórica do professor orientador que deve dominar conceitos que quer ensinar aos alunos.

Rocha & Fachín-Terán (2010) indicam que reside aí à importância do professor conhecer e assumir uma concepção de ciência, para, a partir dessa concepção, legitimar uma prática pedagógica coerente com tal concepção. Do contrário, pode dificultar o processo de entendimento dos alunos e os espaços não formais de aprendizagem podem acabar caindo na famosa “aula passeio”. Ainda sobre isto, Delizoicov, Angotti & Pernambuco (2009) chamam atenção para a necessidade do professor em organizar a visita a tais espaços, estabelecendo os objetivos e os procedimentos que deverão ser atingidos, do contrário, ela pode acabar se transformando em uma atividade somente de passeio.

A importância dos espaços não formais como estratégia para o ensino de ciências, especialmente na Amazônia, também a parceria da escola com esses espaços, facilita o processo de educação na escola formal. Contribuem principalmente, na formação de certos conceitos científicos, pois os alunos já experimentam em suas vivências diárias condições, onde se deparam com situações que a escola formal pode muito bem considerar (ROCHA & FACHÍN-TERÁN, 2010).

Assim, para um bom aproveitamento dos espaços não formais no contexto do campo amazônico, são necessárias algumas estratégias, que vão desde o domínio teórico de conceitos por parte do professor orientador, o que remete lá para o seu processo de formação inicial, até uma ação coletiva da escola, por meio de um trabalho interdisciplinar e de aberturas nos currículos para o desenvolvimento de tal movimento de retirada dos alunos da sala de aula para os espaços não formais de Educação presentes na comunidade.

### **2.2.3. Educação Científica em Comunidades Rurais do Baixo Amazonas: Possibilidades, a partir dos Espaços não Formais Gerados pelo Manejo Comunitário de Quelônios Amazônicos “Pé-de-Pincha”.**

Opondo-se à lógica de exploração unilateral dos recursos naturais amazônicos, assistimos especialmente nas últimas duas décadas, um movimento que começa a fazer movimento inverso das velhas práticas colonizadoras de exploração dos recursos naturais e humanos pensadas para a região amazônica por cerca de quatro séculos. Visualizamos isso através das diferentes iniciativas

na região que apontam para a tendência promissora de os próprios amazônidas olharem para o mundo, a partir de seu mundo. E nesse olhar, trabalhando com parcerias, especialmente das universidades locais e institutos de educação, que se percebe e se aponta possibilidades múltiplas de vidas melhores para o homem amazônico por meio da promoção de espaços de Alfabetização Científica nas áreas rurais do Baixo Amazonas.

Sobre esse movimento de preocupação com os recursos naturais que trouxe iniciativas para a conservação da biodiversidade, Martins & Sano afirmam que:

[...] o interesse mais profundo sobre esses assuntos só veio a emergir na década de 1970. A partir de então, governos e sociedade civil (representadas principalmente pelas organizações não governamentais, as ONGs) atentaram para a importância da biodiversidade e para os efeitos desastrosos das atividades humanas sobre ela. A conscientização e os esforços para reverter o quadro de perda de biodiversidade observado até então culminaram com a conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada no rio de Janeiro em 1992 (Eco 92). Tal conferência enfatizou a importância da conservação para o desenvolvimento humano e consolidou a ideia de uso sustentável dos recursos naturais, ou seja, de que é possível usar os recursos naturais de forma mais inteligente, sem comprometer a disponibilidade desses recursos no futuro. Sabe o que isso significou? A manutenção da biodiversidade passou a ser vista como um pré-requisito para o desenvolvimento sustentável da humanidade ao invés de um fator que dificultava o progresso humano! (2009, p. 103,104).

No Brasil, a Amazônia passou a ser vista como um dos lugares privilegiados para as discussões dessas questões ambientais e esses esforços para a conservação da biodiversidade tropical. Fachín-Terán (2003) afirma que em muitos lugares da Amazônia existem programas de proteção e manejo dos *Podocnemis*, como por exemplo, no Brasil, Bolívia, Equador, Peru, Colômbia e Venezuela. No Brasil e Peru, a proteção dos *Podocnemis* foi iniciada nos anos 70.

Especialmente em fins da década de 1980 tal preocupação acabou sendo incorporada também por comunidades locais. Um exemplo desse movimento são as comunidades de seringueiros do Estado do Acre que passaram por um processo de luta contra as velhas mentalidades impregnadas na Amazônia que sempre opuseram a floresta, sua diversidade física e humana ao pretense progresso capitalista como já indicado na seção primeira deste texto. Sobre essa questão da evidência dada aos recursos da diversidade amazônica, Chaves & Rodrigues, (2007) afirmam que uma das principais temáticas que ganha destaque, relativa às questões amazônicas, nos diversos fóruns, diz respeito à utilização dos recursos naturais pelas populações tradicionais de forma sustentável.

Essa lógica do manejo conjunto dos recursos naturais dialoga com as tendências postas nas últimas décadas para a América latina como um todo, especialmente aos países da Amazônia como indicam Campos-Rozo & Ulloa (2003, p.30).

El manejo de fauna desde sus inicios, como estrategia de conservación, a estado marcado por la perspectiva científica y ha englobado aspectos técnicos principalmente. Sin embargo, actualmente el panorama mundial con relación al ambiente y principalmente a la biodiversidad, comienza a transformarse hacia una visión en la que a pesar de que los seres humanos siguen siendo considerados la principal fuente de degradación de los mismos, también empiezan a incorporarse al manejo de los recursos con roles diferentes: como compradores de biodiversidad, productores de servicios ambientales, protectores y mantenedores de dicha biodiversidad, entre otros. Esta nueva situación ha llevado a la tendencia de empezar a incluir a los pobladores locales dentro del manejo de los recursos. [...]Tal movimiento de manejo dos recursos naturales. Esto a conducido a un replanteamiento de las estrategias de manejo al incorporar conocimientos y prácticas locales como bases para las mismas.

Uma iniciativa de manejo que aponta para essa nova direção é o programa pé-de-pincha, que há doze anos vem promovendo o manejo de quelônios amazônicos em comunidades rurais do Baixo rio Amazonas e mais recentemente no Médio rio Juruá. Sobre esse manejo de quelônios no Baixo Amazonas Andrade, (2008, p.6.7) afirma que:

Desde 1999, a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e o RAN/Ibama-AM, com o apoio das comunidade de Parintins, Nhamundá, Barreirinha, Terra Santa, Juruti e Oriximiná, das prefeituras locais, CNPq, Fapeam, Programa Universidade Solidária e Pro Várzea veem realizando manejo participativo de quelônios, tendo realizado as seguintes atividades: Seminários sobre Manejo Sustentável de tracajás (255 participantes) e reuniões (21.630 participantes); capacitação de 101 agentes ambientais; cursos e reciclagem em Educação Ambiental para 405 professores; Construção de cercados nas áreas protegidas e transferência de ninhos; Fiscalizações; palestras nas escolas e comunidades (67.606 participantes) sobre meio ambiente e alternativas de desenvolvimentos; Minicursos (tecnologia de pescada, criação caipira de galinhas, plantas medicinais, hortas comunitárias, manejo de quelônios, etc., 1.021 participantes); Treinamento de campo para 86 professores , 660 participantes; participação de 850 famílias, envolvimento direto de 3.455 pessoas, e abrangência de 23.400 pessoas nas 83 comunidades e na sede. Nos primeiros anos, foram transferidos 1.847 ninhos, 38.229 ovos e soltos 29.476 filhotes na natureza (Andrade et al, 2001). O número total de filhotes devolvidos à natureza de 1999 a 2007 chega a 646.459 (74% tracajás, *Podocnemis unifilis*; 7,6% tartarugas, *P. expansa*; 10,9% iacás, *P. sextuberculata*; e 7,1% irapucas, *P. erythrocephala*) em oito anos. Através deste programa de conservação de recursos naturais e extensão, denominado 'pé-de-pincha', o IBAMA e a UFAM conscientizaram e capacitaram essas 83 comunidades de 7 municípios do Médio-Baixo Amazonas para o manejo racional de quelônios.

Como se vê, Andrade se utiliza de estatísticas para evidenciar como essa iniciativa de conservação dos recursos naturais amazônicos vem dinamizando processos variados em comunidades nos espaços rurais amazônicos. Sua ação tem permitido, como se percebeu no



descrito anterior, um grande avanço no conhecimento da biologia reprodutiva e na conservação do “tracajá” (*Podocnemis unifilis*), “pitius” (*P. sextuberculata*), “tartarugas” (*P. expansa*) e “irapucas” (*P. erythrocephala*). No entanto, apesar do forte envolvimento das escolas das comunidades no projeto, pouco se explora sobre suas contribuições para as questões educacionais em comunidades rurais do Baixo Amazonas.

Dada essa lacuna é que nesta pesquisa analisamos esse programa de manejo nascido da iniciativa comunitária em 1999, no município de Terra Santa – PA e suas implicações no contexto educacional de comunidades do Baixo Amazonas. O nome “pé-de-pincha” é também fruto da iniciativa popular que associou os rastros deixados pelos quelônios nas áreas das praias, às tampas de garrafas de cervejas e refrigerantes (as pinchas - como são chamadas nesta parte da Amazônia).

Nesse sentido, Vidal & Costa In: Andrade (2008, p.16) indicam que o trabalho desenvolvido por esse manejo “promove um diálogo de saberes acadêmicos e empíricos, diferentes sim, porém complementares”. E mais, indicam que:

A estratégia de preservação adotada pelo pé-de-pincha é baseada em diversas fases e atores que, sendo complementares, resultam em diversas ações significativas. Inicialmente, Agentes Ambientais Voluntários-AAVs credenciados pelo IBAMA e comunitários realizam, anualmente, no período de desova a fiscalização das praias utilizadas para a nidificação dos quelônios. O segundo passo é a identificação e transferência dos ninhos das praias naturais para as artificiais, também denominadas “berçários”, seguindo do acompanhamento do nascimento filhotes e da obtenção dos dados biométricos. Finalmente, após três meses de nascidos, ocorre a soltura dos filhotes nas praias originalmente utilizadas para desova e a distribuição de aproximadamente 20% do número de nascidos para criadores credenciados, sejam eles com fins comerciais ou de subsistência.

Essa parceria entre os saberes primevos das comunidades amazônicas e saberes científicos da universidade Federal do Amazonas-UFAM, e mais:

[...] alcançou uma boa articulação e parceria com instituições locais (associações, escolas, grupos de jovens, etc.), prefeituras, organizações de ensino e pesquisa (INPA, UFAM, ONGs), de conservação e controle (IBAMA) e tem utilizado um amplo leque de instrumentos de difusão (rádio, matérias na televisão, jornais, cartilhas, etc.) o que tem feito com que as ações não somente sejam divulgadas em outras áreas, mas que ocorra a replicação baseada nas experiências do programa Idem, (p.21).

Isso nos leva ao entendimento de que essa iniciativa conjunta de lidar com os recursos amazônicos abre espaços extremamente propícios para entendimentos como da dinâmica entre homem e recursos naturais e o da compreensão de conceitos referentes a manejo, preservação e reprodução de quelônios amazônicos, assim como relativo à vida no ambiente rural amazônico e à compreensão da mesma pelo viés da educação dos sujeitos que ali vivem.

Assim, o programa pé-de-pincha aparece como um espaço não formal de educação no contexto das áreas rurais. Isto pode possibilitar a promoção da Alfabetização Científica no Baixo Amazonas, região com carência de espaços instituídos para o ensinar ciências, como museus e parques. No entanto, o desenvolvimento do manejo dos quelônios vem articulando variados processos de ensinar e aprender conceitos científicos e auxiliando olhares para a realidade local.

Essa iniciativa de manejo “promove um programa de educação ambiental com palestras, capacitação de professores e alunos, formação de agentes ambientais voluntários” (VIDAL & COSTA, In: ANDRADE 2008, p.19). Isso acaba gerando espaços propícios para que a escola como uma das instituições parceiras no manejo possa apropriar-se destes espaços no processo de ensinar e aprender. Há todo um esforço conjunto para o manejo dos quelônios e durante sua execução, inúmeras ações de cunho educativo são realizadas. Ainda segundo esses autores:

Ao longo da parceria verifica-se a qualificação e o aperfeiçoamento dos participantes que passam a ter um vocabulário mais rico, melhorando sua capacidade para transmitir e adquirir informações de forma contínua. Muitos passam se entender como pessoas, com uma riqueza de conhecimentos sobre seu ambiente, o que lhes ajuda a viver e conviver com os limites do ecossistema local, promovendo a busca de melhores metodologias, a replicação de atividades bem-sucedidas e, principalmente, a discussão de políticas públicas socioambientais mais efetivas e adequadas ao cenário amazônico. Idem, (p.23).

Todo esse processo do manejo descrito por Andrade anteriormente ocorre com intensa participação comunitária com especial envolvimento das escolas. Então, há aí indícios de processos educativos fora do ambiente escolar, sistematizados pela educação formal do campo no esforço de promover Educação de qualidade nesses espaços rurais amazônicos.

Na sequência a seguir, evidenciamos alguns processos educativos a partir da descrição das etapas de desenvolvimento do programa de manejo. Daremos ênfase aos espaços por ele gerado, capazes de possibilitar processos de Alfabetização Científica em comunidades do campo do Baixo Amazonas que tomam para si o processo prático do manejo.

#### 2.2.3.1. O Desenvolvimento do Programa, os Vários Espaços não Formais por ele Gerados e as Possibilidades para a Alfabetização Científica nas Comunidades Rurais do Baixo Amazonas.

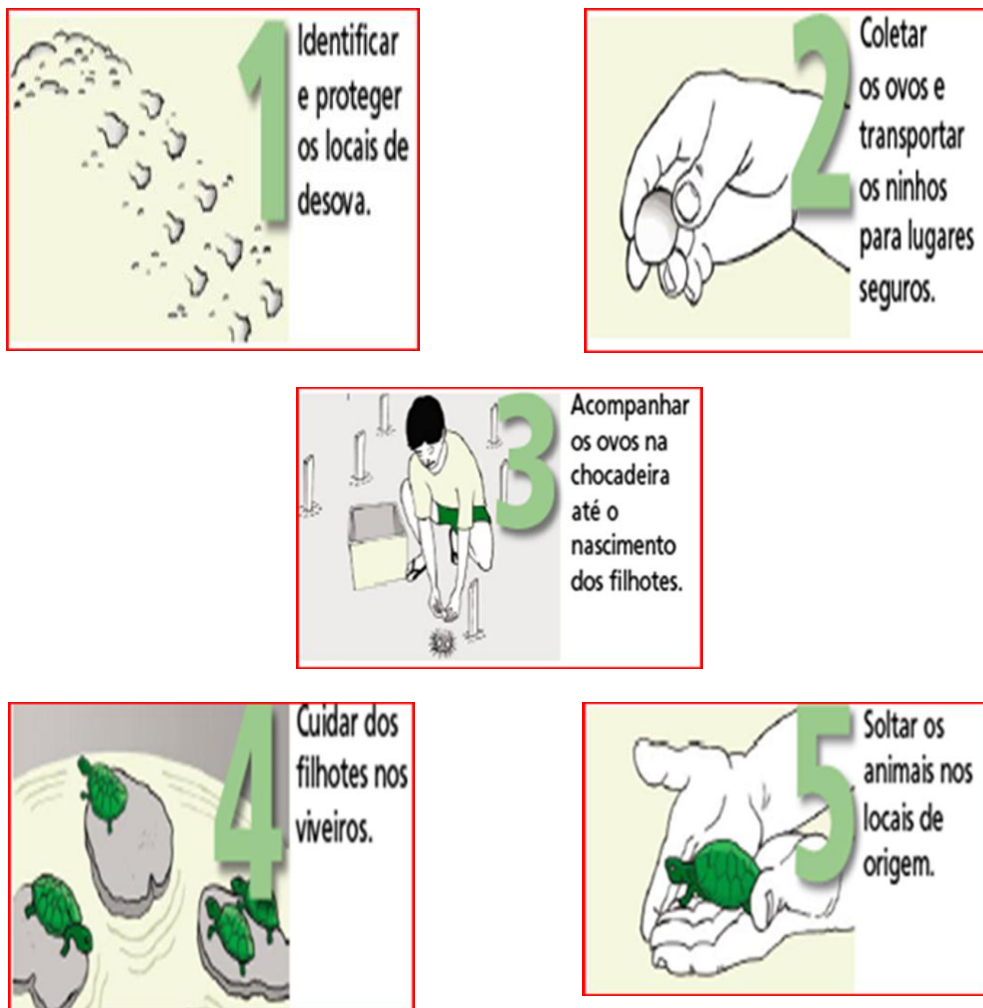
Evidenciamos através das pesquisas que as escolas e as escolas do campo do Baixo Amazonas que participam do programa pé-de-pincha tomam para si o processo prático do manejo. Isto significa participação nas diferentes etapas, indicadas por Andrade (2005), a saber: a) coleta de ovos; b) transplante para chocadeiras artificiais; c) eclosão e traslado para o tanque berçário; d) a vida no berçário, e) a festa de soltura no lago da comunidade.

Essas etapas do processo de manejo apontam para a necessidade de as escolas buscarem parcerias para gerar a Alfabetização Científica. Nesse sentido é que Krasilchik & Marandino (2010, p. 31) afirmam que:

A escola possui papel fundamental para instrumentalizar os indivíduos sobre os conhecimentos científicos básicos. No entanto, nem ele nem nenhuma outra instituição têm condições de proporcionar e acompanhar a evolução de todas as transformações científicas necessárias para a compreensão do mundo. A ação conjunta de diferentes atores sociais e instituições promove a Alfabetização Científica na sociedade, reforçando-a e colaborando com a escola.

As escolas rurais do Baixo Amazonas veem promovendo tal diálogo e usando de tais parcerias com iniciativas como a do manejo de quelônios amazônicos. Este estudo ajudará, portando na identificação das potencialidades dessa parceria no esforço de promover Educação Científica no contexto das escolas do Campo no Baixo Rio Amazonas.

Todo o processo listado acima, e mostrado na figura 1, aponta para a existência de uma parceria em comunidades do Baixo Amazonas que devem gerar processos de Educação Científica a partir desses espaços não formais de educação. Assim, o desenvolvimento do programa, através dos vários espaços por ele gerados aparece como uma possibilidade para auxiliar a escola na Alfabetização Científica em comunidades rurais do Baixo Amazonas.



**Figura 1:** Etapas/espacos de desenvolvimento do programa de manejo “pé-de-pincha”.

**Fonte:** Andrade. (2005).

Essa prática de manejo aparece então, como elemento articulador do processo de Alfabetização Científica, especialmente ajudando na formação dos valores dos sujeitos sobre a importância da relação entre conservação dos recursos naturais, os processos educativos no campo e a vida nas comunidades do Baixo Amazonas. Assim, considera-se o manejo comunitário

de quelônios como um espaço não formal não instituído que vem auxiliando na educação em ciências nessas comunidades.

Nas etapas de coleta de ovos e de transferência para a chocadeira, há todo um processo educativo realizado pelos técnicos e voluntários do programa para a conservação dos recursos naturais, tendo como público alvo os comunitários, professores e alunos. Há palestras, jogos educativos, brincadeiras, enfim, uma série de elementos que levam os indivíduos a desenvolverem maiores compressões sobre a necessidade de participar da atividade de manejo proposta (ANDRADE, 2005).

A etapa de eclosão, transferência e manutenção no tanque, são espaços mais ligados à comunidade que passa a cuidar do manejo em conjunto com professores e alunos sob a supervisão dos técnicos. Esta é uma das etapas onde o envolvimento comunitário é maior, no sentido do cuidado com os filhotes que dura entre dois e três meses, pois necessitam de cuidados como a troca da água do berçário artificial e da alimentação dos filhotes.

O desenvolvimento do programa, portanto, propicia a criação de espaços não formais que devem estar sempre vinculados ao processo de ensinar e aprender de forma planejada, sistematizada e articulada. As escolas do campo do Baixo Amazonas veem tomando para si as atividades de manejo, servindo como ponto de referência entre os diversos saberes que promovem tal ação conjunta (comunitários e técnicos da UFAM e técnicos do IBAMA).

Assim, apontamos que tal situação de manejo comunitário de quelônios amazônicos dialoga com os indicativos trazidos por Krasilchik & Marandino, (2010, p.32), ao refletirem sobre os espaços sociais de Alfabetização Científica, afirmam que:

[...] a tão almejada alfabetização Científica não pode ser prescindir, no mundo de hoje, de ações de parcerias entre os diferentes espaços [...]. Escolas, museus, centros de interpretação da cultura científica e do patrimônio natural, meios de comunicação de massa, entre outros, devem promover cada vez mais ações conjuntas, as quais, respeitando as especificidades de cada um, ampliem o efeito de seus programas.

Dentro desses esforços conjuntos para a promoção de processos educacionais no contexto do campo, envolvendo parcerias diversas em torno das atividades de manejo, aponta-se ainda o envolvimento direto das comunidades no manejo, através da participação de sujeitos como: a) os mais idosos (agentes de praias) que “*em seu tempo*”, experimentaram a abundância dos recursos naturais em “*seus lagos*”, mas que aos poucos viram a diminuição das populações

dos quelônios e abraçam o programa de manejo como oportunidade de reverem aquela abundância; b) as crianças, especialmente alunos das séries iniciais do ensino fundamental; e, c) professores não só de Ciências, mas das diversas áreas do conhecimento que também participam das atividades de manejo.

No desenvolvimento do manejo são construídos espaços educativos não formais, a exemplo da chocadeira artificial e do tanque berçário, geralmente construídos ao lado das escolas. Aparecendo por isso como espaços privilegiados para ensinar processos ecológicos, biológicos e conceitos científicos variados aos alunos.

Nesse contexto, os alunos das séries iniciais acabam participando de forma ativa em todo o processo de manejo. Junto aos adultos vão experimentando, na prática, muitos dos conceitos que em seguida o currículo oficial pede que sejam trabalhados em sala de aula. Em muitas comunidades, são os próprios alunos que alimentam os filhotes de quelônios durante os três meses em que aguardam crescimento para liberação no lago da comunidade. Essa participação proporciona a essas crianças vivências significativas, pois quando falta à ração artificial, cedida pela coordenação do programa, esses sujeitos é que procuram alimentos naturais nas hortas comunitárias ou nas margens dos lagos, onde são procuradas espécies vegetais comuns nas margens dos lagos amazônicos.

A última fase do manejo dos filhotes é a festa que a comunidade realiza para promover a soltura dos filhotes no lago da comunidade. Esta etapa finaliza um longo processo que iniciou com a recolhida dos ovos nas praias e seu transplante para locais mais seguros, as chamadas “praias artificiais”.

Nesses ambientes, os novos ninhos ficam protegidos da depredação natural de aves como as gaivotas, gaviões, mamíferos como o gado bovino e bubalino que poderiam ter pisoteado os ninhos nas praias naturais, assim como do homem que culturalmente tem o hábito de consumir os ovos. Nesses locais artificiais chamados de chocadeira, os ovos ficam até a eclosão.

Após eclodirem são levados para os tanques berçários, onde os filhotes crescem com segurança, sendo cuidados pelos comunitários com a devida supervisão dos técnicos. Ficam aí de dois a três meses no aguardo da festa comunitária para “celebrar” sua liberação no lago da comunidade. Dizemos celebrar, pois, a comunidade organiza toda uma festa que se inicia pela manhã com cultos ecumênicos, palestras, torneios de futebol, desfiles evidenciando as questões

da conservação dos recursos naturais amazônicos e é claro a soltura dos filhotes no lago da comunidade. Enfim, a etapa de soltura é em última instância a celebração comunitária amazônica que atrai indivíduos das diversas “cabeceiras” de rios para a comunidade central, a fim de estar juntos na festa da conservação das riquezas amazônicas que auxiliam processos de Alfabetização Científica.

Por fim, reafirmamos a importância da proposta deste estudo já que as escolas, por meio de alunos e professores participam de forma intensa de todo esse processo, daí a necessidade de investigarmos as possíveis contribuições desse manejo comunitário para processos de Alfabetização Científica em alunos do 4º e 5º anos de escolas de comunidades do Baixo Amazonas.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1. TIPO E NATUREZA DA PESQUISA

Esta pesquisa é de natureza qualitativa, onde pretendemos identificar, compreender e descrever as ações realizadas em torno do manejo dos quelônios amazônicos e suas possíveis contribuições para o processo da Educação Científica em três comunidades do assentamento agrícola de Vila Amazônia, Parintins-AM.

Pesquisas desta natureza pautam-se em quatro características principais, segundo o desenho Bogdan & Biklen (1994), a saber: a) a fonte direta dos dados é o ambiente natural; b) a investigação qualitativa é descritiva; c) os investigadores se interessam mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; d) os pesquisadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva, não estão preocupados com a generalização.

Dialogamos ainda com os indicativos trazidos por Sandín Esteban (2010 p.127), segundo a qual.

A pesquisa qualitativa é uma atividade sistemática, orientada à compreensão em profundidade de fenômenos educacionais e sociais, às transformações de práticas e cenários socioeducativos, à tomada de decisões e também ao descobrimento e desenvolvimento de um corpo organizado de conhecimentos.

Essa perspectiva de pesquisa nos ajudou, portando, no processo de compreensão as múltiplas relações existentes entre o programa de manejo e as escolas de comunidades amazônicas. Entender como que se estabelecem relações entre esses dois espaços, como que se efetiva o diálogo entre a escola e os elementos questão fora dela no contexto do campo.

O diálogo com Sandin Esteban (2010) também se tornou evidente nesta pesquisa no reconhecimento de elementos identificadores de uma pesquisa qualitativa, a saber: a) Dá uma atenção especial ao contexto de estudo; b) Os contextos são naturais; c) A experiência das pessoas é abordada de maneira global ou holisticamente; d) Tem caráter interpretativo. Assim, nossa pesquisa se voltou para os espaços das comunidades amazônicas, analisando suas práticas referentes ao manejo dos quelônios e suas relações com os processos de educação formal.

Esta pesquisa é do tipo etnográfico aplicado à educação, por pensar o ensino e a aprendizagem dentro de um contexto cultural, ou seja, por entender que a educação escolar, especialmente das comunidades amazônicas onde se desenvolvem práticas socioambientais e culturais, não pode mais acontecer sem levar em conta o ambiente em que estão inseridos os educandos e os processos por eles vividos.

Esse entendimento possibilitou a visualização das possíveis relações entre os processos de experiência dos sujeitos no processo de manejo e os processos de ensinar e aprender na



educação formal em sala de aula. Dialogamos com os indicativos trazidos por Sandín Esteban (2010) que aponta que uma das finalidades do uso da etnografia na educação está justamente por se prestar no auxílio da explicação de certa realidade educacional. Isto realizado a partir das percepções, atribuições de significados e de opiniões dos sujeitos envolvidos no processo.

Esse tipo de olhar etnográfico possibilitou evidenciarmos os diversos elementos que compõe o processo educacional nas comunidades amazônicas estudadas. Fato que pode ajudar na iluminação dos fenômenos educativos em tais áreas e por consequência numa melhor postura das políticas educacionais para a educação do campo de fato com características do meio amazônico.

Essa perspectiva etnográfica aplicada à educação permitiu ainda uma compreensão do fazer prático do programa de manejo, das relações que o mesmo tece com a escola e como tudo isso se articula com o ensino de crianças das séries iniciais, especialmente na compreensão de conceitos científicos por parte dos alunos de 4º e 5º anos que se envolvem dos mais variados modos nas atividades do manejo comunitário, desde a coleta dos ovos nas praias até a liberação dos filhotes no lago da comunidade.

Para Sandín Esteban (2010) a etnografia educacional orienta-se basicamente para a compreensão, na medida em que ajuda no processo complexo de visualizar interações entre saberes e grupos sociais diferentes que atuam no cenário educacional. No caso aqui estudado, um cenário cheio de processos dialógicos onde temos um programa de manejo dos recursos naturais amazônicos que permite em seu desenvolvimento a união de saberes científicos das universidades e saberes primevos das comunidades nas quais estão inseridas as escolas.

Por fim, nossa orientação de pesquisa ampara-se também nos indicativos apontados por Chizzotti (2006) que evidencia a existência de uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, como um dos fundamentos da abordagem qualitativa. E mais, uma relação de interdependência que alimenta vínculos entre o mundo objetivo e subjetivo do sujeito. Este faz parte do processo de conhecimento, e isso significa certa interpretação dos fenômenos que o cercam, ou está envolvido como ocorre nas comunidades estudadas através da participação dos alunos-sujeitos programa de manejo aqui analisado. É nesse movimento que o sujeito vai atribuindo significados às suas vivências que em última instância acabam tornando processo de aprendizagem, portanto conhecimento.

Dessa forma buscamos os conhecimentos sobre conceitos científicos que tem os alunos, a exemplo dos aspectos reprodutivos e conservacionistas dos quelônios durante o manejo

comunitário. Pensamos assim, pois, consideramos o fato de que as escolas envolvidas nesse processo de manejo devem considerar as vivências de seus alunos junto a esse programa para auxiliar na compreensão de tais conceitos.

### 3.2 LOCAIS DE ESTUDO

Este estudo foi realizado na área de assentamento agrícola de Vila Amazônia. Parintins-AM<sup>2</sup> em três escolas que participam do programa manejo comunitário de quelônios amazônicos, “pé-de-pincha”.

A primeira escola Manoel Nazareno Muniz na comunidade de Nossa Senhora da de Nazaré<sup>3</sup>; A segunda foi escola Nossa Senhora Aparecida da comunidade Nossa Senhora Aparecida do Miriti<sup>4</sup>. A terceira foi escola São Sebastião da Comunidade Nossa senhora do Rosário do lago do Máximo, compõe a sub-região do Máximo.

#### 3.2.1. Identificação das Comunidades e de suas Escolas

##### 3.2.1.1. Comunidade de Nossa Senhora de Nazaré.

A comunidade de nossa senhora de Nazaré faz parte área do assentamento conhecida como lago do Zé-Açú. Seguindo uma lógica de ocupação do espaço amazônico desde os tempos pré-coloniais, os homens e mulheres destas comunidades amazônicas fixaram-se, tanto às margens do lago como distante dele. Isto ilumina tanto para um diálogo horizontal e não vertical desses sujeitos com os ambientes amazônicos que obedecem aos períodos de enchente (Janeiro a Junho) e seca (Julho a Dezembro) dos rios e lagos, como também se fixaram pensando em

<sup>2</sup> O município de Parintins está localizado na 9ª sub-região do estado do Amazonas, região do baixo Amazonas, com as seguintes coordenadas geográficas: latitude -2° 36' 48" Sul e longitude - 56° 44' Oeste de Greenwich, a 50m acima de nível do mar. A sede principal, situada à margem direita do rio Amazonas, na ilha tupinambarana, dista 369 km em linha reta de Manaus e 420 km por via fluvial.

O programa de assentamento de Vila Amazônia compõe uma das sete zonas econômico-ambientais do município Parintins. Tem uma Área: 76.107,0019 km, com capacidade para famílias: 2.478 t. Possui dezoito sub-regiões, contemplando um número expressivo de quarenta e oito comunidades amazônicas. A comunidade sede do assentamento, “Santa Maria de Vila Amazônia”, não possui ligação por via terrestre com a sede do município de Parintins. O transporte se dá através barcos de pequeno porte, lanchas rápidas (ocorrendo de duas em duas horas a um preço de R\$2,00, e viagem de 30 e 45 minutos) e de uma balsa (duas vezes ao dia, às 7h da manhã e às 12h.). Este estudo ocorreu em apenas três das sub-regiões do assentamento, a saber: Zé-Açú, Miriti e Máximo, nenhuma delas com ligação terrestre com Parintins, mas ligadas por estrada com Santa Maria.

<sup>3</sup> É a primeira comunidade que compõe a sub-região do Lago do Zé-Açú, sendo as demais: Bom Socorro, colônia Boa Esperança, Colônia Santa Fé, São Sebastião do Paraíso, Nossa senhora das Graças, Colônia Nova Esperança e Núcleo São Pedro.

<sup>4</sup> É a principal comunidade que compõe a sub-região do Lago do Miriti, sendo as demais: Nossa Senhora Santana, Colônia do Açá, Colônia Nova Jerusalém.

Fonte: Couto, R. (org.) **Plano de Desenvolvimento Rural Sustentável**: Parintins-AM, 2005-2012/Plano Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, Projeto de Apoio aos Pequenos Produtores Rurais do Estado do Amazonas – Manaus: IBAMA, Provarzea, 2005).

questões básicas de sobrevivência, tais como acesso a alimentos e facilidade de locomoção para os demais espaços.

Dessa forma, temos dois blocos de comunidades nesse ambiente do Zé-Açú: o primeiro deles localizado no entorno do lago (Nossa Senhora das graças, São Sebastião do Paraíso, Nossa senhora das Graças e Bom Socorro).

A comunidade do Bom Socorro é o núcleo principal dessa área, apresenta certa infraestrutura básica, tais como: água encanada, energia em tempo integral (programa luz para todos), posto de saúde com a presença de enfermeiros e médicos em dias programados da semana, massa asfáltica, acesso a rede de telefonia móvel, porto flutuante e uma escola que contempla todos os níveis da educação básica).

O segundo bloco de comunidades fica mais afastado do lago Zé-Açú, estão mais ligadas às atividades de agricultura e a farinha de mandioca, tanto para subsistência como para abastecer a sede municipal com seus produtos, com especial destaque para a banana. Suas escolas só possuem a primeira fase da educação básica e em poucos casos, a segunda e de modo multi-seriado ou agregado. Daí que para continuar os estudos suas crianças ou vem para o núcleo de Bom Socorro ou para a Sede do município. Esta situação das escolas aplica-se também para aquelas comunidades menores do entorno do lago.

Nosso estudo desenvolveu-se apenas na comunidade Nossa Senhora de Nazaré. Como todas as demais comunidades do Zé-Açú, está localizada em ambiente de terra firme, portanto, isenta de alagação em períodos de grandes enchentes do lago. Situa-se a 30min de viagem em barco de pequeno porte da sede do município de Parintins, percorrendo o rio Amazonas, o Paraná do ramos e o lago do Zé-Açú, e a 5min da comunidade de Santa Maria, sede do assentamento de Vila Amazônia. Não possui ligação por terra com nenhum desses dois espaços.

A comunidade não possui um sistema de ruas definidas, apresenta uma organização circular, distribuindo-se da seguinte maneira: ao centro, a igreja cristã católica, a seu lado esquerdo, a escola, seguida de uma cozinha comunitária, utilizada nas épocas festivas, e ao fundo desses espaços, há um campo de futebol. E no entorno desses espaços estão distribuídas as casas, que contam com um sistema de energia elétrica em tempo integral, água encanada.

A escola “Manuel Nazareno Muniz” compõe-se apenas de duas salas de aula e três professores. Atende 115 alunos distribuídos entre a educação infantil, o ensino fundamental I (séries iniciais) e duas turmas de educação de jovens e adultos no turno noturno. Para cursar o

fundamental II os alunos seguem para a comunidade de Bom socorro, há quinze minutos no transporte escolar.

### 3.2.1.2. Nossa Senhora Aparecida do Miriti

A comunidade de nossa senhora de Aparecida do Miriti faz parte da área do lago do Miriti, juntamente com Nossa Senhora Santana, Colônia do Açaí, Colônia Nova Jerusalém. Situa-se às margens do lago, estando as demais afastadas, em áreas conhecidas no Baixo Amazonas como cabeceiras de rios.

Possui, tanto ligação por via fluvial, como terrestre com a sede do assentamento de vila Amazônia. A primeira forma se dá através do rio Amazonas e o lago Miriti, que tem seu acesso ao rio Amazonas fechado para entrada de embarcações em épocas de seca. A ligação terrestre é a mais utilizada durante o ano todo, está a cerca de 50 minutos de moto ou carro de Santa Maria de Vila Amazônia.

Assim como na primeira comunidade descrita, a escola e a igreja estão no centro, sendo ladeadas pelas casas das 16 famílias que habitam e usufruem de um sistema de energia integral, água encanada e de um dos grandes espaços de lazer das comunidades amazônicas que é o campo de futebol comunitário, local de diversão para homens, mulheres, crianças, comunidades do entorno, enfim.

A escola Nossa Senhora Aparecida é a melhor estruturada das três que participaram deste estudo. Tem cinco salas, funcionando nos três turnos. Possui 134 alunos, vindos das mais variadas comunidades e distribuídos em todas as fases da educação básica. Seis professores assumem o processo de educação na escola, todos com ensino superior, sendo três em normal superior, dois em geografia e um em matemática.

### 3.2.1.3. Nossa Senhora do Rosário do Máximo.

A comunidade Nossa Senhora do Rosário do Máximo compõe sozinha a sub-região do assentamento de vila Amazônia conhecida como Lago do Máximo. Seu acesso, a partir de Santa Maria de Vila Amazônia, é possível por via fluvial e terrestre. A primeira condicionada ao sistema de enchente/vazante dos rios e lagos, tendo em época de seca, os comunitários que andar cerca de trinta minutos a partir do Paraná do Ramos. A segunda é a mais distante, cerca de duas horas de moto ou carro, passando pela sub-região do Zé-Açú, especialmente pelas comunidades centrais como as colônias de Santa Fé e Boa Esperança.

A comunidade está situada numa área elevada em relação ao lago. Por isso, para acessá-la, os próprios comunitários construíram, em sistema de "puxirum" (mutirão amazônico), uma escadaria composta de 80 degraus. Apresenta organização espacial semelhante às outras duas já descritas, onde escola, igreja cristã católica e campo de futebol estão ao centro e aos seus lados, estão distribuídas as casas das 16 famílias que moram no quadro da comunidade. Conta ainda com um sistema de energia elétrica em tempo integral, "programa luz para todos", e também água encanada.

A escola São Sebastião do máximo possui menor infraestrutura física das três presentes neste estudo. Apresenta apenas duas salas de aula para atender 123 alunos em 2011, assim distribuídos: 13 na educação infantil; 65 no fundamental I (1º ao 5º ano); 45 no fundamental II (6 ao 9 ano). Em 2012 acrescenta-se a isso uma turma de educação de jovens e adultos com 15 alunos no período noturno. Apenas uma daquelas salas é utilizada para o ensino, sendo a segunda destinada às atividades de gestão escolar.

Diante dessa situação de carência de uma boa estrutura física, um problema comum em diversas comunidades rurais amazônicas, o que é uma pena, as aulas, então, são desenvolvidas nos mais variados espaços comunitários. É a comunidade "acolhendo", fisicamente a escola, cedendo seus espaços, tais como: o salão de festas e reuniões comunitárias que, dividido ao meio por uma placa de compensado, transforma-se em duas salas de aula, há ainda, uma cozinha comunitária, utilizada apenas em épocas da festa do santo padroeiro, mas que nos demais períodos do ano ajudam compor a escola.

É nesse cenário que o processo educacional na escola é coordenado a partir das ações de cinco sujeitos. Sendo que quatro deles atuando diretamente com o ensino em sala de aula e um encarregado diretamente da gestão. Possuem formação superior em biologia e em Normal Superior. Com essa formação, articulam-se para os mais variados campos do saber.

### 3.3 SUJEITOS DA PESQUISA

Esta pesquisa se desenvolveu a partir de três tipos de sujeitos que tem suas experiências de vida relacionadas ao manejo comunitário dos quelônios e os processos educativos no contexto do campo, a saber:

- a) *Os comunitários*, conhecidos no programa como agentes ambientais voluntários, também chamados como agentes de praia. Geralmente os sujeitos mais experientes das comunidades, homens e mulheres que experimentaram "em seu tempo" de juventude o

usufruto dos quelônios de forma intensa, mas que aos poucos viram esses recursos esvaindo-se dos lagos da comunidade.

Daí, então, se tornou, junto com a escola, um dos pilares do manejo comunitário dos quelônios no Baixo Amazonas. São eles, por exemplo, que “vigiam” as praias quando os quelônios “sobem” para desovar; lideram o processo de coleta e transferência dos ovos na ausência de técnicos do programa; constroem a praia artificial ou chocadeira para “guardar” os ovos num ambiente seguro até a eclosão. Por fim, são eles os que supervisionam o processo de cuidado dos filhotes nos tanques berçários (alimentação, troca de água) até o momento de soltura no lago.

Esses sujeitos compõe uma parte importante desta pesquisa, pois, através de seus relatos, ajudam a evidenciar os processos práticos do manejo em suas comunidades, apontando para entendimentos das questões técnicas do manejo, o que indica processos como o que aqui estamos chamando de “Alfabetização Científica Comunitária”.

Tais questões serão evidenciadas no item 3.1 dos nossos resultados, justamente para mostrar o quanto esses sujeitos amazônicos, também podem gerir ou auxiliar no gerenciamento, do uso sustentável dos recursos naturais em suas comunidades. E mais, como isso pode ser bastante rico para a educação em tais áreas, pois fazem essas ações em diálogos com processos educacionais, já que estão em estreita ligação com a escola da comunidade.

- b) As *escolas* de tais comunidades, por meio dos professores e alunos. Os primeiros trabalham com as mais diversas áreas do conhecimento. Os segundos são alunos do 4º e 5º anos do ensino fundamental. A escola é a instituição que acolhe o programa na comunidade, está em diálogo direto com comunitários e técnicos do programa. Nesse movimento dialógico possibilita a participação dos seus alunos nas mais diversas atividades e espaços educativos não formais articulados durante o manejo, desde a coleta até a soltura dos quelônios.
- c) *Técnicos e voluntários* representantes da Universidade Federal – UFAM, Universidade Estadual do Amazonas-UEA/CESP.

Os Técnicos são sujeitos que coordenam as ações do manejo nas comunidades amazônicas estudadas. Dentre suas atividades destacam: orientações teóricas sobre a biologia dos quelônios e o processo prático do manejo, articulação de parcerias com as

prefeituras locais na busca de apoio logístico ao programa, palestras sobre educação ambiental junto aos comunitários e professores.

Há apenas um coordenador local para atender toda a região do baixo Amazonas, o que é uma pena, pois, isso acaba por inviabilizar muitos processos que ajudariam numa maior eficiência do programa junto às comunidades. Tal fato foi bastante recorrente no período de nossa observação (2010/2011/2012). Onde houve casos em que os comunitários e a escola, articulados e de posse das orientações dos anos anteriores, realizaram algumas das etapas sem a presença do técnico ou de qualquer voluntário da universidade.

Os Voluntários são geralmente alunos das universidades Federal em sua maioria e Estadual do Amazonas em menor número. Falando da realidade parintinense, verificamos que esses sujeitos passam por um processo de treinamento de uma semana, onde aprendem sobre a natureza do programa, das atividades a serem desenvolvidas nas comunidades, bem como dos modos de se relacionarem com os comunitários.

Em duas das observações participantes que realizamos juntamente com a equipe coordenadora do programa<sup>5</sup> neste estudo, estiveram presentes acadêmicos dos cursos de Pedagogia e Zootecnia da Universidade Federal do Amazonas- UFAM/ICSEZ, assim como acadêmicos do curso de Geografia, Biologia e Química da Universidade do Estado do Amazonas-UEA/CESP<sup>6</sup>.

### 3.4. INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Nesse processo investigativo foram utilizadas quatro técnicas de coleta de dados, tais como: a observação participante, os questionários, as entrevistas e a análise documental.

#### 3.4.1. As Observações nos Locais de Estudo

Para Gomez-Flores e Jiménez (1996) "*la observación es un procedimiento de recogida de datos que nos proporciona una representación da realidad, de los fenómenos em*

---

<sup>5</sup> Festa de soltura 2010/2011 na comunidade de Nossa Senhora de Nazaré E fase da coleta dos ovos 2011/2012 na comunidade Nossa Senhora do Rosário de Máximo.

<sup>6</sup> Esta investida da coordenação local do programa junto às Instituições de Ensino Superiores da Região do Baixo Amazonas é uma tentativa de aumentar o número desses sujeitos nas comunidades amazônicas durante o processo de manejo, pois, para os demais municípios, geralmente os acadêmicos vem dos cursos da UFAM sediados na capital Manaus, o que pode gerar muitos custos e inviabilizar certas atividades.

*estúdio*<sup>7</sup>. Essa técnica de observação participante foi fundamental neste estudo na medida em que ajudou no processo de “*experienciar e compreender a dinâmica dos atos e evento, e recolher as informações a partir da compreensão e sentidos que os atores atribuem aos seus atos*” (CHIZZOTTI, 2006 p.90). Ela nos deu por exemplo, um suporte inicial importante para pensarmos nas demais estratégias de busca dos dados sobre a questão estuda.

Assim, classificamos nossa observação em três blocos ou momentos, a saber:

a) Os primeiros contatos com o programa e com as comunidades foram realizados por meio da coordenação local do programa, onde pudemos conhecer os ambientes de estudo, assim como os sujeitos que possivelmente fariam parte da pesquisa.

Para tanto, foram realizados acompanhamentos das equipes das universidades (Federal e Estadual do Amazonas) nas idas às comunidades em algumas das diferentes etapas do programa, tais como a) Coleta e transferência dos ovos – das covas naturais das praias para as chocadeiras artificiais; b) Eclosão de filhotes e transferência dos mesmos para os tanques e, c) As festas de soltura dos filhotes na natureza.

b) Num segundo momento foram realizadas idas aos locais da pesquisa sem a presença da coordenação local do programa.

Essas visitas às comunidades foram realizadas nos intervalos das etapas citadas acima para registrar os cuidados dos comunitários, tanto com a chocadeira, como com os filhotes após a eclosão no tempo que necessitam ficar nos tanques artificiais antes da soltura à natureza.

c) E num terceiro momento visualizamos o espaço de ensino em sala de aula para verificar as possíveis relações do ensinado com o aprendido fora da sala nos espaços de desenvolvimento do programa.

Nessa ocasião foi, então, realizada verificação mais direta do processo de ensinar e aprender nas escolas junto aos elementos da escola envolvidos no projeto: professores e alunos do 4º e 5º anos das três escolas envolvidas no projeto de manejo de quelônios.

---

<sup>7</sup> A observação é um procedimento de recolhida de dados que proporciona uma representação da realidade dos fenômenos em estudo – Tradução nossa.



Esse momento da observação se fez útil para perceber se a participação das escolas no projeto influência no processo da educação de conceitos científicos nas escolas envolvidas nesse esforço de conservação dos recursos naturais.

Por fim, todo o processo de observação foi marcado por conversas informais com os sujeitos da pesquisa, sendo registrado por fotografias e cadernos de campo. Essas observações nos deram ainda condições para amadurecer questões da investigação e principalmente elementos que comporiam os roteiros para questionários e das entrevistas.

### **3.4.2. Aplicando os Questionários aos Comunitários (agentes de praia), professores e alunos do 4º e 5º ano das séries iniciais (Escola) e Técnicos do Programa.**

Os questionários semiestruturados foram aplicados aos Técnicos e voluntários das universidades Federal do Amazonas - UFAM e Universidade do Estado do Amazonas – UEA/CESP. Também aos comunitários envolvidos no manejo, conhecidos como agentes de praia e ainda aos sujeitos das escolas como professores envolvidos com o manejo e alunos do quarto e quinto ano do ensino fundamental.

Sua aplicação se deu durante as etapas de observação, descritas anteriormente e serviram como apoio para a seleção dos indivíduos para as entrevistas, realizadas na fase posterior aos questionários.

### **3.4.3. Entrevistas com Comunitários, Professores e Alunos.**

As entrevistas foram realizadas junto aos comunitários, professores e alunos, voluntários e técnicos das universidades que coordenam e participam do projeto de manejo nas comunidades em questão.

Os registros das experiências desses sujeitos com o programa de manejo foram especialmente guiados pelas técnicas da História Oral, na modalidade história oral temática (MEIHY, 2005). Neste tipo de procedimento, os sujeitos relatam suas experiências de vida relacionadas a um tema específico, a partir de um roteiro com grandes blocos de questões/temas. No caso aqui estudado, referentes ao programa de manejo comunitário, desenvolvido entre a parceria dos saberes tradicionais das comunidades amazônicas e o conhecimento científico das

universidades e como isso vem interferindo no processo de educação científica nas áreas rurais da Amazônia.

Através das entrevistas com tais sujeitos buscamos verificar como os mesmos compreendem os processos que envolvem o manejo do qual participam, especialmente seus conhecimentos sobre conceitos científicos referentes aos aspectos do manejo, conservação e reprodução dos quelônios amazônicos.

As experiências registradas foram tratadas segundo as orientações de Meihy (2005) até adquirirem forma textual (transcrição, textualização). Já na forma textual, retornaram aos sujeitos que as geraram para que pudessem reconhecê-lo como seu relato, a fim de autorizar seu uso. A partir disso iniciamos um processo de análise dos relatos desses sujeitos, segundo categorias a partir dos objetivos de estudo, a fim de perceber como compreendem as questões de manejo, a partir de sua participação no programa.

No total, foram registrados os relatos das experiências de 20 sujeitos ligados ao programa de manejo de quelônios pertencente às três categorias sociais diferentes já descritas anteriormente, a saber: a) *Comunitários* das duas comunidades (os agentes de praia, entendidos aqui como representantes dos saberes primevos das comunidades); b) as escolas por meio de professores e alunos (entendidas como instituição capaz de promover a interface dos dois saberes, possibilitando assim, o processo da Educação Científica) e, c) os técnicos do programa e voluntários das universidades Federal e Estadual do Amazonas (tomados neste estudo como representantes do saber científico).

Tais sujeitos foram assim distribuídos: seis comunitários - agentes de praia, sendo dois de cada comunidade; dois voluntários e técnicos das universidades coordenadores locais do projeto; três professores que participam diretamente do projeto, sendo um de cada escola e por fim nove alunos do 4º e 5º anos, sendo dois de cada escola.

#### **3.4.4 Análise Documental**

Esta técnica foi utilizada em diálogo constante com as três anteriormente descritas, sua utilidade para este estudo está na sua possibilidade de oferecer dados técnicos e mais específicos sobre o objeto estudado ou em preencher possíveis lacunas cronológicas ou informações biológicas deixadas pelos relatos dos sujeitos sobre a experiência com o programa de manejo de quelônios amazônicos.

O tipo de documentação analisada foi:

- a) Do tipo técnico - os relatórios anuais das práticas do projeto de manejo comunitários;
- b) Do tipo pessoal - registros realizados pelos próprios comunitários e voluntários ao longo de sua participação no projeto;
- c) Informações dos arquivos escolares – Suportes documentais das escolas envolvidas no manejo;
- d) Produções técnicas, tais como: livros, cartilhas, artigos científicos produzidos pela comunidade acadêmica da Universidade Federal do Amazonas que coordena o programa de manejo de quelônios amazônicos desde 1999. Destacamos aqui a cartilha “pé-de-pincha”: uma parceria de futuro no manejo e a obra manejo comunitário de quelônios no Amazonas, ambos organizados pela coordenação geral do programa.

A escolha dos documentos foi guiada pelas questões levantadas pela proposta deste estudo, também investigadas a partir das técnicas de observação, questionários e entrevistas. Destacamos algumas dessas questões, a saber: O Conhecimento da natureza e da funcionalidade do projeto nas comunidades; como eram mostrados os processos de interface entre os saberes no desenvolvimento do programa. E ainda sobre os aspectos técnicos do processo de manejo, conservação e reprodução dos quelônios.

Por fim, os instrumentos de pesquisa não se anularam ou foram aplicados de modo isolados. Ao contrário, foram conjugados para auxiliar no processo de visualização do processo de manejo comunitário nas comunidades, as ações educacionais em espaços não formais e formais de educação possíveis advindas desses diálogos. Desse modo, os questionários serviram para atingir o maior número possível de sujeitos, deram também suporte direto para efetivação das entrevistas. Estas por sua vez puderam ser mais bem compreendidas por meio de um constante diálogo com as fontes documentais como os relatórios gerados pela coordenação local do programa, vídeos escolares, etc.

### **3.4.5. Análise dos Dados**

A análise seguiu a lógica da pesquisa qualitativa aplicada à educação, especialmente utilizamos a técnica de análise de conteúdo. Buscamos gerar categorias de análises, nascidas a partir das questões de estudo levantadas. Os dados registrados, então passaram por um processo de categorização para que depois fossem descritos e analisados à luz das de estudo.

Usamos especialmente a técnica de análise de conteúdo que como aponta Chizzotti (2006) objetiva a compreensão crítica do sentido, do conteúdo, e das significações apresentadas por uma comunicação.

Buscamos evidenciar nesta análise, portanto, os processos que envolveram o fenômeno em estudo e não os fatos isolados. Este indicativo teve diálogo direto com as questões trazidas por Chizzotti (2006 p.99) ao afirmar que a análise de conteúdo

(...) procura reduzir o volume amplo de informações contidas em uma comunicação a algumas características particulares ou categorias conceituais que permitam passar dos elementos descritivos à interpretação ou investigar a compreensão dos atores sociais no contexto cultural em que produzem a informação ou, enfim, verificando a influência desse contexto no estilo, na forma e no conteúdo da comunicação.

Nesse esforço de análise dos dados, procuramos dar ênfase aos conhecimentos dos sujeitos da pesquisa, especialmente àqueles referentes ao processo prático do manejo ocorrido nos espaços comunitários e as possíveis relações com processos de Alfabetização Científica.

### **3.4.6 Limitações da Pesquisa**

Fazer pesquisa na Amazônia é um desafio que precisa ser encarado com extrema responsabilidade pelas instituições de ensino que a vem bravamente realizando nos últimos anos.

Neste estudo, destacamos as dificuldades de acesso aos locais de estudo. Como já descrito anteriormente, o acesso às três comunidades dialoga diretamente com o sistema de enchente e vazante dos rios, ficando muito difícil o contato nas épocas de seca. Em época de cheia, enfrentamos a problemática da falta de barco recreio para uma das comunidades, então, pegávamos “carona” com parte de um time de futebol que nos fins de semana participava de um torneio de futebol naquele local.

Uma alternativa então para tais questões foi justamente contar com a participação de sujeitos como professores e comunitários (agentes de praia) que se dignaram a nos servir como mediadores junto aos outros sujeitos, especialmente aos comunitários analfabetos de escrita e às crianças das séries iniciais.

Outra questão que se impôs como limite a este estudo, pelo menos na sua fase inicial, foi justamente nossa incompreensão do fato de que nas comunidades amazônicas parece não haver uma nítida separação entre a escola e a comunidade. As duas se articulam e produzem o processo educacional nessas áreas. Isso se torna visível no desenvolvimento do programa, onde

professores dialogam com agentes e estes com professores e no meio desse movimento de diálogos encontram-se os alunos que aprendem. E esse aprender nem sempre está vinculado ao espaço físico da sala de aula, mas ao espaço comunitário.

Na comunidade de Nazaré, por exemplo, há dois alunos/agentes de praia, o mesmo ocorrendo na comunidade de Nossa Senhora do Rosário do Máximo. Este fato parece acentua-se na comunidade nossa senhora aparecida, onde em uma de nossas observações participantes na etapa de coleta dos ovos entorno do lago, das dezoito pessoas presentes na atividade, quinze eram crianças e adolescentes. Tal situação nos levou para o campo da dúvida quanto ao tratamento desses “pequenos” sujeitos da pesquisa: deveriam ser tratados também como agentes de praia ou simplesmente como alunos?

Então, a literatura sobre o olhar etnográfico a educação que entende que a educação se faz num processo não restrito ao da sala de aula (SANDÍN ESTEBAN, 2010), nos levou para tratar tais crianças como alunos em processo de educação em espaços não formais presentes no desenvolvimento do manejo comunitário. Situação bastante comum em comunidades amazônicas, onde os sujeitos experimentam tais tipos de vivência e que o processo de ensino formal pouco percebe para fazer dele estímulo ao ensino com mais qualidade e significância para esses meninos e meninas do campo amazônico. São crianças que vivem inúmeros processos educacionais juntamente com os velhos e velhas de suas comunidades como é o caso aqui, as etapas do manejo comunitário dos quelônios amazônicos “pé-de-pincha”. E nisso vão aprendendo, também, temáticas que a escola ensina ou deveria ensinar de um modo mais sistemático.

Foi a partir dessa dificuldade, dirimida aos poucos, que desenhamos nossa investigação das contribuições do desenvolvimento do programa na educação das crianças da seguinte maneira: primeiro buscamos e valorizamos as compreensões dos agentes, seguida da compreensão dos professores e só então, fechamos nosso desenho com os conhecimentos dos alunos sobre o processo de manejo e como isso influencia em sua educação, já que estes sujeitos passam por processos educativos, tanto com comunitários, como com os professores. É esse entendimento de que o ensino nas comunidades rurais amazônicas, em especial nas comunidades estudadas, se inicia fora da escola, que nos permitiu dialogar com os saberes locais, com espaços não formais de educação e analisar as parcerias do programa de manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha”.

#### **4. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA EM COMUNIDADES DO BAIXO AMAZONAS: DIÁLOGOS QUE EDUCAM NA AMAZÔNIA.**

Apresentamos os conhecimentos de sujeitos comunitários e de sujeitos da escola sobre o manejo de quelônios amazônicos. Os primeiros representados pelos agentes ambientais voluntários ou agentes de praia, e o segundo, representado por professores e alunos do 4º e 5º anos das séries iniciais das três comunidades estudadas.

Trazer seus conhecimentos foi uma maneira encontrada para indicar o quanto esses sujeitos são influenciados, com as ações desse manejo comunitário. Queremos evidenciar, com isso, o quanto o uso de parcerias, o diálogo entre saberes e a utilização de espaços educativos não formais, podem ser elementos que apontam para gerar processos de Alfabetização Científica nos ambientes rurais amazônicos, seja fora, ou dentro do espaço escolar. Enfim, queremos dizer que tais sujeitos conseguem fazer a leitura do que ocorre em seu mundo, entendem as necessidades disso para suas vidas, individual e comunitariamente.

##### **4.1. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA COMUNITÁRIA, OU CONHECIMENTOS DE AGENTES DE PRAIA SOBRE MANEJO DE QUELÔNIOS AMAZÔNICOS EM COMUNIDADES DO BAIXO AMAZONAS.**

Nesta primeira parte dos resultados, optamos por realizar uma descrição de como ocorre o programa de manejo nas comunidades amazônicas estudadas, a partir das falas dos próprios comunitários envolvidos no programa, os chamados agentes de praia.

Devemos ver este esforço descritivo como um dos elementos indicadores de que esses sujeitos amazônicos compreendem a necessidade de estarem junto aos técnicos da universidade e escolas locais desenvolvendo uma prática que visa, não somente a garantia de mais espécies animais em seu lagos, mas também, uma sensação de dever cumprido para com sua comunidade que vive e sobrevive há tempos nesses espaços amazônicos, num movimento que vai, a cada momento, estabelecendo relações diferenciadas com o ambiente. E mais, que dá a seus filhos, possibilidades de educação com mais sensibilização para as questões amazônicas, portanto, para suas próprias vidas.

Atualmente, as relações desses sujeitos com o ambiente não são mais pautadas numa lógica da extração desenfreada dos recursos naturais, mas de um uso direcionado para a sustentabilidade. Muitos destes sujeitos, chamados de agentes ambientais voluntários ou simplesmente “agentes de praia”, estiveram presentes nos diversos momentos do uso em larga escala de tais recursos, em especial dos quelônios. Agora, porém, acabam por tornarem-se os

responsáveis por esses esforços de repovoar o lago de suas comunidades, através de práticas que levam à conservação de tais recursos, e com isso, passam a auxiliar nos processos educacionais, e, portanto, na melhoria da compreensão de mundo de suas crianças. Essa tendência participativa das comunidades locais no manejo dos recursos é uma tendência que cresce em toda América latina, (CAMPOS-ROZO & ULLOA, 2003), proporcionando, o que trazemos neste texto como Alfabetização Científica comunitária, naqueles que se envolvem mais de perto e também aponta para uma gestão compartilhada dos recursos naturais amazônicos.

Desse modo, essa descrição deve ser compreendida no corpo geral deste estudo como um indicativo muito forte de como a presença dessa prática de manejo, pode, não somente auxiliar processos de Alfabetização Científica nos sujeitos que estão inseridos nos espaços de educação formal, como a escola. Mas, podem também, como indicamos neste estudo, proporcionar aquilo que estamos sinalizando no título deste texto, uma “Alfabetização Científica Comunitária”.

Esses homens e mulheres, em sua maioria com pouca “escolaridade formal”, mas com muita sensibilidade diante de seu mundo natural, tem uma sensibilidade que os faz continuar suas ações, mesmo que “as gentes da cidade” não apareçam de forma sistemática para lhes dar o suporte que necessitam. Trazem, em suas falas, que são reflexos de suas ações comunitárias, uma enorme abertura para o aprendizado com o outro que chega da universidade e com aqueles que estão ali, realizando processos de educação no espaço escolar. Colocando-se então, como parceiro que está, não só para aprender, mas quer sentir-se no processo do ensinar.

Essa situação ficou demonstrada no trabalho realizado na coleta 2011/2012 em uma das comunidades. A equipe da universidade que foi em 2011 para a coleta, retirou apenas duas ninhadas. Mas para o projeto registrou-se 37 ninhadas coletadas, transferidas e identificadas pelo trabalho coordenado pelos agentes de praia. Tudo de maneira técnica, da mesma forma como se opera quando os técnicos da universidade estão presentes. As informações coletadas pelos agentes de praia, tais como: data, praia onde foi coletada a ninhada e quantidade de ovos foram registradas numa planilha, e escritos com tinta num pedaço de madeira, fincado próximo à cova transplantada na chocadeira artificial. Isso foi um tipo de comportamento extremamente significativo, pois, percebemos o quanto tais sujeitos vêm sendo sensibilizados no que se refere à preservação dos quelônios amazônicos e mais, como podem atuar autonomamente de forma técnica, daí a “Alfabetização Científica Comunitária”.

Percebemos então, a partir disso como o projeto conseguiu instrumentalizar/sensibilizar indivíduos de comunidades amazônicas, ao ponto de, eles mesmos realizarem, de forma técnica, o manejo quando da ausência dos técnicos da universidade. Tal união de saberes evidencia o espaço de diálogos permitido ao longo do desenvolvimento dessa ação, que vai da coleta à soltura, os sujeitos se alternam: a) escola, representada por professores e alunos; b) comunidade local, representado pelos agentes de praia, e, c) a Universidade Federal do Amazonas, representada pelos técnicos e voluntários. Um esforço conjunto de preservação, que educa e auxilia processos educativos em comunidades amazônicas.

A educação realizada em torno das atividades de manejo torna-se responsável por essa sensação das comunidades em acreditar em si, de ter iniciativas em prol de seu mundo. De estarem, portanto, mais sensibilizadas para olhar o mundo de forma mais centrada e de ver nesse mundo possibilidades práticas de mudanças, e “mudanças para melhor” (CHASSOT, 2011). Essa sensibilidade é, portanto, uma das potencialidades da Alfabetização Científica. Daí que trazemos, a descrição do processo de implantação e execução do manejo em comunidades amazônicas estudadas pelos próprios sujeitos das comunidades, como um elemento indicador desse processo de educação.

Trazemos as falas desses sujeitos para dizer o quanto à educação formal no campo amazônico, precisa livrar-se do paradigma de que há:

Uma linguagem universal, um método único, uma forma de pensar que privilegia a suposta realidade objetiva que são disseminados na educação formal desde a primeira escola até a universidade. A diversidade das histórias locais, os modos diversos de conhecimento da natureza, o elenco de soluções para problemas pontuais, as distintas linguagens simbólicas de compreensão do mundo têm sido suprimidas ou são aliciadas, traduzidas, ou mesmo substituídas pelo modelo uniformizador do conhecimento ocidental. [...] A construção de saberes de pessoas comuns, mesmo que sistemáticos, são em geral dispensados como referências cognitivas sem importância (ALMEIDA, 2010 p.35).

O movimento que apontamos neste texto é o do diálogo entre os saberes e não a extinção de um em prol do outro. Com esse entendimento, nasceu à própria lógica do manejo pé-de-pincha, a partir das comunidades amazônicas estudadas que recorram ao saber científico, para com ele, auxiliar nos processos de retorno da diversidade e paralelamente auxiliar processos de educação. Então, a Ciência Amazônica, que hora se constrói e por consequência, os saberes científicos que a educação formal, via escola, julga ensinar, precisam cada vez mais.

[...] rever antigas sabedorias, experimentar outros modos de conhecer, catalogar, classificar, combinar mais livremente as informações sem ter que escolher entre tradição



e modernidade, local e global, natural e social, talvez seja um bom antídoto para não morrermos de frio no pico do iciberg da Ciência abstrata. É para abrir as ciências e evitar sua necrose que outros conhecimentos devem ser experimentados, conhecidos (ALMEIDA, 2010, p. 40).

Os conhecimentos dos agentes sobre o processos do manejo indicam para esse movimento, de uma postura nova diante da realidade amazônica. Quando o saber da universidade foi ao encontro do saber da comunidade estava iniciando um processo de fortalecimento de conhecimento do mundo amazônico, pois,

As populações rurais e tradicionais, ao longo de suas histórias, têm desenvolvido e sistematizado saberes que lhes permitem responder a problemas de ordem material e utilitária tanto quanto têm construído um rico *corpus* da compreensão simbólica e mítica dos fenômenos do mundo. Idem (2010, p.48)

Escutar tais saberes, para deles promover o melhor entendimento do espaço amazônico, é o que fez a Universidade Federal do Amazonas-UFAM. Esses *intelectuais da tradição*, Idem, (2010 p.51-52):

[...] sabem ler a natureza, compreender a linguagem dos animais e das plantas, os segredos da mata. Desenvolvem um rico conjunto de técnicas agrícolas, extrativistas, de pesca e de conhecimentos sobre o ecossistema, mesmo que não registrem essa sabedoria por meio de palavras escritas em livros. [...] A cadeia de imputação de sentido às coisas se distingue dos paradigmáticos da Ciência, uma vez que transversaliza domínios, aproxima o vivo do não vivo, conecta o físico e o metafísico, o simbólico e o racional [...] são levados a fazer da curiosidade um princípio do qual não podem abrir mão.[...].

Essa curiosidade, que traz para o processo do conhecer uma aproximação do sujeito do mundo natural onde está, é elemento valioso para o processo da Alfabetização Científica. Nesses doze anos de programa no Baixo Amazonas e mais recentemente no médio Juruá, muito se produziu em torno da ação do manejo comunitário dos quelônios amazônicos, principalmente sobre crescimento populacional das espécies de quelônios nos lagos das comunidades (ANDRADE, 2008), e como tem influenciado na Alfabetização Científica dessas comunidades (ROCHA & FACHÍN-TERÁN, 2011).

A partir desse entendimento, devemos olhar para os conhecimentos desses sujeitos amazônicos das três comunidades estudadas, que hoje, após oito, seis e cinco anos respectivamente, de manejo em suas comunidades, souberam somar seus conhecimentos aos conhecimentos da universidade.

Assim, o que dizem hoje sobre seu espaço amazônico, é fruto de suas concepções de mundo, juntamente com aquelas trazidas pela universidade. Como resultado disso, temos sujeitos

mais sensibilizados para a vida amazônica. Sujeitos que, de fato, agem por que entendem a necessidade de agir. No entanto, precisam ser mais olhados por quem, em nome de uma Ciência pretensamente limpa, se utiliza de suas falas, fazeres e não os insere no processo histórico como sujeitos de fato. Percebemos que, mesmo havendo um esforço de diálogo entre os saberes,

[...] Quando se olha a posição da escola, colocada entre a Academia, produtora da Ciência, e a comunidade, detentora de saber popular, a vemos cortejando o saber acadêmico, que não conhece, mas precisa transmitir, e até desprezando o saber popular, que ela também não entende e que não tem a validação da Academia (CHASSOT, 2011, p.215-216).

Cabe, então, um repensar do conhecimento que precisamos para a educação. E a escola amazônica tem uma função importante nesse processo. Não somente ela, mas também, as Instituições de Ensino Superiores, formadores dos indivíduos desse repensar, ou aprender a pensar uma educação que se identifique mais com comunidades amazônicas, do que com o espaço urbano e de trabalho nas cidades.

As comunidades amazônicas não precisam mais repetir esse currículo que desenraiza o sujeito de sua localidade e o faz admirar a cidade, em detrimento de seu local. Portanto, sobre o copismo que os países emergentes tentam fazer da ciência dos países ricos, num processo desesperador de ter sua ciência validada (CHASSOT, 2011). Isso parece se aplicar, com devidas ressalvas, á educação e á Ciência Amazônicas, em relação aos demais centros do país, especialmente em relação ao espaço urbano, pois o currículo para o campo amazônico, ainda continua a ser pensado na cidade.

Cadalt (2004) traz sete itens necessários, nessa direção da luta pela construção de uma identidade para a educação do campo, a saber: 1- A Educação do Campo identifica uma luta pelo direito de todos a educação; 2- Os sujeitos da Educação do Campo são os sujeitos do campo; 3- A Educação do Campo se faz vinculada às lutas sociais do campo; 4- A Educação do Campo se faz no diálogo entre seus diferentes sujeitos; 5- A Educação do Campo identifica a construção de um projeto educativo; 6- A Educação do Campo inclui a construção de Escola do Campo; 7- As educadoras e os educadores são os sujeitos da educação do campo. Esse movimento de busca de identidades para a Educação do Campo se faz a partir de processos afirmativos, dissemos mais, de invasão, ou seja, o mundo do campo precisa ocupar cada vez mais a escola. É o que vemos a partir das experiências do manejo comunitários de quelônios pé-de-picha, onde, mesmo sem estar nas propostas curriculares, e como admitem os professores, não trabalham diretamente, mas há

um conhecimento vivo e que se relaciona com o que está vivo na comunidade “invade” essas escolas por meio dos alunos e agentes de praia.

#### **4.1.1 Conhecimentos Sobre o Processo de Implantação do Manejo**

Mostramos inicialmente as condições que levaram à comunidade a requerer a implantação do programa. Centramos a atenção na forma como foi essa implantação, se houve reuniões entre o saber acadêmico e o saber comunitário.

Os relatos indicam que a decisão em iniciar o processo de manejo nas comunidades partiu de uma constatação comunitária sobre a diminuição dos recursos naturais. Tal constatação levou a um processo reflexivo de como as próprias comunidades, que contribuíram no processo de diminuição de tais recursos, poderiam ajudar na sua recuperação. Feito isso, constata-se, comunitariamente a necessidade de agir em parceria com outros elementos e instituições. Aparece então, a escola local, como fator chave na nova postura, e por fim, a busca do auxílio técnico da Universidade Federal e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente.

Inúmeros processos foram implantados na região amazônica desde a época colonial, o que afetou diretamente os modos de vida do homem amazônico e sua relação com a natureza. Houve exploração de vários recursos ao longo dos séculos que levou várias espécies de fauna e da flora à beira da extinção, como por exemplo, o "pirarucu" *Arapaima gigas*, o "peixe boi" *Trichechus inunguis*, e os quelônios, com destaque para a "tartaruga-da-amazônica" *Podocnemis expansa*, “restrita a poucas áreas e ausentes da visão dos mais novos”, como relembra um velho comunitário. Essa exploração dos recursos resultou num processo de empobrecimento da diversidade nos lagos amazônicos, entre eles, os três que dão nome as comunidades estudadas, o lago do Zé-Açú, o lago do Miriti e o lago do Máximo. Estes lagos possuem nomes próprios, por não serem, a nosso ver ambientes físicos apenas, mas, ambientes culturais, em torno dos quais habitam centenas de sujeitos que os têm como fonte de vida, como transporte, como lazer, como possibilidade de sobrevivência, e como guarda das identidades locais.

Segundo relatos dos agentes de praia, os lagos ajudavam no processo de fornecimento de espécies como o "tracajá" *Podocnemis unifilis*, para auxiliar nos puxirus, que são trabalhos coletivos, muito comuns na Amazônia. No entanto, neste início de século, os comunitários depararam-se com a escassez de diversas espécies. Este fato levou aos comunitários para o processo de reflexão de como, eles mesmos, tinham que buscar maneiras de ajudar a natureza que, por diversos fatores não respondia mais às suas demandas alimentares e até mesmo de

transporte. Soma-se a este problema, uma prática comum de antigos moradores que é a queima ou derrubada da mata ciliar, e a destruição dos "aningais" do lago, realizada para a pastagem de gado bubalino, introduzido ali nos últimos anos. A partir da constatação destes fatos, é que deveriam tomar providências para se manter, no seu próprio ambiente.

Então, é nesse contexto que os comunitários tiveram contato com a cartilha de divulgação do programa “pé-de-pincha” e perceberam que ações planejadas poderiam reverter esse quadro. Diante de tal situação, recorreram ao IBAMA para que pudessem os auxiliar no esforço de recuperar as populações de quelônios em seus lagos.

Este percurso de conhecimento do projeto e do processo de implantação do manejo na comunidade é trazido no seguinte relato:

Sou agente ambiental e coordenador do projeto na comunidade. A implantação foi através da minha iniciativa. Vendo que estava em fase de extinção a espécie, aí, por conta própria fazer a coleta dos ovos trazendo para a comunidade, numa área próxima a minha casa, onde foi construída a primeira chocadeira. Fiz isso seguindo orientações da cartilha do “pé-de-pincha”. Após a iniciativa, comuniquei o IBAMA, por motivo de ter recebido bastante crítica destrutiva dos demais comunitários (AGENTE DE PRAIA “A”, 2012).

Neste relato, constatamos que os sujeitos agentes de praia, se veem no processo do manejo e se colocam, enquanto agentes de uma ação que têm consciência que não é somente para si, mas para o coletivo. Esses indivíduos admitem a necessidade da orientação por parte dos órgãos governamentais, como o IBAMA. Também visualizamos o diálogo entre os saberes a partir do processo de zelo dos recursos naturais.

A partir da crítica feita pelos próprios comunitários ao agente de praia que realizou esta iniciativa, percebemos o quanto a ação do manejo não consegue atingir a todos os comunitários, muitos dos quais, ainda estão extremamente ligados às práticas tradicionais de exploração. Este fato valoriza a função dos agentes de praia, para os quais dizemos neste estudo que sofrem, a partir do programa, processos de “Alfabetização Científica Comunitária”, pois sua sensibilidade os mantém firmes, mesmo diante da resistência de outros comunitários que não participam e que por vez até tentam prejudicar as ações do manejo.

Um processo similar no que se referem à busca pelos órgãos competentes para ajudar a comunidade, da ação do manejo em si e das dificuldades em convencer os demais comunitários, foi relatado pelo agente de praia "B", (2012), ao descrever a implantação do manejo em sua comunidade.

Bem, vendo o desaparecimento da espécie no lago da comunidade, alguns moradores se preocuparam com isso, mas tinham que fazer alguma coisa pra resolver o problema. Foi assim que surgiu o projeto aqui. Na época nós éramos coordenador da comunidade e lançamos o convite ao gerente do IBAMA [...] que atendeu o pedido e trouxe o coordenador geral do projeto [...], que em uma reunião no centro comunitário com todos os moradores e comunitários para juntos fazerem a implantação do projeto. Alguns moradores preocupados e sem experiência lançaram perguntas ao coordenador de: como fazer pra transplantar os ovos para a chocadeira? Como alimentar os filhotes após a eclosão? E o coordenador com muito respeito, explicou como é levado para a chocadeira, como tratar os filhotes no berçário. Logo após a reunião, o coordenador, junto com alguns comunitários foram fazer o trabalho de campo e a experiência de como tirar os ovos das ninhadas que já estavam reservadas para serem transplantadas para a chocadeira. A 1ª ninhada foi tirada da praia chamada “Aimim”, e a 2ª praia “cupupéré”, a 3ª praia São Raimundo. Ficou como coordenador do projeto na comunidade Raimundo Ramos Barbosa. No primeiro ano foram coletadas quatro ninhadas, mas como tinha algumas pessoas que não acreditavam no trabalho resolveram roubar uma ninhada da chocadeira, nesse ano foram devolvidos ao rio 54 filhotes de tracajá.

Essa atividade de manejo foi aos poucos envolvendo outros setores da comunidade, como a escola, que passou a auxiliar os comunitários no processo de manejo, envolvendo-se de diversas formas e com os mais variados sujeitos, tais como professores, alunos e auxiliares de serviços. Neste momento inicial, destacaremos a participação da escola, por meio destes últimos sujeitos, como indica auxiliar, mas que também se entende como agente de praia, e é desta forma que eles se apresentam: *“Trabalho como auxiliar de serviços gerais na escola. Mas sou também, agente de praia, cuidado da limpeza da área da chocadeira, e também ajudo na troca de água no tanque berçário [...]”* (AGENTE DE PRAIA "C", 2011).

Percebemos como tais sujeitos tomam para si as atividades do processo de cuidado com os filhotes ao longo do manejo, assumindo funções variadas. No relato, indicam sua participação nas etapas de coleta, transplante para a chocadeira e por fim, de cuidado dos filhotes após a eclosão, quando precisam ficar cerca de três meses no que chamam de "tanque berçário", sob intenso cuidado, aguardando crescimento para serem devolvidos à natureza (ANDRADE, 2008).

Ainda sobre esse processo de lidar coletivamente no manejo e de cooperação nas tarefas, o agente indica sua participação no processo de alimentação dos filhotes, afirmando *“Trabalho há oito anos no programa pé-de-pincha, fico mais na parte da alimentação dos filhotes dos quelônios. De uns dois anos pra cá ficam ali pra cabeceira do rio na propriedade do rapaz que é o responsável do manejo na comunidade”* (AGENTE DE PRAIA "D", 2012).

Esse relato, tanto indica o trabalho coletivo, como acaba denunciando uma questão que ocorreu em duas das três comunidades estudadas. Por inúmeros motivos, tais como as dificuldades em estabelecer um diálogo direto com os demais comunitários e a escola, os agentes

construíram a chocadeira e posteriormente, fixando os tanques berçários para os portos de suas casas, afastados daquilo que chamam de “quadro da comunidade”. Nos dois casos, o casal e seus filhos é que passaram a responsabilizar-se pelas maiores atividades. Por esta razão, os demais membros da comunidade participam de forma mais intensa na soltura.

Percebemos, a partir dessa situação que falta institucionalizar os diálogos entre os que executam o projeto (universidade, agentes de praia e escola). Ressaltamos aí, a responsabilidade assumida pelos agentes para que o projeto continue sendo realizado em suas comunidades, assumindo para si tais responsabilidades, o que demonstra interesse para continuar o manejo. É curioso verificarmos que, a reboque destas duas constatações, aparece à influência na escola, visto que os dois casais de comunitário-agentes de praia e suas crianças são alunos das escolas das comunidades. Os pais fazendo ensino fundamental (modalidade EJA) e as crianças ensino fundamental (modalidade regular). Essa questão, que hora se apresenta é um indicativo de como a escola do campo, precisa cada vez mais, assumir uma visão holística da realidade, onde “[...] o homem recupere a visão do todo. Que se sinta pleno, vivendo dentro da sociedade como um cidadão do mundo e não como um ser isolado em sua própria individualidade” (BEHENS, 2005, p.58). Agindo dessa forma, passará a incluir de forma sistemática, as ações e vivências de seus sujeitos, o que agregará no processo de formação dos homens e mulheres da zona rural amazônica.

Não basta apenas mudança de nomenclatura de escola rural para uma nova, chamada de escola do campo, é necessário acompanhar os ritmos de vidas e vivências do meio em que estão inseridas tais escolas para, a partir disso, tornar-se escola daquele e para aquele lugar, do espaço rural ou do campo amazônico. Espaço de onde os sujeitos possam olhar o mundo de forma sistematizada e responsável, tal como os agentes de praia nos mostram ao abraçarem a causa do manejo para si e assumir as responsabilidades que, em primeira instância, não seriam somente suas, mas de todos os comunitários, da escola e universidade, como instituições que se apresentam para a promoção do conhecimento humano nesta parte da Amazônia, onde também não,

[...] queremos um ensino asséptico [...] um ensino sujo [...]. Assim a proposta é de que o ensino seja séptico, isso é, encharcado na realidade cotidiana na qual buscamos o conhecimento [...].A escola[...] sempre buscou desvincular-se do mundo onde está inserida...Nem parece que a Ciência é um instrumento para a leitura do mundo natural (que não é asséptico)” (CHASSOT, 2011, p.13-14)

Essa sujeira deve ser compreendida como a consideração aos inúmeros elementos que cercam as escolas rurais, como os espaços não formais da comunidade, os saberes dos velhos e das velhas, e as parcerias como a do manejo comunitário de quelônios amazônicos “pé-de-pincha”. Existe ainda,

[...] uma necessidade de se buscar uma valorização dos saberes populares e uma conscientização do respeito que os mesmos merecem e de como estão inseridos nos distintos contextos sociais. Esta é uma função política. É um novo assumir que se propõe a Escola: a defesa dos saberes da comunidade onde está inserida. É evidente que isso não significa o estudo dos saberes estranhos ao meio, mas o não desprezo pelo local. É esta a postura política que se espera da escola. Idem (2011 p. 216).

Não se quer aqui entrar na lógica de validação ou hierarquização de saberes, mas da percepção e respeito dos mesmos pela escola formal, no ato do ensinar e aprender nas comunidades amazônicas. As escolas dessas localidades ganharão na qualidade do educar, se conseguirem abrir-se, cada vez mais para as “sujeiras” de suas comunidades.

#### **4.1.2 Conhecimentos Sobre o Processo de Execução do Manejo.**

Apresentamos a seguir de modo agrupado, os conhecimentos sobre o processo de execução do manejo de seis agentes de praia, pois, há mais elementos convergentes do que divergentes. Nossa intenção é a de visualizar o entendimento desses sujeitos sobre as atividades em torno do manejo e assim, indicar que vêm sendo influenciados pelas ações do projeto desenvolvido em suas comunidades.

Iniciaremos o processo de descrição do programa, a partir do agente de praia Agente A, (2012), segundo o qual:

O manejo ocorre de setembro a junho. As etapas são: 1ª coleta dos ovos, 2ª vigilância na chocadeira, 3ª transplante para o tanque berçário e o cuidado com os filhotes e 4ª soltura dos animais. A Coleta dos ovos é feito pelos agentes de praia juntos com umas crianças quando retiram os ovos das ninhadas, colocam em cubas de isopor para serem transplantados para a chocadeira, os ovos são tirados com cuidados para não serem rolados ou mudarem muito de posição. Os ovos são depositados na chocadeira e são vigiados para que outros animais predadores e insetos não ataquem. Depois da eclosão tem o transplante para o berçário, e lá tem o cuidado com a alimentação, é feita a troca de água, é verificar se não estão morrendo e outros cuidados [...]. A soltura é feita com festa. São convidadas outras comunidades, os alunos, os professores de todos os níveis de escolaridade, políticos, chefes de instituição e outras pessoas como o coordenador local do projeto. São feitas palestras, apresentação de alunos da escola da comunidade, vídeos sobre meio ambiente, culto dominical, torneios de futebol.

Percebemos que há, inicialmente, um indicativo do período em que ocorre o manejo. No período das águas baixas, ocorre a coleta dos ovos nas praias e o transplante para a praia artificial, onde os ovos ficam até a eclosão. Após eclodirem, os filhotes são levados para o tanque

berçário, onde ficam até a soltura. A liberação ocorre, a partir de março, chegando a maio e junho em algumas comunidades, quando o nível do rio no baixo Amazonas já está alto.

Sobre a coleta dos ovos, os agentes de praia indicam quais os sujeitos que devem realizar esta tarefa, sendo em sua maioria da comunidade, com grande participação dos alunos das escolas locais. A coleta é realizada durante o período da seca dos rios. As equipes do programa da universidade, quando participam, passam apenas um final de semana. No período de observação nas três comunidades (2011/2012), houve apenas uma ida de tal equipe a uma das comunidades para fins de coleta, embora o trabalho já tivesse sido realizado pelos agentes de praia.

A manipulação dos ovos durante o transplante é feita seguindo as orientações obtidas nos anos anteriores com os técnicos do projeto. Na chocadeira artificial as novas ninhadas são identificadas e semeadas na areia a uma profundidade similar ao que ocorre numa praia natural. Numa planilha é registrada a data, local, o número de ovos coletados. Estes registros ajudam a gerar o relatório do anual do projeto e influenciam a escolha do local que a comunidade irá liberar os filhotes. Há um indicativo dos saberes primevos das comunidades que “recomenda” que os filhotes sejam soltos nas praias formadas na beira dos lagos, onde os ovos foram coletados. Os comunitários liberam os filhotes não apenas num ponto do lago, mas em diferentes pontos na beira dos lagos.

Talvez esteja aí mais um item para que a Ciência Amazônica, a partir das universidades Estadual e Federal – Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e Universidade Federal do Amazonas (UFAM) iniciem pesquisas, a partir das vivências já experimentadas pelas comunidades locais, e dessa escuta das vozes que saem das florestas, auxiliar o processo de promoção humana na região. Pois, o que se percebe, nesta parte da região amazônica é lentos processos de apropriação da ciência pelas comunidades rurais, especialmente voltados para o âmbito da educação no contexto do campo.

Essas universidades locais, ainda sustentam seus currículos de formação inicial de professores de maneira que pouco ampara o futuro profissional para atuar nessas comunidades rurais amazônicas. Isto deve ser revisto, haja vista que, a partir do polo da UEA em Parintins, um grande número de novos professores, está atuando nas comunidades de oito municípios do Baixo Amazonas no início do seu magistério. E estes novos profissionais precisam orientar-se para atuar como amazônidas, não como os colonizadores de outrora, com práticas que “retiram” os



sujeitos de seu ambiente, mesmo sem intenção direta, desqualificam suas visões de mundo e modos de vida, desconsiderando inúmeras potencialidades para iniciar processos de Alfabetização Científica.

Os agentes indicam esse diálogo com a universidade, especificando as fases em que os conhecimentos dos técnicos são fundamentais, a exemplo da coleta dos ovos, onde carece de todo um cuidado e registro no transplante e também fase da soltura, quando os técnicos e voluntários que chegam da cidade realizam processos de biometria (peso, largura, marcação dos cascos, etc.). Assim, afirmam que *“a participação dos técnicos quando acontece é na coleta e quando é pra fazer a biometria dos filhotes. A importância desses sujeitos é incentivar o programa e ensinar como se trabalhar o programa em suas diferentes fases”* (AGENTE DE PRAIA "E", 2012).

Esses sujeitos agentes de praia apontam ainda como os demais comunitários participam das atividades, refletindo para grande participação das crianças que em última instância, são alunos da escola, pois,

A participação dos comunitários é muito pouca. Então [...], temos a maior participação de crianças e jovens da comunidade. Sendo variável a presença de pessoas adultas. Têm adultos que tentam até prejudicar o trabalho. A importância dos comunitários para o projeto é de incentivar para que no futuro todos pudessem ter alimentos em sua mesa. Um ponto positivo do programa é o aumento da espécie e a conscientização do povo da comunidade, o trabalho das crianças e dos agentes ambientais (AGENTE DE PRAIA “D”, 2012).

Esse relato aponta também para o significado da participação de cada sujeito no manejo. Dos demais comunitários que precisam inserir-se cada vez mais no processo de cuidado com os recursos naturais de onde vivem. Das crianças, que vivenciando junto com os adultos aprendem nos espaços não formais de educação, certas questões relativas à vida comunitária e à necessidade de sua participação, desde cedo nos processos de gestão desses recursos disponíveis em seu ambiente.

O relato do Agente de Praia “D”, (2012), promove ainda certa reflexão sobre a utilidade do programa para as comunidades, tais como: a conscientização daquilo que denomina de “povo”, num ato de se auto separar, desse grupo. Quando se refere aos demais comunitários como “povo”, parece estar ciente de sua condição de agente de praia. E mais, é um indicativo que possui entendimentos de como sua ação é importante, mas os demais comunitários, ainda carecem dessa sensibilização que estamos insistentemente chamando de “Alfabetização Científica Comunitária”.

#### 4.1.3. Conhecimentos Sobre Aspectos de Manejo, Conservação e Reprodução de Quelônios Amazônicos.

Evidenciamos aqui, como os agentes de praia representam as questões específicas sobre manejo, conservação e reprodução dos quelônios. Estes conceitos não devem ser compreendidos como conceitos fechados, mas como o dizem ou utilizam para abordar essas temáticas, a partir de sua participação nas ações do projeto.

As vivências dos agentes de praia junto aos técnicos possibilita uma maior sensibilidade de tais comunitários para as questões ambientais de modo geral, especialmente sobre os quelônios amazônicos. E mais, os ajuda a perceberem-se como parte do meio amazônico e como tal a responsabilizar-se pelo processo de cuidado dos recursos naturais.

Assim, manejo “*é o trabalho que a gente faz desde o transplante dos ovos até a soltura. É fazer a retirada com cuidado*” (AGENTE DE PRAIA “E”, 2012). Há aí, indicativos da percepção de que a natureza sozinha não consegue mais promover um processo rápido de recuperação das populações animais nos lagos. Daí, dizem “*o manejo ocorre na retirada dos ovos. Temos que saber tirar da cova e trazer para a chocadeira para não causar nenhum transtorno, pra não apodrecer*” (AGENTE DE PRAIA “D”, 2012). O manejo seria para eles essa ajuda para que os recursos sejam novamente abundantes. Em fim, “*é o trabalho que a gente faz com os quelônios, cuidando bem de perto*” (AGENTE DE PRAIA “F”, 2012).

No primeiro relato do Agente de praia “E”, percebemos que manejo é representado como um processo longo de cuidado com os quelônios. Um cuidado que envolve as etapas de retirar os ovos das praias naturais e construir uma nova praia artificial em lugar seguro para que os filhotes não sofram depredação, até serem devolvidos no lago. O segundo relato do Agente de praia “D”, reforça a questão do manejo como o cuidado que se deve ter para que a espécie se mantenha. Tal entendimento é especificado no último relato do Agente de praia “F”, ao descreverem os cuidados necessários com os ovos retirados das praias naturais e transplantados nas artificiais. Esses dois relatos dialogam com as orientações da cartilha pé-de-pincha, onde Andrade (2005. p.12), indica que:

Manejar é dar uma mãozinha para a natureza. O manejo envolve uma série de procedimentos bastante simples, destinados a garantir o nascimento do maior número possível de filhotes. Além de nascer em segurança, eles devem ser protegidos até que sua carapaça fique dura. Assim, eles podem resistir aos seus inimigos naturais: aves (gaivotas e gaviões), peixes (piranhas, traíras, aruanãs) e outros seres aquáticos (sanguesugas e jacarés). Manejar é como fazer uma caderneta de poupança. Cada ano que passa,

aumenta o número de quelônios. Com a fartura voltando à várzea, ganha o meio ambiente e ganham os seres humanos, pois aumenta a oferta de alimentos e crescem as possibilidades de se fazer criação em cativeiro, gerando renda e carne, ovos e filhotes.

Sobre a questão da conservação, os sujeitos trazem uma ideia de como os recursos podem estar à disposição das comunidades amazônicas, mas seu uso não pode mais ser realizado de qualquer modo. Isto deve ser feito de modo racionalizado, afim de que sejam mantidos para usufruto das futuras gerações, como indica o Agente de praia "A" (2012), *“só estamos repovoando a área do lago para que as pessoas possam retirar para seus sustentos, sem prejudicar por causa da extinção da espécie”*. Seguindo essa mesma linha de raciocínio, afirmam que conservação também *“é manter a espécie nos lagos para não acabar pra ter mais tarde”* (AGENTE DE PRAIA "B", 2012). Então, conservar para tais sujeitos insere-se na lógica da guarda dos recursos para usufruto da própria comunidade, seja no presente ou pelas gerações futuras.

Os relatos desses sujeitos, não trazem conceituações do que seja reprodução em si, mas apontam para seus significados para a comunidade e de como ela ajuda no processo de continuidade da espécie dos quelônios. Assim, para o Agente de praia "C" (2011), reprodução significa *“reproduzir para o aumento da espécie em determinado lugar”*. Neste caso específico, o lago de sua comunidade. Tal pensamento é compartilhado pelo Agente de praia “E” (2011), ao indicar que *“a reprodução é que todos temos que coletar os ovos para não deixarmos essa espécie morrer”*.

Um dos elementos percebidos nesses relatos referentes a manejo, conservação e reprodução, é que tais sujeitos amazônicos, parecem estar fora da necessidade da conceituação isolada das coisas, mas sempre atribuem significação para suas falas, ligando a importância de suas ações, ou para si, ou para sua comunidade. É dessa maneira que devemos entender suas falas, vê-las, enquanto um processo que os leva para o campo da sensibilidade, frente ao uso de seus recursos. Esses sujeitos sabem, por exemplo, que devem cada vez mais inserir-se nas atividades de manutenção de tais riquezas, para que as mesmas não diminuam ou se acabem, pois, são de extrema relevância para sua vida individual e comunitária.

É nesse contexto que o processo educacional formal nas áreas rurais amazônicas deve ser efetivado, também, a partir de um processo de fuga das abstrações, que comumente torna alunos em *alienígenas* em sala de aula, e ligando-se mais com questões práticas vividas, valorizadas nas comunidades amazônicas. Seria então, uma porta para uma Educação Científica

que parte do campo amazônico e não uma Educação Científica que chega ao campo como verificamos, pois:

[...] Ao olhar-se como foi construída a história social do currículo dos diferentes saberes que a Escola ensina, verifica-se o quanto esses não tem um enraizamento na realidade local e temporal da Escola. [...]. Muitos desses conteúdos [...] organizam-se em uma determinada disciplina escolar, que muitas vezes se caracteriza como uma disciplina esotérica e que, por seu hermetismo, se torna (propositalmente) inacessível (CHASSOT, 2011, p.214-215).

O que está em questão, é uma nova construção curricular que considere elementos das realidades, como os indicativos trazidos acima. Realidades, onde os sujeitos comunitários, chamados de agentes ambientais voluntários, compõe uma ação que gera processos de educação em espaços educativos fora do ambiente escolar e que, curiosamente os alunos “*sem farda*”, ou pequenos comunitários, se fazem presentes. E junto aos velhos e velhas, aprendem de modo geral, aquilo que em seguida, quando “*vestem farda*”, os professores ensinam, ou tentam ensinar na sala de aula, pois, enfrentam certas dificuldades, por não lembrarem, ou se lembram, não sabem como usar, as vivências desses meninos e meninas, ou como dizem nas comunidades amazônicas, *curumins e cunhantãs*.

As escolas do campo amazônicas estudadas, ainda encharcadas no processo de querer ensinar e ensinar parece continuar a querer não aprender e, portanto, a ignorar esses sujeitos, suas falas, suas parcerias, seus saberes. Será mais fácil fazer educação nessas áreas, quando ela se fazer, também, com mais respeito aos sujeitos que nela vivem.

#### 4.2. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA ESCOLAR OU CONHECIMENTOS DE PROFESSORES E ALUNOS DOS ANOS INICIAIS (4º E 5º) SOBRE MANEJO DE QUELÔNIOS AMAZÔNICOS EM COMUNIDADES RURAIS DO BAIXO AMAZONAS

Evidenciamos especialmente como os sujeitos da escola, representados neste estudo por professores e alunos do 4º e 5º anos, que participam do manejo comunitário, conhecem as questões que envolvem essa ação. Qual o significado desse conhecimento para os processos educativos no ambiente escolar?, especialmente para o que chamamos aqui de “Alfabetização Científica Escolar”, num reconhecimento de que fora desse ambiente, também há educação, como evidenciamos anteriormente.

As formas como professores e alunos das séries iniciais das comunidades estudadas conhecem ou não certas questões sobre o manejo do qual participam, nos ajudam a entender as

possíveis relações de influência desse programa nas questões educacionais no contexto da educação nas comunidades do baixo amazonas.

Esses conhecimentos serão apresentados, a partir de duas categorias gerais de análise, a saber: Descrição da natureza e do processo de execução do programa e as possíveis relações das atividades desenvolvidas no manejo com os processos de educação formal na comunidade.

#### **4.2.1 Conhecimentos dos Professores sobre o Manejo.**

##### 4.2.1.1 Caracterizando e Descrevendo o Programa, ou Conhecimentos dos Professores Sobre sua Natureza e Execução/Desenvolvimento na Comunidade.

Esse item preocupou-se em entender como professores representam o caráter, a importância e os significados das ações geradas, a partir do manejo, nas comunidades em que exercem seu magistério. Isto se faz importante para indicar também como a escola rural amazônica percebe e se utiliza das inúmeras parcerias existentes em tais ambientes, tais como programas ambientais, esforços de acordos de pesca, cooperativas diversas de agricultores, em fim de programas comunitários como o manejo de quelônios “pé-de-pincha”, analisados neste estudo.

É nesse contexto que o professor “B”, (2012), identifica a natureza do programa, afirmando ser *“um programa para o manejo, a conservação e a reprodução dos quelônios da Amazônia nas comunidades”*. Outro sujeito aprofunda esse raciocínio, acrescentando que *“é um projeto voltado para a preservação dos quelônios, visto que os mesmos estão desaparecendo das comunidades em virtude da falta de sensibilidade das pessoas que não estão preocupados com o futuro da espécie”* (PROFESSOR “A”, 2012).

Indicamos, a partir desses e outros relatos que os professores das escolas estudadas possuem conhecimento da lógica do programa. De sua natureza, do por que se realiza e da sua importância para a esfera comunitária e amazônica como um todo. Apontam ainda, como o programa ajuda no processo de sensibilização dos comunitários, de modo geral, para a questão que os afeta, a carência de determinados recursos naturais.

Nessa direção de sensibilização comunitária, o relato a seguir nos indica como que o manejo foi entendido pelos comunitários que abraçaram a causa para si, a fim de promover as ações que levam ao retorno das espécies nos lagos da comunidade. Assim, indica que o pé-de-

pincha *“é um projeto que a comunidade abraçou com a iniciativa de aumentar e preservar os quelônios, visto que a espécie está em extinção. Ela [iniciativa] se propõe a manter as mesmas [espécies], pois não há apoio do governo responsável”*. (PROFESSOR “C”, 2012). (grifo nosso).

Destacamos duas questões nesse relato: a primeira insere-se no campo do entendimento de si e do outro que habita a comunidade, como responsável pelos seus processos de vida. E a segunda, no sentido de indicar que há uma responsabilidade governamental também para com tais questões. Para suprir tal carência, essas comunidades rurais amazônicas, em diálogo com outras esferas, como: escolas e universidades estão fomentando tal conservação, ainda que de modo lento, pouco institucionalizado, auxiliando também os processos de Educação.

Mesmo dizendo que há uma responsabilidade governamental para com os problemas que os aflige, tais sujeitos se assumem como capazes de se sentir parte do grupo que tomará as providências para buscar soluções, ou amenizar tais problemáticas. Isto ilumina para uma saída, dessas comunidades, via educação da espera pelo outro, ou pensamento messiânico e perverso, no qual foram inseridas pelo processo colonizador amazônico.

Essa voz que reclama ausência e apoio mais direto às ações comunitárias é a mesma que traz a necessidade e a vontade de participar de ações que promovam boas mudanças em suas comunidades. Por fim, as falas desses sujeitos que, mesmo sem muitas condições de trabalho, fazem Educação nos ambientes rurais, uma educação que desrespeita as barreiras da sala de aula e se dá também, nesse movimento externo a escola, mas interno à comunidade onde essa escola está presente.

Trazemos a seguir, o processo de desenvolvimento da ação do manejo, a partir do conhecimento desses sujeitos professores. Aparecem em suas descrições ações coletivas em espaços educativos não formais e especialmente, sujeitos de educadores locais que se misturam como os sujeitos da universidade, comunitários de modo geral e principalmente com agentes de praia e a própria escola, através de seus alunos e professores. É a escola olhando para os espaços de execução do programa na comunidade. Nesse movimento, o professor “B”, indica que:

O projeto acontece por etapas, sendo que as mesmas são feitas em diferentes fases, cada uma em sua determinada época. Primeiro acontece à captura/ (coleta) dos ovos, onde são depositados em uma praia artificial. Depois de saírem dos ovos, os quelônios recebem o tratamento por parte dos técnicos, além da alimentação que é de responsabilidade dos comunitários responsáveis pelo programa na comunidade. E conseqüentemente é feito a soltura dos quelônios com a presença dos técnicos do IBAMA (Professor “B”, 2012).

Ainda sobre esse processo de execução do manejo, o Professor “C”, (2012), acrescenta:

O programa acontece assim na comunidade: tem a Coleta, a Chocadeira, o Berçário e Soltura. A coleta é feita pelos agentes: jovens, crianças e adultos. Na chocadeira os ovos são colocados para que possam ter um controle dos filhotes. No berçário, os filhotes são alimentados para que fiquem fortes e que tenham mais chances de sobrevivência na natureza. Por fim, a soltura ocorre quando os filhotes são devolvidos para seu habitat natural. O IBAMA participa dando auxílio com gasolina e alguns materiais para favorecer os agentes nas coletas e a Universidade dando auxílio técnico.

Os relatos mostram um conhecimento sobre a natureza do programa. A seguir evidenciamos que relações esses sujeitos estabelecem entre as ações desenvolvidas pelo manejo na comunidade e a escola em que atuam. Tais elementos aparecem, como indicativos de processos de Alfabetização Científica, a partir das ações desse manejo comunitário de quelônios.

#### 4.2.1.2. Práticas do Manejo Comunitário e Educação Formal, ou Conhecimentos de Professores Sobre as Relações entre o Programa e a Escola.

Constatamos, através de observações das atividades do manejo comunitário e convívio com as comunidades durante a pesquisa que, há uma relação muito próxima nas comunidades rurais amazônicas entre a escola e os inúmeros processos, ocorridos nessas áreas. A escola, por meio de seus sujeitos, também está presente nas reuniões religiosas, nas reuniões das associações, em fim, os papéis atribuídos a essa instituição, parecem ampliar-se nessas localidades.

Verificamos que as relações entre o programa de manejo pé-de-pincha e as escolas se dão de duas maneiras: A primeira se dá numa esfera de suporte para o seu desenvolvimento, articulando junto à comunidade acadêmica e aos comunitários, servindo como um ponto que liga, em última instância, os dois tipos de saberes, na efetivação das ações. Constatamos que está é uma relação mais intensa e determinante para que o programa se efetive. A segunda relação que apontamos aqui está relacionada às questões de ensino, ou melhor, como que a participação da escola no programa pode influenciar as questões do ensino? . Observamos que essa relação não se dá de forma direta e instituída, e tão pouco restrita a sala de aula. Mas, ao contrário, ocorre pontualmente e fora dela, no ambiente onde estão sendo desenvolvidas as atividades do manejo.

Não há, portanto, uma relação instituída entre o manejo e o ensino formal, mas ela aparece de modo informal, mesmo que sejam os alunos, os professores e agentes, junto com os técnicos, que coletam os ovos. Na fase da soltura, em especial, os alunos são levados a produzir

textos, poesias, desenhos sobre as questões ligadas ao manejo, ainda que, isto ocorra apenas naquele dia, não aparecendo durante os demais momentos do ano.

Nas comunidades onde o envolvimento da escola se deu de modo direto, as ações do programa tiveram sucesso. Ocorrendo o inverso, nas comunidades em que a escola, por inúmeros motivos, tais como de ordem política interna da comunidade e outros, que não cabem neste texto, afastou-se ou foi afastada das atividades. Sobre essa importância da atuação da escola para a realização do programa, o professor “A” (2012), afirma que, “[...] *ela ajuda na parte de divulgação e sensibiliza os alunos para a preservação da espécie e o que poderá acontecer se não preservarmos, não só os quelônios, mas tudo o que se refere ao meio ambiente*”. Outro professor acrescenta que:

A escola participa na parte de orientação e da importância de conservar essa espécie. Também a escola trabalha com o projeto na parte pedagógica como: desenhos, cartazes, dramatizações e outros. **A fase em que mais atuamos é a soltura, onde os professores juntamente com os pais e alunos organizam toda a programação.** É de suma importância nossa participação no projeto, pois a escola procura mostrar a importância de preservar as espécies dos quelônios e também de outras espécies, como: o pirarucu e outros, pois é preservando que vamos garantir o futuro das novas gerações. A minha participação no projeto é somente pedagógica, mas com certeza, essa experiência é de grande importância, não só para a minha prática, mas também para a vida. A escola participa do manejo. Além de fazer os registros, os alunos participam juntamente com a equipe escolar de professores e supervisores de ações voltadas para o manejo e conservação dos quelônios. Então, a escola participa como incentivadora diante da clientela de alunos. (PROFESSOR “C”, 2012). [Grifo nosso].

Os relatos acima indicam, dentre outras questões, como a escola participa, e em que fase participa, assim com a importância dessa participação na realização do manejo.

Referente à participação específica do professor no programa e sua relação com o ensino, verificamos a ausência de um diálogo direto com a prática de sala de aula, mas uma ligação com uma prática que se faz comunitariamente, dentro dos espaços não formais de educação. Sobre isso, o mesmo professor “A”, após ter falado sobre a importância da participação da escola, ao responder se trabalha ou não as questões do manejo na sua prática docente, é categórico em afirmar: “*não trabalho diretamente*”.

Parece estar em questão nessa fala, a concepção de que o ensino deve se dar de modo direto e somente em sala de aula. Mesmo que fora da sala já realize todo um processo de “*divulgação e sensibilização*” entre seus alunos a respeito das questões ambientais, os alertando para os problemas mais evidentes em suas comunidades relativos às questões ambientais. E isso é



também um ensinar e aprender, a diferença é que se dá fora do espaço formal, local que parece estar privilegiado em sua fala como lugar de educação.

Ensino e sala de aula estabelecem nessa fala, uma relação de dependência, onde um não se faz sem o outro. É necessário, então que esses sujeitos educadores procurem um ensino de ciências, também fora da sala de aula, haja vista que, “devemos valorizar estes aprenderes que ocorrem, tão significativamente, fora da sala de aula [...] eles merecem ser aproveitados. Não há, necessariamente, que trazê-lo para a sala de aula, mas é preciso que concorra para a desejada alfabetização científica” (CHASSOT, 2011. p. 224 - 225). Estes indicativos tornam-se valiosos para a Amazônia, pois os seus espaços, onde as escolas rurais estão inseridas, são verdadeiros laboratórios, e proporcionam *elementos da floresta*, que devem estar à disposição da escola, como recursos para o ensino (ALCÂNTARA & FACHÍN-TERÁN, 2010).

Nessa lógica da compreensão dos lugares onde se faz, ou deveria se fazer o ensino, trazida pelo professor “A”, vemos como ele ainda está contaminado com aquela antiga percepção de que, “quando falamos em educação, é inevitável que a associemos a Escola, por que entendemos educação como algo usualmente formal” (CHASSOT 2011 p.23). Diante de concepções como esta, vemos o quanto se faz urgente nos cursos de formação de professores, uma maior sensibilização para os processos de ensino, em especial nas comunidades amazônicas, onde e como pode ocorrer educação, inserindo aí nos espaços não formais dessas comunidades.

Observamos que há nas comunidades estudadas, uma ação, por parte da escola sendo realizada, mas, ainda pouco compreendida pelos que a realizam. Talvez, por ainda não compreendam que “a educação precisa da participação do ser com sua inteireza, [...], em que o indivíduo precisa ser visto como um ser indivisivo, que, ao construir o conhecimento, use a razão, o sentimento, as emoções, as sensações e a intuição” (BEHRENS, 2005. p.71).

Entender a educação desse modo pode ajudar esses educadores a não perceberem a necessidade e as potencialidades para a Alfabetização Científica nessas comunidades amazônicas. Tais como: a) A partir da utilização de parcerias (KRASILCHIK & MARANDINO, 2010), como as iniciativas diversas de conservação do ambiente presente em tais espaços; b) Da utilização dos espaços não formais de educação, (ALCÂNTARA & FACHÍN-TERÁN, 2010) e, d) De considerar os saberes primeiros, presentes na vida dos homens e mulheres de tais locais (CHASSOT, 2011); c) A consideração das memórias orais dos velhos e das velhas (BOSSI, 1994; DELGADO, 2010; MEIHY, 2010) que guardam em suas memórias, muito sobre: a História e a

geografia local, os espaços não formais que havia na comunidade e que foram transformados, a ocupação desses espaços e os variados modos dos sujeitos se relacionarem com eles.

Considerar essas potencialidades para Alfabetização Científica em áreas rurais amazônicas é também pensar:

[...] uma caracterização de princípios para a instituição de um ensino de ciências para a formação da cidadania, evidenciando que ele precisa ser socialmente contextualizado, destacando o papel social da Ciência e suas interações multidisciplinares com os aspectos sociais, políticos, históricos, econômicos e éticos, diferentemente do modismo do ensino do cotidiano que reproduz uma concepção de Ciência pura e neutra (CHASSOT, 2011 p.72).

Uma mudança de concepção sobre o ensinar e o aprender ciência nos espaços rurais amazônicos, pode ser elemento decisivo no processo de educar com melhor eficácia as crianças para um mundo melhor. Entenda-se esse mundo melhor, um mundo onde esses sujeitos também possam se reconhecer no processo. Uma vez que “a escola não é algo exótico ao mundo onde está inserida e dele faz-necessariamente-parte” (IDEM, 2011. p.24).

Dentro dessa discussão sobre o lugar do ensino e das potencialidades para a Alfabetização Científica, ao serem questionados sobre que temáticas são trabalhadas, os professores apontam que:

A escola trabalha as questões sobre manejo, conservação e reprodução, mas é de forma restrito ao meio em que vive, ou seja, é somente voltado para sua realidade. Mas isso não significa que esses ensinamentos possam ser aprofundados ou voltados para outros lugares através de pesquisas mais detalhadas. A importância do programa de manejo para alunos com certeza traz um progresso muito significativo para o processo de ensino aprendizagem dos mesmos, pois visa melhorar o pensamento intelectual dos alunos sobre a conservação de espécies de animais em extinção ou que precisam ser preservados. São trabalhados conceitos básicos com alunos, esses conceitos também são mostrados na prática, pois os alunos ajudam a sua maneira mais na fase da conservação dos ovos e da reprodução das espécies (PROFESSOR “B”, 2012).

Ensinamos sobre manejo, conservação e reprodução. Fazemos isso **através dos professores que fazem o intercâmbio entre projeto** e também quando **convidamos os agentes locais para palestrarem e mostrarem seus conhecimentos aos alunos**. O programa se torna importante para a escola por que **os alunos são os propagadores na escola das ações desenvolvidas na comunidade** e que são muito importantes para que a comunidade possa ser agradecida de ter ainda no local a espécie no lago (PROFESSOR “C”, 2012). [Grifo Nosso]

No desenvolvimento da programação foram trabalhadas as questões como manejo, conservação e reprodução de quelônios. Isso é feito quando os agentes comunitários são orientados pelos responsáveis do projeto [técnicos] (PROFESSOR “C”, 2012).

A partir desses relatos, percebemos que há um esforço para o ensino de temas sobre manejo e sua importância. Esforço esse realizado, não a partir da sala de aula, mas de sujeitos como os técnicos e os agentes de praia e de certos professores que também atuam no programa. Tal ensino se realiza nos espaços da comunidade, onde são desenvolvidas as atividades do manejo. Ou como aponta um dos sujeitos acima, *“mostramos na prática”*. Nesse tipo de ensino, os alunos parecem sentir-se mais sujeitos, pois experimentam na prática, o que se quer ensinar. Isso os torna *“os propagadores das ações desenvolvidas”* como acaba admitindo um dos professores.

Sobre manejo, o professor “B” (2012) indica *“ser uma forma ou técnicas usadas para se lidar com uma determinada espécie de animal”*. Essa ação técnica de cuidado com determinada espécie animal recebe no relato do professor “C” (2012), um condicionante importante que são os sujeitos locais agindo nessa ação técnica do lidar, para ele, manejo *“é o trabalho que os agentes têm com os quelônios cuidando bem de perto”*. Esses dois relatos indicam, assim, como esses indivíduos trazem essa ação de lidar, ou do cuidado com os recursos amazônicos a partir do esforço coletivo. Aparece aí um saber técnico da universidade e o saber local das comunidades, numa ação que ajuda no movimento de retorno da diversidade de quelônios aos lagos e de auxílio à uma educação mais firme nos moradores do entorno desses lagos amazônicos de *Zé-Açú, Miriti e Máximo*.

Referente à conservação, o professor “B” (2012), indica que *“é não capturá-los [quelônios] em época de reprodução e sim protegê-los de predadores, inclusive o homem”*. Num movimento similar ao anterior sobre manejo, o Professor “C” (2012) afirma ser conservação: *“a maneira como os comunitários locais preservam a espécie”*.

Por fim, sobre reprodução, ainda o professor “B”, afirma ser *“o ato de se reproduzir para que possam procriar seres da mesma espécie”*. Afastando-se dessa conceituação, própria de dicionário, o professor “C”, afirma ser *“a forma como os quelônios se reproduzem e que contribui para o equilíbrio do ambiente”*. Este último relato, indica o que pode significar o ato da reprodução de quelônios realizada com as ações do manejo, ligando a reprodução ao retorno de equilíbrio de espécies no lago da comunidade.

Nesse processo, ao qual chamamos neste estudo de Alfabetização Científica escolar nas comunidades que participam do manejo dos quelônios inserimos a partir de agora os alunos do 4º e 5º anos das séries iniciais. Aparecem somente agora, após comunitários e professores por que

evidenciamos nesses dois anos de estudo que educação em tais localidades, parece se dar, também nesse movimento da comunidade para dentro da escola. Assim, o aluno que chega a escola formal passa antes, pela escola informal, pelos espaços de educação não formais das comunidades.

#### **4.2.2. Conhecimentos de Alunos Sobre o Programa de Manejo**

A partir das ideias levantadas anteriormente pelos professores que o aluno se torna um “*propagador na escola das ações desenvolvidas no manejo*”, trazemos também a Alfabetização Científica Escolar a partir desses alunos.

Esses alunos só podem atuar como propagadores de algo que entendem, ou estão convencidos de sua importância utilidade para sua comunidade. Pois, “quando a gente compreende dá um sentido às coisas” (POZO & CRESPO, 2009). Quando esses alunos propagam na escola o que vivenciam no manejo comunitário, estão sensibilizados para essas questões e agem como multiplicadores das novas ideias. Esta sensibilidade os leva para junto dessa ação que pode ajudar a mudar o seu mundo para melhor. Isto aponta então para uma das potencialidades da Alfabetização Científica na vida desses indivíduos.

É com esse entendimento, que evidenciamos o processo de desenvolvimento/execução do programa “*pé-de-pincha*”, a partir dos alunos que participam. Fazemos isso indicando como essa atividade guarda inúmeros processos de educação fora da escola e sendo um elemento articulador, ainda que de modo indireto, de Alfabetização Científica nas comunidades estudadas. Os temas apresentados nas falas desses sujeitos sobre o manejo e o que aprendem a partir dele, devem ser vistos, como galerias por onde os conhecimentos progridem ao encontro uns dos outros (SANTOS, 2010).

Com esses conhecimentos dos alunos sobre as questões envolvidas no manejo, também aparece, a indicação das mudanças de posturas da escola que está sendo mudada pelo mundo que a cerca. Pois, o que percebemos, são alunos que levam para a escola suas experiências de participação no manejo e isso nem sempre é bem aproveitado em sala de aula. Essa escola que foi, ou está sendo mudada, ainda não consegue lidar de modo eficaz, com o que vem ocorrendo em seu entorno, talvez por que:

Tardiamente [...] soube migrar da era das certezas [...] para a das incertezas. [...]. Hoje a Escola é assolada pela informação [...] não é mais centro de informação. Ocorre exatamente o contrário. O conhecimento chega a Escola de todas as maneiras com as

mais diferentes qualidades[...].O transmissor de conteúdos já era. Hoje precisamos mudar de informadores para formadores (CHASSOT, 2011 p.26).

Nas comunidades estudadas, uma das maneiras desses conhecimentos chegarem à escola, é justamente através da execução do programa de manejo comunitário e assim iniciar os alunos em processos de alfabetização científica. Há, portanto, uma aprendizagem vinculada em torno do sujeito e que:

[...] é resultado de ações de um sujeito, não é resultado de qualquer ação: ela só se constrói em uma interação entre esses sujeitos e o meio circundante, natural e social. [...] as pessoas aprendem o tempo todo. Instigadas pelas relações sociais ou por fatores naturais, aprendem por necessidades, interesses, vontade, enfrentamento, coerção. [...] aprendem não só tópicos e assuntos, conhecimentos no sentido mais tradicional, mas também habilidades manuais e intelectuais [...]. (DELIZOICOV, ANGOTTI & PERNAMBUCO, 2009, p.122-123).

Na sequência indicamos para um conhecimento que se dá nessa interação dos sujeitos alunos das séries iniciais com seu meio, especialmente relativo à sua participação no manejo comunitário de quelônios amazônicos. E nesse envolvimento nas mais variadas etapas e atividades vão formando seus conhecimentos das questões educacionais que, os instrumentaliza para melhor ler seu mundo ali da comunidade.

#### 4.2.2.1. Conhecimentos Sobre Natureza e Execução do Manejo.

Evidenciamos num primeiro momento, como as crianças conhecem as práticas do manejo das quais fazem parte. Fazemos isso, a partir de questões, onde descrevem a seu modo, a natureza geral do programa. Num segundo momento apresentamos uma descrição do programa, por meio de certa caracterização de cada etapa (Caracterizando os locais de desova, a coleta dos ovos, explicando o porquê da chocadeira artificial e como se dá vida nos tanques berçários e a liberação dos filhotes no lago). Por fim, trazemos como os alunos olham para as relações entre a prática do manejo e as questões educacionais. Especialmente nos dois primeiros momentos, há um diálogo entre as falas dos alunos sobre o programa pé-de-pincha e algumas imagens desse processo de manejo.

##### **a) Sobre o que é o programa, sobre como acontece e sobre as etapas do manejo**

Os relatos na sequência mostram como as crianças explicam a natureza do programa. Tal descrição segue uma lógica geral do que seja a ação de manejo e como a mesma ocorre. Assim, o

aluno “4”, (2012) indica que pé-de-pincha “*é um programa que ajuda na preservação dos quelônios*”. O aluno “3”, (2012) inclui em sua fala os sujeitos que fazem parte do processo, segundo ele, “*programa pé-de-pincha é um grupo de pessoas entre crianças, jovens e adultos, que fazem coleta dos ovos no entre outubro e novembro*”. Por fim, o aluno “4”, (2012) ilumina para as instituições que integram a ação do manejo, ao indicar que pé-de-pincha, “*é formado um grupo de pessoas pra tirar os ovos e tem ajuda da escola, com a comunidade e outros que vem da cidade*”. Os outros da cidade, a que o aluno se refere são os alunos voluntários que vem da universidade e os técnicos do programa. Juntos promovem principalmente as primeiras etapas do manejo que é a coleta dos ovos nas praias naturais e o transplante para as praias artificiais. As figuras 2, 3,4 e 5 auxiliam na visualização disso que os alunos chamam de “grupo pé-de-picha”.



**Fig. 2.** Agente de praia, alunos da escola e alunos da universidade durante a coleta.  
**Fonte:** Rocha, 2011.



**Fig. 3.** Professora, alunos da comunidade e alunos da universidade durante a coleta.  
**Fonte:** Rocha, 2011.



**Fig. 4.** Professora, alunos da comunidade e alunos da universidade.  
**Fonte:** Rocha, 2011.



**Fig.5.** Alunos da escola e alunos da universidade durante a coleta.  
**Fonte:** Rocha, 2011.

Referente à maneira de como se desenvolve o manejo na comunidade, se de uma única vez ou por etapas e o que ocorre em cada uma delas. O aluno “8”, (2012) diz que o programa ocorre “*por etapas. Primeiro verifica os ovos pra tirar, depois é colocado na chocadeira, depois*

*é tirado os filhos, depois colocado no local que ficam até certo tempo de crescimento e depois é devolvido para o lago”.*

Esses relatos apontam as várias etapas do manejo, descritas por Andrade (2008), tais como a) a coleta, através do “*tirar*” os ovos; b) o transplante, por meio do “*colocado na chocadeira*”; c) a vida no tanque berçário indicada pelo “*colocado no local onde ficam até certo tempo de crescimento*” e, d) a etapa da soltura, identificada por meio do “*devolvido pro lago*”.

**b) Sobre como se descobre os locais de desova? . Sobre por que mudar os ninhos da praia natural para a chocadeira? . Sobre tempo que os ovos ficam na chocadeira artificial?**

Este item evidencia o quanto as crianças das séries iniciais aprendem sobre as questões do manejo na convivência com os adultos, nas variadas etapas da ação comunitária. Mostram como reconhecem os ovos dos quelônios, evidenciam o porquê da retirada da praia natural para outra artificial e por fim, indicam ainda o tempo que levam para eclodirem, pois, “**A gente descobre a ninhada quando tá ciscado na areia**, tira do buraco com cuidado e coloca na cuba [caixa de isopor] e depois para a chocadeira. Faz isso pra que seja preservado e não seja cobiçado pelo homem e pelos animais como o jacuraru”, (ALUNO “2”, 2012). [grifo nosso]. As figuras 6, 7, 8, 9, iluminam essas falas do processo de descoberta, e da transferência dos ninhos do ambiente natural para o artificial.



**Fig.6.** Agente, alunos da universidade e da escola.

**Fonte:** Rocha, 2011

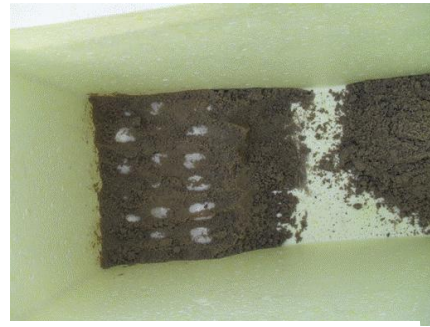


**Fig.7** Agentes e alunos, reconhecendo a ninhada .

**Fonte:** Rocha, 2011.



**Fig. 8.** Ninho aberto com ovos para ser transplantado.  
**Fonte:** Acervo da escola N.S. Aparecida do Miriti, 2011.



**Fig. 9.** Ovos já acomodados na caixa de isopor.  
**Fonte:** Acervo da escola N.S. Aparecida do Miriti, 2011.

Aparece ainda nesse relato e nas imagens, um indício para reconhecer os locais, onde os quelônios depositam seus ovos, as chamadas ninhadas. Em seu processo descritivo, o aluno se apega as suas formas próprias do falar da gente das comunidades. O ciscar é uma referencia aos arranhados que as galinhas criadas em seus quintais, deixam no terreiro ao remover os entulhos na busca de alimentos. Então, retira tal palavra de seu “contexto caseiro”, e o leva para esse outro ambiente que é a praia, numa tentativa de servir-lhe de suporte no reconhecimento de onde estão os ovos.

Nesse esforço em dar significado e sentido para as coisas que o cerca, esses sujeitos acabam por valorizar suas vivências diárias na comunidade. Fato que a escola nem sempre está atenta para também fazer com isso e realizar uma educação que tenha sentido para os sujeitos de tais comunidades. Pois, os conceitos são construções humanas. Tem, por isso, uma historicidade, nascendo então das relações que os alunos possuem com o mundo que o cerca (ALMEIDA, 2010).

Esse apego às suas vivências comunitárias, não limita tais crianças a abrem-se para conhecer aquilo que veio para seu ambiente, como ocorreu com as questões técnicas do manejo, pelo contrário, acabaram absorvendo com certa facilidade. Assim, uma questão merecedora de nossa atenção é justamente o aprendizado técnico por essas crianças, para indicar as compreensões que, formalmente podemos chamar de conceitos, e que neste estudo, tratamos como conhecimentos, no plural.

Outra questão que aparece como indicativo desses conhecimentos dos alunos são os cuidados com os ovos no momento da coleta e do transplante para a chocadeira artificial. O relato do aluno “3”, (2012), também indica que *“a coleta dos ovos é feita assim: são tirados ovos por*



ovos e vai colocando na caixa de isopor. Coloca do mesmo jeito que encontra na cova. A gente tira por motivo da depredação dos homens e mesmo os bichos que comem”. A justificativa para retirada dos ovos das praias e transplante para a chocadeira aparece ainda, no relato do aluno “6” (2012), que traz também a noção de ambientes seguros para a sobrevivência das espécies em extinção, afirmando que *“se descobre os ovos vendo o sinal das pegadas no local que sobem na areia. É feita através de caixa coletora. A chocadeira é um lugar de proteção para os ovos e também é um lugar de sobrevivência. Os ovos ficam quase 40 dias. É o período que saem dos ovos”* (ALUNO “6”, 2012). [grifo nosso] (figuras 10,11,12).



**Fig.10.** Chocadeira, o lugar de proteção para os ovos sendo cercada com tela por agentes, alunos da universidade e da escola

**Fonte:** Rocha 2011



**Fig.11.** Chocadeira, o lugar de proteção para os ovos tendo os novos ninhos identificados por agente de praia, alunos da escola.

**Fonte:** Rocha 2011



**Fig.12.** Agente e alunos da escola na identificação técnica dos novos ninhos na chocadeira.

**Fonte:** Rocha, 2011.



**Fig. 13.** Novos ninhos já identificados.

**Fonte:** Rocha, 2011.

Aqueles relatos e essas imagens aparecem, portanto, como um entendimento das orientações técnicas, sugeridas pelo programa, a partir de Andrade, (2008) e principalmente Andrade (2005). Este recomenda transplantar os ovos dentre outros fatores para evitar perdas de

ovos por inundações (repiquetes); b) para impedir que os ovos sejam destruídos por predadores naturais, como gaivotas e gaviões; c) para dificultar a coleta de ovos por pessoas não autorizadas; d) para que os filhotes nascidos consigam endurecer os cascos e aumentem as suas chances de sobrevivência nos primeiros meses de vida.

Finalizando esse momento de descrição do reconhecimento das ninhadas, do por que transplantar e de como fazer esse transplante para outro ambiente mais seguro, bem como do tempo que os ninhos são monitorados, como relata o aluno “9” (2012), reafirmando que:

O local da desova na praia a gente vai e encontra as pegadas e daí a gente segue e encontra a ninhada e fica bem assim [gestos]: ciscado do lado e amassado em cima. Por que a *tracajua* desova e a gente têm de tirar da praia por que tem muitos animais que se alimentam dos ovos e também algumas pessoas. Eles ficam na chocadeira por quase 60 dias [grifo nosso].

Como os demais, esses relatos demonstram entendimento daquilo que se faz na comunidade, independente do espaço, seja na sala de aula, ou nos espaços comunitários. Compreendem os processos que o cercam e do porque devem fazer parte dele. Entendem a natureza das coisas e dos fenômenos, baseado num entendimento lógico, portanto, seguindo o indicativo da Alfabetização Científica como um mecanismo para leitura do mundo (CHASSOT, 2011).

Tais compreensões de mundo, serão cada vez mais sustentadas, se forem trabalhada no processo de educação formal de maneira responsável e respeitosa a esses sujeitos amazônicos. Sujeitos, não do futuro amazônico, como se disse, ou ainda se diz sobre as crianças brasileiras, mas, já do presente. Um presente, muito diferente do passado de seus pais, por exemplo, com vistas a um futuro melhor, também para si mesmo e sua comunidade.

**c) Sobre se os filhotes são logo devolvidos para o lago;. Sobre o tempo que os ovos ficam no tanque berçário;. Sobre como é a vida no tanque (alimentação);. Sobre se já alimentou os filhotes.**

Este bloco de questões se preocupou em buscar os conhecimentos dos alunos sobre o período pós-eclosão dos filhotes. Período em que são levados para um tanque com água, onde ficam por cerca de três meses, recebendo alimentação e outros cuidados, como a troca de água (ANDRADE, 2008). Este último procedimento, só se faz necessário nas comunidades onde o berçário é construído no próprio quadro da comunidade, seja de caixa d’água ou de concreto, pois

há casos, onde esse espaço de maturação dos filhotes é construído dentro do próprio lago, numa parte rasa, logo, sem a necessidade da troca de água. Este último modelo, não se aplica às comunidades de nosso estudo, daí aparece em alguns relatos, à atividade de “trocar a água” do tanque, como traz o Aluno “3” (2012):

Os filhotes logo que nascem na chocadeira não são levados logo pro lago, por que são colocados no tanque e são devolvidos no período de soltura dos quelônios no lago. Ficam no tanque berçário no período de 2 a 3 meses. A vida lá é assim: são bem cuidados, são trocadas as águas [...] e os tipos de comida são: ração e folha de caruru. Eu ainda não alimentei.

Vemos nesse relato, um sujeito que só sabe que os filhotes devem ficar no tanque, sem dizer o porquê disso. No entanto, sabem o tempo médio de permanência desses animais em manejo no tanque. E mais, apesar de não os ter alimentado diretamente, conhece as variedades de comida, que os filhotes precisam no berçário. Faz isso, apresentando uma comida que chamamos aqui de “*técnica*”, levada pelo programa, que é a ração e outra que chamamos de “*alternativa*”. Está, buscada pela própria comunidade para suprir a falta da primeira, uma constante nas três comunidades estudadas. Esse envolvimento dos sujeitos locais no manejo pode ser percebido no relato do aluno “4” (2012), ao também descrever o mesmo processo de amadurecimento dos filhotes no berçário, pois,

Não são logo levados pro lago. Porque estão novinhos e deve ir pro berçário pra poder ficar maduro, depois ir pro rio. Os filhotes ficam no tanque de 2 a 3 meses. **Lá eles comem mururu, caruru, couve. O grupo “pé-de-pincha” dá planta do lago e do quintal. Já alimentei. [...] eu joguei o caruru e os tracajazinho começaram a comer [grifo nosso].**

Diferente do relato anterior há, nesse relato, um sujeito que sabe por que os filhotes devem ficar no berçário, indicando a necessidade desse tempo que é para saírem do “*novinho*” e irem para o “*maduro*”. Por traz de tais expressões, enxergamos um processo necessário para o manejo, pois, se soltos novinhos, tornam-se presas fáceis de outras espécies predadoras, por isso, têm que permanecer no berçário até que estejam com o casco duro (ANDRADE, 2008).

Esses tipos de percepções indicam ainda, para temas que tradicionalmente, consta no currículo oficial dessas crianças, tais como: cadeia alimentar, diversidade de espécies nos ambientes aquáticos. Temáticas que a escola, aborda no espaço da sala de aula e, geralmente as inicia pelo livro didático que ali está à sua disposição, muitas vezes com situações problemas distante do mundo vivido e construído por essas crianças amazônicas. É necessário, por isso, que

a escola rural amazônica, longe de excluir o global, pode nele chegar, a partir do local, pois neste, também encontramos marcas daquele (SANTOS, 2010). Para que isso ocorra, no entanto, devem ser cultivadas posturas que rompam com qualquer tipo de educação, tornada distante e abstrata ao aluno. Essas escolas parecem afastarem-se, cada vez mais, da prática educacional que, segundo Delizoicov, Angotti & Pernambuco (2009.p.125):

[...] Geralmente segue-se o que está proposto no livro didático e/ou nas propostas curriculares. [...] Que importância esses conhecimentos terão em sua vida, na formação de sua cidadania, em sua capacidade de explicar o mundo e agir sobre ele? [...] Será que ele pode entender as relações entre os tópicos, ou está sendo somente adestrado para decorar palavras e procedimentos sem significado, que serão rapidamente esquecidos, até por falta de uso? . Reconhecer o aluno como foco da aprendizagem significa considerar que os professores tem um papel importante de auxiliar em seu processo de aprendizagem, mas, sobretudo, perceber que, para de fato poderem exercer esse papel, é preciso pensar sobre quem é esse aluno.

Será que o currículo apresentado às escolas das comunidades amazônicas segue essa lógica de tornar o aluno como sujeito? , ou ainda insiste em tê-lo como objeto, que precisa ser preenchido e cabe exclusivamente a escola essa tarefa? . A escola, nesse meio amazônico, precisa, antes, saber quem são os indivíduos com os quais lida, para então, fomentar processo qualitativos de educação, que auxiliem mudanças significativas na vida desses meninos e meninas do ambiente rural.

Ainda referente ao relato do aluno “4” (2012), também indica o tempo da maturação dos filhotes antes da soltura no lago. Além de apontar para a experiência com a alimentação, o que permite um conhecimento das variedades de comida “*alternativas*” das quais os filhotes precisam para crescer. Percebemos que não referencia a comida ração, o que reflete a carência dela na sua comunidade, fato que não impede prosseguimento do manejo, pois, se busca o caruru e a couve nas hortas, ou da escola, ou da comunidade, além do mururu, encontrado nas margens do lago.

Outros como o Aluno “9” (2012), também descrevem o momento após eclosão, reafirmando que:

Os filhotes de quelônios quando eles nascem não são logo devolvidos pra natureza por que os peixes podem comer eles. Os filhotes duram no tanque até 3 meses é o tempo que são devolvidos pra a natureza. Os alimentos deles é a ração, o mururu e outros tipos de alimentação para manter o alimento deles que **passam a comer vários tipos de alimentos que serve pra eles crescerem rápido**. [Grifo nosso]. (Figuras 14, 15, 16, 17).



**Fig. 14.** Crianças alimentando os filhotes com as rações “alternativas” (caruru, couve, mureru).

**Fonte:** Rocha 2011.



**Fig.15.** Caruru e couve na horta da comunidade.

**Fonte:** Rocha 2011.



**Fig.16.** Filhotes se alimentado de caruru.

**Fonte:** Rocha 2011.



**Fig. 17.** Mureru nas margens do lago.

**Fonte:** Rocha 2011.

Destacamos neste último relato, também nas imagens, as variedades dos tipos de alimentação. Chamamos atenção, para os fins dessa variedade, “que serve pra eles crescerem rápido”. Aparece nessa fala, um indicativo da relação direta entre alimentação variada e o crescimento animal. Há uma aprendizagem processada fora dos espaços educativos formais da escola. Acreditamos que é extremamente valioso para processos de Alfabetização Científica nas séries iniciais no campo amazônico, haja vista que, como indicam Delizoicov, Angotti & Pernambuco (2009, p.181).

[...] Particularmente em relação ao ensino de Ciências da Natureza, o fato de conviver e interagir com fenômenos que são objetos de estudo dessas Ciências para além dos muros da escola, quer diretamente quer por relação mediatizadas, desautoriza a suposição de que uma compreensão dela seja obtida apenas por sua abordagem na sala de aula com os modelos e teorias científicas. [...] O pressuposto assumido aqui é um *sujeito coletivo*, cuja constituição é caracterizada pelas esferas simbólica, social, e produtiva [...].

Percebemos então, processos de aprendizagens, num dos espaços educativos não formais, criado, a partir do manejo na comunidade, que é o tempo da maturação no tanque

berçário. Há, naquele relato, um estabelecimento de causa e efeito, de relações de dependência. Uma relação traçada fora do espaço formal de educação, mas que serve muito bem a ele, se a escola respeitar as três esferas (simbólica, social e produtiva), onde o sujeito produz/constrói o conhecimento como trazem os autores acima. Tendo vista essa lógica de compreender o mundo em que se insere, pois lidamos com um sujeito individual, que também é coletivo, por suas interações com os meios físicos e sociais, idem, (2009). Nesse entendimento, trazemos na sequência como os alunos compreendem a fase final do processo de manejo comunitário que é a soltura dos filhotes no lago.

**d) Sobre como é feita a devolução dos quelônios para o lago da comunidade;**

Trazemos aqui os conhecimentos dos alunos sobre a última fase do manejo comunitário que é a soltura dos filhotes no lago. Como ocorre?. Qual o significado disso para a escola, para a comunidade, para os alunos? . Essas questões serão respondidas nas falas desses sujeitos. Assim, listamos alguns relatos indicando como se dá o processo de soltura onde, *“é feita uma pequena comemoração por mais um ano de preservação dos quelônios. Os quelônios são levados até a beira do lago, onde são soltados de um por um pelas pessoas da comunidade e os demais pessoas”* (ALUNO “7”, 2012).

Os sujeitos não se atêm descrevendo a intensa programação do dia da soltura, mas a indicam como uma comemoração. Nesse sentido é que resume o Aluno “1” (2012), sendo econômico, ao afirmar que *“é uma comemoração no dia da soltura”*. Como comemoração, entenda-se um festejo na comunidade que dura o dia todo, geralmente um sábado. Indica ainda que a soltura, portanto ocorre dentro dessa festa, da qual participam as outras comunidades e os convidados da cidade, da universidade (figuras 18, 19, 20, 21).



**Fig.18.** Comunidades do entorno do lago chegam para festa de soltura.  
**Fonte:** Rocha, 2012.



**Fig.19.** Comunidades do entorno do lago chegam para comemorar a soltura.  
**Fonte:** Rocha, 2012.



**Fig.20.** Alunos e agentes acolhendo quem chegam para a soltura.

**Fonte:** Rocha, 2012

agente, mas a equipe que preside cada comunidade

programada e com:



**Fig.21.** Comunitários, Agentes, professores e alunos acolhendo quem chegam para a soltura.

**Fonte:** Acervo da escola N. S. do Rosário do Máximo, 2011.

z não só o  
ofessores.

Ainda sobre a soltura, o Aluno “4” (2012), afirma que “*é feita uma festa com palestra, desenhos e poemas*”. Informam também os alunos que no ato da soltura, se “[...] *leva o tanque pra perto do lago e a afasta a bajara de lá e depois soltamos de um por um*” Aluno “1” (2012) (figuras 22, 23, 24).



**Fig.22.** Palestra sobre a importância do manejo.

**Fonte:** Rocha, 2012.



**Fig.23.** A soltura dos filhotes no lago.

**Fonte:** Rocha, 2012.



**Fig.24.** A soltura dos filhotes no lago.

**Fonte:** Rocha, 2012.



**Fig. 25.** A soltura dos filhotes no lago.

**Fonte:** Rocha 2011.

Aparecem nesses dois relatos, as características gerais da participação da universidade, da escola, e da comunidade. A primeira, “*com palestras*”; a segunda, com “*desenhos e poemas*”; e, a terceira, que “*leva o tanque pra perto do lago*”. Visualiza-se ainda, a participação de cada sujeito social nesse manejo, que ajuda a recuperar a diversidade de quelônios dos lagos (ANDRADE, 2008) e num movimento de diálogos, também, acaba ajudando a fomentar processo de educação nos sujeitos que participam do manejo (ROCHA & FACHÍN-TERÁN, 2011).

Esse processo descritivo do manejo comunitário, que hora encerramos, deve, antes de outras compreensões, levar em consideração os indicativos de potencialidades para processos de Alfabetização Científica nas comunidades amazônicas. E mais, pensar nas questões trazidas por Delizoicov, Angotti & Pernambuco (2009.p.130) de que o aluno,

[...] esse sujeito, está permanentemente construindo explicações sobre o mundo natural e social em que se encontra. [...]. A escola formal é somente um dos espaços em que as explicações e as linguagens são construídas. O ser humano [...] Aprende nas relações com esse ambiente, constituindo tanto linguagens quanto explicações e conceitos, que variam ao longo da vida.

Com esse entendimento de que o sujeito se faz na interação com os meios, onde está inserido, é que também, apresentamos como os alunos olham para suas ações, ou melhor, como enxergam as relações entre o programa do qual participam, comunitariamente e a escola, onde estudam.

#### 4.2.2.2. Conhecimentos Sobre as Relações entre Programa e Escola

Uma das formas de visualizarmos as relações da escola com o programa, é quando professores e alunos descreveram o processo de desenvolvimento do manejo na comunidade. Esta última sessão aparece, então, para mostrar: a) como os alunos percebem essa relação? ; b) Qual a importância da participação da escola para o desenvolvimento do programa? ; c) Qual a importância do programa para a escola; e d) Qual a importância de tudo isso para a comunidade em que vivem.

Ao serem indagados se a escola participa e como participa, os alunos reconhecem a participação da instituição no manejo. Indicam inclusive, certas características dessa participação: “*Alguns alunos participam na procuração de ovos*” (ALUNO “2”, 2012). E essa *procuração*, ocorre na primeira etapa do manejo, quando os ovos são “*procurados*”, identificados e transferidos, das praias naturais para as praias artificiais, como os próprios alunos já indicaram anteriormente. A escola, por tanto, “[...] *atua na coleta de ovos e na soltura*” (ALUNO “7”, 2012). Mais ainda, “*a escola ajuda a falar dos quelônios e desenha os quelônios*” (Aluno “1”,



2012). Por fim, “a importância da escola que ajuda na realização do programa. É um incentivo para as crianças” (ALUNO “5”, 2012) (Figuras 26, 27, 28, 29, 30).



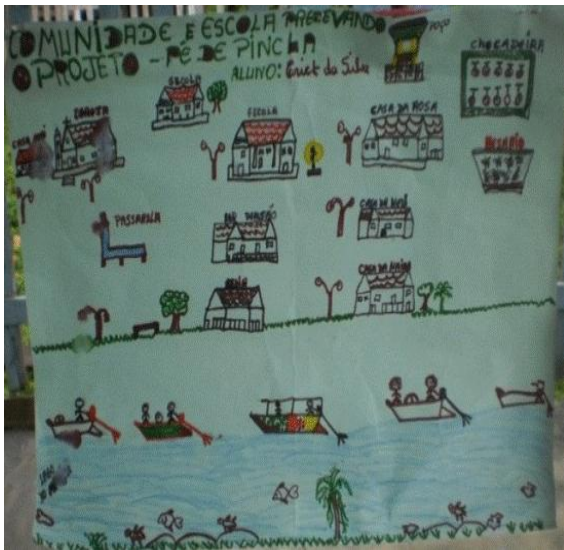
**Fig.26.** Painel de desenhos e textos.  
**Fonte:** Acervo da escola N.S. Aparecida do Miriti, 2011.



**Fig. 27.** Concurso de desenhos e poesias.  
**Fonte:** Rocha, 2012

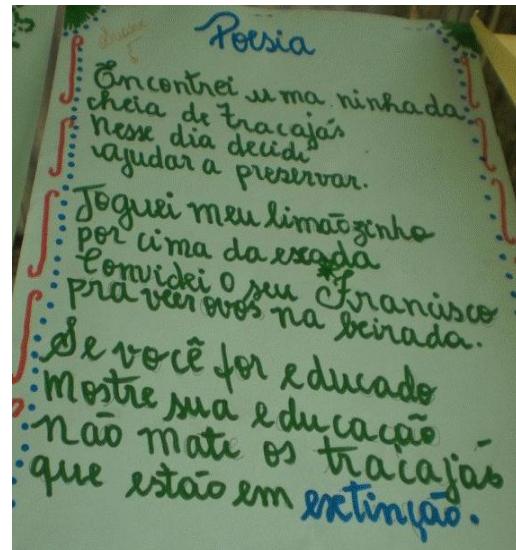


**Fig.28.** Painel de desenhos e textos.  
**Fonte:** Acervo da escola S. Sebastião do Máximo, 2011.



**Fig. 29.** Desenho sobre o manejo e os vários espaços por ele gerados na comunidade.

**Fonte:** Painel da escola N.S. Aparecida do Miriti, 2012.



**Fig. 30.** Concurso de poesia sobre o manejo

**Fonte:** Painel da escola N.S. Aparecida do Miriti, soltura 2012.

Foram poucos os alunos que conseguiram responder, de forma direta sobre a, questão da importância da participação da escola no programa. Dos nove, apenas três a fizeram. Mas, é bom lembrar que, os alunos das séries iniciais não trabalham com certos conceitos abstratos, e a importância da participação da escola, encontra-se nesse campo. Conseguem, no entanto, descrever a participação dessa escola, daí que a descrição, neste trabalho vale mais que respostas diretas, fechadas.

Precisamos encontrar, também, algumas respostas nos processos em que contam, descrevem o desenvolvimento do programa, por exemplo, como aparece num dos desenhos acima, onde, aparece o quadro da comunidade: a escola com seus anexos, a igreja, a passarela para os desfiles nos dias de festas, as casas dos sujeitos com devida identificação. Compõe também esse quadro comunitário, os espaços educativos não formais gerados pelo manejo comunitário como: a chocadeira, o berçário, o lago com a corrida de rabetas, as canoas motorizadas, uma das atrações do dia da soltura dos filhotes no lago.

Dessa maneira, *“a importância da escola é ensinar e incentivar os alunos e comunitários na preservação dos quelônios e principalmente na coleta dos ovos”* (ALUNO “5”, 2012). Mais ainda, *“a escola ajuda na preservação”* (ALUNO “2”, 2012). Então, *“a importância*

da escola na realização do programa é que ela incentiva as crianças e também os adolescentes a preservar os quelônios que correm risco de extinção” (ALUNO “7”, 2012).

Sobre a participação específica dos alunos, verificamos que há uma variedade dela no processo de manejo, variando de acordo com a etapa. Assim, uns dizem que participam “da procura de ovos” (ALUNO “3”, 2012). Outros, “dando alimento e trocando de água” (ALUNO “1”, 2012). Por fim, outros ajudam a “cuidar dos filhotes e soltar no lugar de origem” (ALUNO “2”, 2012). Nesta última fase a participação se torna mais evidente, pois os alunos são levados a produzir o painel referente ao programa em sua comunidade. Geralmente compõe esse painel um breve histórico do programa na comunidade, textos, desenhos, poesias dos alunos de todos os níveis de ensino, que concorrem a melhor produção para aquele ano.

Ainda nesse ambiente de festa da soltura, onde a escola aproveita para relacionar-se de modo mais direto com a comunidade aparecem na programação às competições que movimentam os alunos: os jogos de futebol para meninos e meninas; as corridas de rabetas, as canoas motorizadas, para os adultos (já evidenciadas na figura 29) e a corrida de canoas a remo para os meninos (fig.31), além da escolha da garota quelônio (figura 32).



**Fig.31.** Corrida de canoas para meninos.  
**Fonte:** Rocha, 2012



**Fig. 32.** Desfile para escola da garota quelônio.  
**Fonte:** Rocha, 2012.

Quando indagados os alunos sobre o ensino em sala de aula sobre as questões de manejo, conservação e reprodução dos quelônios e como os mesmos compreendem tais questões, percebemos, que não há um ensino em sala de aula de “conceitos”. Haja vista que esses alunos aprendem nos variados espaços não formais de educação gerados pelo manejo em suas comunidades. Espaços das *beiradas* do lago, onde *vão ver os ovos* e transplantam para os lugares seguros, até este último momento que é a festa de soltura dos filhotes no lago. Suas

aprendizagens que se dá nessa interação com seu meio, independe se estão ou não fardados, cabe apenas a escola aprender cada vez mais isso, criança sem farda no campo amazônico são, também seu aluno. Ou, para um ensino de Ciências nessas comunidades, não precisa, necessariamente do espaço físico das escolas, mas também daquilo que se dá ao redor dela.

Assim, manejar é para uns *“coletar os ovos, transportar os ovos pra chocadeira, e identificar”* (ALUNO “2”, 2012). Para outros *“são pessoas que trabalham com quelônios e ajudam a preservar”*. Trazem ainda, o manejo como etapas de um processo, haja vista que, *“o manejo de quelônios foi entre três etapas: a coleta de ovos, a chocadeira e o berçário”* (ALUNO “7”, 2012). O mesmo ocorre com os conceitos de conservação e reprodução. Apenas dois alunos indicaram que *“a preservação de quelônios na minha comunidade é muito importante, por que antes tinha poucas tartarugas correndo risco de extinção”* (ALUNO “3”, 2012). Por fim, lembram que, *“a reprodução dos quelônios aumentou na nossa comunidade através do projeto pé-de-pincha”* (ALUNO “7”, 2012).

Trazemos, por fim, as indicações de como atribuem a importância da ação do manejo para a comunidade, segundo os alunos que participam dele. Dizem que é importante *“por que nós podemos preservar os quelônios e os outros animais”* (ALUNO “2”, 2012). E mais, *“por que a minha comunidade tem um projeto muito importante, onde nós aprendemos a preservação dos quelônios e também a preservar os ovos”* (ALUNO “5”, 2012).

Diante desses apontamentos de como as relações entre manejo e escola podem ajudar nos processos educativos no campo amazônico, é que chamamos atenção para a importância dos papéis desenvolvidos pelo professor, que quase sempre, acaba por ser, segundo Delizoicov, Angotti & Pernambuco (2009,p.151-153). , apontado como sendo o:

[...] porta-voz do conteúdo escolar. [...] principal porta voz do conhecimento científico, é o mediador por excelência do processo de aprendizagem do aluno [...] O aluno é portador de saberes e experiências que adquire constantemente em suas vivências. [...]. Tornar a aprendizagem dos conhecimentos científicos em sala de aula num desafio prazeroso é conseguir que seja significativa para todos, tanto para o professor quanto para o conjunto dos alunos que compõem a turma. [...] Nessa perspectiva, a sala de aula passa a ser espaço de trocas reais entre alunos e entre eles e o professor, diálogo que é construído entre conhecimentos sobre o mundo onde se vive e que, ao ser um projeto coletivo, estabelece a mediação entre as demandas afetivas e cognitivas de cada um dos participantes.

Essa atribuição ao professor também é válida nas comunidades estudadas. Aparece aí então, um desafio para as escolas do campo amazônicas: tornar suas salas de aula em espaços de

diálogos. Talvez, isso exija cursos de formação continuada para os que estão atuando em tais escolas, mais ainda, que o currículo deixe de ser para o campo, e seja do campo.

Enquanto isso não ocorre, os diálogos vão se dando nos espaços comunitários. E, aos poucos, forçam o espaço escolar a se abrir para eles, mesmo que isso seja realizado de modo pontual, esporádico, a exemplo da festa da soltura dos quelônios, quando os alunos das escolas são levados a produzir, tanto textos e poesias, como desenhos sobre o que aprendem no manejo.

Essas produções esporádicas indicam que, apesar de não ser um trabalho contínuo, quando a escola olha para as vivências tidas pelos seus alunos nos espaços não formais de educação, existentes nas comunidades, consegue promover processos significativos de educação.

Outro desafio, posto ao processo de ensinar e aprender na Amazônia rural parece estar ligado à necessidade de:

Trazer o mundo externo para dentro da escola, possibilitar o acesso a novas formas de compreendê-lo, a suas questões cadentes, faz parte dessa alimentação. Propiciar o novo em Ciências Naturais é trazer para o ambiente escolar as notícias de jornal, as novidades da internet, é visitar museus e exposições de divulgação científica, como parte da rotina da vida escola. O próprio espaço físico pode ser uma forma de criar demandas: murais, jornais; nas bibliotecas, revistas e jornais de divulgação científica, [...] visitas a parques e museus, conferências, idas a congressos, como os da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, a clubes de ciência e Astronomia, podem fazer parte da agenda permanente da escola [...] ao que dizem (IDEM, 2009, p.154).

Reconhecemos que as escolas do campo amazônico, não conseguem efetivar em suas práticas tudo aquilo que sugerem os autores acima. Mesmo por que muito do que dizem se aplica apenas a um modelo de escola urbana, e alimenta uma mentalidade, que por vezes insiste, erradamente em homogeneizar os processos de educação, num país diverso como é o Brasil. Mentalidade essa que, estabelece modelos, a partir dos centros para as periferias. E estas, não conseguindo copiar tudo, por vezes, se colocam num campo da inferioridade e desprestígio. Ficam por isso mesmo, embevecidas, por políticas públicas que insistem em ver a educação do campo como pacotes a ser seguidos (CARDALT, 2004).

As escolas amazônicas estudadas, no entanto, indicam uma tímida e informal entrada desse meio externo para o seu espaço. Fazem isso, ou melhor, isso é levado a elas pelos alunos e comunitários agentes de praia e alguns professores, que aos poucos abraçam, num gesto de solidariedade e do entendimento de que devem, inserir-se no que a comunidade faz, identificando-se com o meio em que educam (IDEM, 2004). A escola, então, ajuda a organizar a festa de soltura dos filhotes no lago.

Nesse momento da festa de soltura dos quelônios, a escola devolve para a comunidade os espaços físicos como as sedes e barracões comunitários que outrora foram emprestados para servir como sala de aula. Reúnem-se, orgulhosos, para mostrar suas ações de manejo e também de educação, a aqueles que chegam das comunidades vizinhas e da cidade de Parintins, sejam eles convidados formalmente, ou não, como se viu nas solturas em 2011 e especialmente, na do ano eleitoral de 2012.

Ficam mais orgulhosos ainda quando a universidade concede a eles (comunitários - agentes de praia, professores e alunos das escolas) o certificado pela participação no manejo comunitário de quelônios. Uma ação que traz a diversidade de volta aos lagos e auxilia processos de Alfabetização Científica nos Homens e Mulheres, curumins e cunhantãs dessas comunidades rurais do Baixo Amazonas (figuras 48, 49).

Enfim, os elementos trazidos por este estudo indicam para algumas questões que a região amazônica vem experimentando neste início de século: Processos de diálogos que desta vez educam e por isso mesmo possibilitam a promoção humana nas comunidades rurais amazônicas.



**Fig. 33.** Comunidade e escola recebendo certificado pela participação no manejo.  
**Fonte:** Acervo da escola, 2011



**Fig. 34.** Comunidade e escola recebendo certificado pela participação no manejo.  
**Fonte:** Rocha, 2011.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo ajuda a iluminar para uma maneira positiva de como pode ser pensado e encarado pela escola do campo amazônico o ensinar ciência nas comunidades rurais onde está inserida. Indicamos como as parcerias entre entidades como universidades, escolas e comunidades locais pode promover transformações no homem amazônico. Educando, não somente no espaço da sala de aula, mas nos inúmeros espaços educativos não formais que constituem a Amazônia. Abre-se, então, para processos de educação não apenas vindos de dentro da escola, mas das comunidades e de seus processos de vivências cotidianas.

Percebemos o quanto o programa de manejo comunitário pé-de-pincha cria inúmeros espaços educativos não formais durante seu processo de desenvolvimento nas comunidades. E, nesse fazer-se comunitariamente e no diálogo entre saberes das comunidades locais e da universidade Federal do Amazonas – UFAM, as escolas participam, e isso gera potenciais processos de sensibilização nos alunos das séries iniciais processos de Alfabetização Científica.

Essa Alfabetização, extremamente necessária para a educação dos homens e mulheres amazônicos, não está condicionada apenas ao domínio da escrita e por isso deve iniciar desde cedo, aproveitando a curiosidade própria das crianças. E mais, ela não é responsabilidade exclusiva da escola, mas pode ocorrer a partir de parcerias e dos diálogos que estabelecidos com outras instituições ou elementos da cultura onde está inserida. Enfim, é uma Alfabetização que também pode se efetivar fora dos espaços da sala de aula propriamente dita, como verificamos neste estudo junto a três comunidades rurais amazônicas.

Afirmamos essas questões por termos percebido neste estudo que o desenvolvimento do programa de manejo de quelônios pé-de-pincha aparece como um elemento articulador de processos de educação naqueles que dele participam. Surgindo então por isso como uma parceria potencial da escola nesse processo de Alfabetização Científica de suas crianças. Percebemos que há a necessidade em saber institucionalizar tal parceria, de modo a compor uma ação de fato mais conjunta que possa adentrar os currículos escolares de tais comunidades de maneira organizada e não de forma pontual e pouco planejada, como ainda ocorre.

O programa de manejo foi implantado nas comunidades a partir de uma constatação da carência da diversidade no lago. Daí iniciou um processo de busca de apoio de órgãos como IBAMA e UFAM. Nem todos os comunitários estão sensibilizados para as questões do manejo

como ocorre com os agentes de praia. Estes acabam por levar adiante as questões do manejo, mesmo quando os técnicos e voluntários do programa não estão nas comunidades e com isso trazem também para a ação a escola por meio de professores e alunos. Estes em especial aprendem sobre as questões de manejo, conservação e reprodução dos quelônios na convivência com os agentes. Assim, para entendermos o que dizem as crianças, precisamos escutar os mais velhos com as quais esses convivem na comunidade.

Nesse sentido indicamos neste estudo três questões para auxiliar processo de Alfabetização Científica nas comunidades: o diálogo entre saberes acadêmicos, locais e escolares; a utilização orientada dos inúmeros espaços não formais e por fim a consideração de parcerias como a do programa de manejo comunitário que, em seu desenvolvimento possibilita aquelas duas primeiras questões.

Assim, referente à escola percebemos a ausência de um diálogo formal/instituído entre as atividades do manejo e o ensino nas escolas. Desse modo a participação da escola nessa ação se dá: a) a reboque das ações dos agentes; b) A escola participa das etapas, através de professores e alunos, sendo sensibilizados das questões do manejo, sem que essas sejam temas de ensino na sala de aula são discutidos nos próprios espaços de desenvolvimento das ações do manejo.

Tanto agentes de praia, como professores e alunos não definem o que seja manejo, conservação e reprodução como quisemos pensar no início deste estudo. Fazem mais que isso, dizem sobre os múltiplos significados das ações para suas vidas individuais e coletivas. Indicando com sensibilidade para as questões das quais fazem parte e para olhar o mundo em que estão inseridos. Numa compreensão de suas ações, enquanto sujeitos que neste momento constroem uma nova História de suas comunidades, uma história que se faz via diálogo, um diálogo que educa homens, mulheres, curumins e cunhatãs do baixo amazonas.



## REFERÊNCIAS

- ALCANTARA, Maria Inez Pereira de; FACHÍN-TERAN, Augusto. **Elementos da Floresta: recursos didáticos para o ensino de ciências na área rural amazônica.** Manaus/Escola Normal Superior/PPGEECA, 2010.
- ALMEIDA, Maria da Conceição de. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.
- ANDRADE, Paulo Cesar (coord). **Cartilha pé-de-pincha: parceria de futuro para conservar quelônios na várzea amazônica projeto.** Ministério do Meio Ambiente – MMA. Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea – Pro Várzea/Ibama. Manaus-AM, fevereiro de 2005.
- \_\_\_\_\_. **Criação e manejo de quelônios no Amazonas.** Manaus: IBAMA, Provarzea, 2008.
- BEHRENS, Marilda Aparecida. **Paradigma emergente e a prática pedagógica.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- BODAN, R; BILKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto, Portugal: Porto editora, 1994.
- BOSI, Ecléa. **Memória e Sociedade: Lembranças de Velhos.** 3.ed. São Paulo: Cia das Letras, 1994.
- CACHAPUZ, A. et al ( orgs). **A necessária renovação do ensino de Ciências.** São Paulo: Cortez, 2005.
- CALDART, Roseli Salete; MOLINA, Mônica Castagna. (orgs.) **Por uma educação do campo.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2004
- CAMPOS-ROZO, C. & A. ULLOA (Editoras). 2003. **Fauna socializada.** Tendencias en el manejo participativo de la fauna en América Latina. Fundación Natura, MacArthur Foundation, Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Bogotá, Colômbia.
- CHASSOT, Attico. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação.** 5. ed.. Ijuí: Unijuí, 2011.
- CHAVES, M. P. S. R.; RODRIGUES, D. C. B. Manejo de recursos naturais por populações no Médio Solimões. In: **Samalu: Revista de Estudos Amazônicos do Programa de Pós-Graduação Sociedade e Cultura na Amazônia da Universidade Federal do Amazonas.** Ano 1, n.1 (2000-). – Manaus: Edua, 2000 – v: il; 17 x 24cm.
- CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais.** 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- COUTO, R. (org.) **Plano de Desenvolvimento Rural Sustentável: Parintins-AM, 2005-2012/Plano Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, Projeto de Apoio aos Pequenos Produtores Rurais do Estado do Amazonas – Manaus: IBAMA, Provarzea, 2005.**

CUNHA, Manuela Carneiro da e ALMEIDA, Mauro Barbosa de (Orgs.). 2002. **Enciclopédia da Floresta: o Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações**. São Paulo: Cia. das Letras. 735 p.

DELGADO, Lucília de Almeida Neves. **História oral: memória, tempo, identidade**. Belo Horizonte: Autentica, 2006.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGNOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos; Colaboração Antônio Fernando Gouvêia da Silva**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

DEMO, Pedro. **Educação e Alfabetização Científica**. Campinas, SP: Papirus, 2010. (coleção papiros Educação).

FACHÍN-TERÁN, Augusto. Preservação de quelônios aquáticos com participação comunitária a reserva de desenvolvimento sustentável Mamirauá, Amazonas, Brasil. In: CAMPOS-ROZO, C. & A. ULLOA (Editoras). 2003. **Fauna socializada**. Tendencias en el manejo participativo de la fauna en América Latina. Fundación Natura, MacArthur Foundation, Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Bogotá, Colômbia.

FREITAS, Marilene Correa da Silva. Os amazônidas contam sua História: território, povos e populações. In: Scherer, Elenise. Oliveira, José Aldemir (Orgs.). **Amazônia: território, povos tradicionais e ambiente**. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009.

GEERTZ, Clifford. **O saber Local: novos ensaios em antropologia interpretativa**; Tradução de Vera Mello Joscelyne. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

KRASILCHIK, Myriam. MARANDINO, Marta. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

LORENZETTI, Leonir & DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais do ensino fundamental. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v.3, n 1, p.5-15, 2001. Disponível em: <<http://www.seed.pr.gov.br>>. Acessado em: 15. Janeiro. 2011.

LOUREIRO, Violetta Reflalefsky. **A Amazônia no século XXI**. Novas fronteiras de desenvolvimento. São Paulo: Editor Empório do Livro, 2009.

MARTÍN, Mariano; OSORIO, Carlos. “Educar para participar en ciencia y tecnología. Unproyecto para ladifusión de la cultura científica”. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 32, may-ago 2003, p. 165-210. Disponível em: <<http://www.rieoei.org/rie32a08.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2010.

MARTINS, Marcio R. C.; SANO, Paulo Takeo. **Biodiversidade tropical**. São Paulo: Editora da UNESP, 2009.

MEIHY, José Carlos Sabe Bom. Manual de História Oral. 5. ed. São Paulo: Vértice, 2005.

MEIRELLES FILHO, João Carlos. **Livro de Ouro da Amazônia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.

PINTO, Renan Freitas. **Viagem das Ideias**. 2. ed. Manaus: Editora Valer, 2008.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Gómez. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução Naila Freitas. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ROCHA, Sonia Cláudia Barroso da; FACHÍN-TERÁN, Augusto. **O uso de espaços não formais como estratégias para o Ensino de Ciências**. Manaus: UEA/Escola Normal Superior/PPEECA, 2010.

ROCHA, João Marinho; FACHÍN-TERÁN, A. O Projeto Manejo de Quelônios Amazônicos “Pé-de-Pincha” e sua contribuição na Educação Científica em duas comunidades ribeirinhas do assentamento agrícola Vila Amazônia, Parintins – AM. In: *Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – VII ENPEC*- Campinas, SP. 2011

RODRIGUES, Ana; MARTINS, Isabel P. Ambientes de Ensino Não Formal de Ciências: impacto nas práticas de professores do 1º ciclo do ensino básico. **Enseñanza de las ciencias**. Número extra VII Congresso, 2005.

SANDÍN ESTEBAN, María Paz. **Pesquisa qualitativa em educação**: fundamentos e tradições. Porto Alegre: AMGH, 2010.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SAVIANI, Demerval. **Da Nova LDB ao FUNDEB**: por uma outra política educacional. ed. ver. e ampliada. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. (coleção ed. Contemporânea).

TENREIRO-VIEIRA, Cecília; VIEIRA, Rui Marques. Construção de práticas pedagógicas com orientação CTS: impacto de um programa de professores de ciências do ensino básico. **Ciência e Educação**, v.11, n.2, 2005, p.191-211.

VIDAL, M. D.; COSTA, T. V. da. Manejo comunitário de quelônios. A parceria Pro Várzea/Ibama – Pé-de-pincha. In: ANDRADE, Cesar Machado. **Criação e manejo de quelônios no Amazonas**. Manaus: Ibama, Provarzea, 2008.

## APENDICE “A”.

### Roteiro de entrevista com técnicos e voluntários do programa “pé-de-pincha”

Caro Técnico e/ou voluntário, esta entrevista foi desenvolvido com o objetivo de obter informações sobre o processo de implantação e execução do programa de manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha”. Para fazer esta pesquisa a sua opinião sincera é um fator indispensável. Muito obrigado pela sua colaboração e pedimos o seu esforço e sinceridade nas respostas.

#### I. IDENTIFICAÇÃO.

1) Nome Completo:..... Idade: .....anos.

2) Escolaridade: Ensino Fundamental	Completo	( )	Incompleto	( )
Ensino Médio	Completo	( )	Incompleto	( )
Ensino Superior	Completo	( )	Incompleto	( )

3) Que atividade(s) desempenha no projeto?. Relate-as:

.....

4) Há quanto tempo que desempenha essa atividade no projeto de manejo de quelônios amazônico “pé-de-pincha”?: ..... anos.

#### II. IMPLANTAÇÃO DO PROJETO “PÉ-DE-PINCHA” NA COMUNIDADE.

5) Descreva como foi o processo de implantação do projeto “pé-de-pincha” na comunidade **Nossa Senhora de Nazaré.**

6) Descreva como foi o processo de implantação do projeto “pé-de-pincha” na comunidade **Nossa Senhora Aparecida do Miriti.**

7) Descreva como foi o processo de implantação do projeto “pé-de-pincha” na comunidade **Nossa Senhora Aparecida do Miriti.**

#### III. PROCESSO DE EXECUÇÃO DO PROJETO “PÉ-DE-PINCHA” NA COMUNIDADE.

8) Informe as etapas de execução do projeto “pé-de-pincha” nas comunidades de Santa Rita da Valéria e Nossa Senhora Aparecida do Miriti.

9) Descreva cada uma das etapas do projeto “pé-de-pincha” nas comunidades de Santa Rita da Valéria e Nossa Senhora Aparecida do Miriti.

10) Descreva como ocorre a participação dos técnicos e voluntários do IBAMA e das Universidades no manejo dos quelônios amazônicos nessa nas duas Que comunidades. atividade praticam? Em que fase do projeto atuam? Qual a importância da atuação desses sujeitos para o desenvolvimento do projeto?

11) Descreva como ocorre a participação das comunidades (N.S.de Nazaré, N.S. Aparecida do Miriti e Máximo) no manejo dos quelônios amazônicos. Que atividades praticam? Em que fase do programa atuam? Qual a importância da atuação dos comunitários e das escolas para o projeto?

12) No desenvolvimento do projeto são trabalhados conceitos como **Manejo, Preservação Reprodução** dos quelônios amazônicos? Em caso positivo, relate como isso ocorre:

13) A partir de sua participação no programa “pé – de - pincha”. Escreva o que sabe sobre cada um dos assuntos abaixo mencionados:

a: Manejo de quelônios:

.....

b: Preservação de quelônios:

.....

.....

c: Reprodução de quelônios:

.....

.....

.....

## APENDICE “B”

### Roteiro de entrevista com comunitários

(Os chamados agentes de praia das comunidades de N. S Nazaré, N.S. Aparecida do Miriti e Máximo).

Caro **comunitário** esta entrevista foi desenvolvido com o objetivo de obter informações sobre o processo de implantação e execução do programa de manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha” na sua comunidade. Para fazer esta pesquisa a sua opinião sincera é um fator indispensável. Muito obrigado pela sua colaboração e pedimos o seu esforço e sinceridade nas respostas.

#### I. DADOS GERAIS

1) Comunidade: ( ) Santa Maria do Miriti // ( ) N.S. Nazaré // ( ) Máximo.

2) Nome Completo:..... Idade: .....anos.

3) Escolaridade:

Ensino Fundamental	Completo	( )	Incompleto	( )
Ensino Médio	Completo	( )	Incompleto	( )
Ensino Superior	Completo	( )	Incompleto	( )

4) Seu tempo de morador na comunidade:

Menos de 2 anos	( )
Entre 2 e 5 anos	( )
Entre 5 e 10 anos	( )
Mais de 10 anos	( )

5) Que atividade(s) desempenha no projeto?

.....

6) Seu tempo de atividade no programa de manejo de quelônios amazônico “pé-de-pincha”.....anos.

#### II. IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA “PÉ-DE-PINCHA” NA COMUNIDADE.

7) Descreva como foi o processo de implantação do programa de manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha” na sua comunidade.

#### III. PROCESSO DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA “PÉ-DE-PINCHA” NA COMUNIDADE.

8) Informe as etapas do programa de manejo de quelônios “pé-de-pincha” em sua comunidade.

9) Descreva cada uma das etapas do programa de manejo “pé-de-pincha” em sua comunidade.

10) Descreva como ocorre a participação dos técnicos do IBAMA e da Universidade no manejo dos quelônios amazônicos. Que atividades praticam? Em que fase? Qual a importância desses sujeitos para o projeto?

11) Descreva como ocorre a participação da comunidade no manejo dos quelônios amazônicos. Que atividade praticam? Em que fase. Qual a importância dos comunitários para o projeto?

12) No desenvolvimento do programa são trabalhados conceitos como **Manejo, Preservação e Reprodução** dos quelônios amazônicos? Em caso positivo, relate como isso ocorre:

13) A partir de sua participação no programa “pé-de-pincha” descreva o que sabe sobre cada um dos aspectos abaixo:

a: Manejo de quelônio:

.....  
.....

b: Preservação de quelônios:

.....  
.....

c: Reprodução de quelônios:

.....  
.....

**APENDICE “C”**

**Roteiro de entrevista com professores do 4º e 5º anos das escolas municipais das comunidades de N.S. de Nazaré, N.S. Aparecida do Miriti e Máximo.**

Caro professor, este questionário foi desenvolvido com o objetivo de obter informações sobre como os temas de **Manejo, Preservação e Reprodução** de quelônios são trabalhados em sala de aula e qual sua contribuição na Alfabetização Científica nos alunos do 4º e 5º anos.

**I. IDENTIFICAÇÃO.**

- 1) Nome Completo:.....  
 2)Escolaridade:..... Formação Específica.....  
 3)Ministra que disciplina (s)?.....

4) Escola

A	( )
B	( )
C	.....( )

3) Série

4º ano	( )
5º ano	( )

**II. REFERENTE AO TRABALHO SOBRE OS ASPECTOS SOBRE MANEJO, REPRODUÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS QUELONIOS AMAZÔNICOS.**

- 4) O que é o programa “pé-de-pincha”?  
 5) Descreva como acontece o programa pé-de-pincha na sua comunidade.  
 6) O programa acontece de uma única vez ou é por etapas? Se for por etapas fale o que é realizado em cada uma delas.  
 7) A sua escola participa do projeto pé-de-pincha? Se sim descreva que atividades praticam? Em que fase do programa atuam?  
 8) Qual a importância da atuação da escola para a realização do programa pé-de-pincha?  
 9) Você participa do programa pé-de-pincha? Se sim, descreva como participa e diga que atividade realiza, ou seja, o que faz no projeto e se isso ajuda na sua prática docente em sala de aula?  
 10) A escola ensina sobre o **manejo, preservação e conservação** dos quelônios amazônicos. Se ensina, descreva como isso acontece?  
 11) Que importância tem o programa de manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha” para o processo de Educação Científica dos alunos do 4º e 5º anos de sua escola? Justifique.  
 12) No desenvolvimento do programa “pé-de-pincha” são trabalhados conceitos como **manejo, preservação e reprodução** dos quelônios amazônicos? Se sim diga como são trabalhados.  
 13) A partir de sua participação no programa “pé-de-pincha”. Escreva como compreende cada um dos aspectos abaixo:

a)Manejo de quelônios:

.....  
 .....

b) Preservação de quelônios:



.....  
.....  
c)Reprodução de quelônios:  
.....  
.....

**APENDICE “D”.**

**Roteiro de entrevista com alunos do 4º e 5º anos das escolas municipais das comunidades de N.S. Nazaré, N.S. Aparecida e Máximo.**

Caro Aluno, este questionário foi desenvolvido com o objetivo de obter informações sobre o seu processo de compreensão sobre os aspectos manejo, preservação e reprodução dos quelônios amazônicos.

**I. IDENTIFICAÇÃO.**

1) Nome Completo:..... Idade:..... anos.

2) Escola

A	( )
B	( )
C	.....( )

3) Série

4º ano	( )
5º ano	( )

**II. REFERENTE À COMPRENSÃO DOS ASPECTOS SOBRE MANEJO, PRESERVAÇÃO e REPRODUÇÃO DOS QUELONIOS AMAZÔNICOS.**

4) O que é o programa “pé-de-pincha”?

5) Descreva como acontece o programa pé-de-pincha na sua comunidade.

6) O programa acontece de uma única vez ou é por etapas? Se for por etapas fale o que é realizado em cada uma delas.

7) Como se descobre os locais da desova?E como é feita a coleta dos ovos?

8) Por que os ninhos/covas são mudados das praias para a chocadeira artificial?

9) Por quanto tempo os ovos ficam na chocadeira artificial?

10) Depois que nascem na chocadeira artificial, os filhotes de quelônios são logo devolvidos para o lago da comunidade? Por quê?

12) Quanto tempo os filhotes ficam no tanque/berçário?

13) Como é vida dos filhotes no tanque/berçário?Ou seja, que tipo de comida eles comem, Quem é que os alimenta e Da onde vem o alimento deles?

14) Você já alimentou alguma vez os filhotes de quelônios? Se já conte como foi?

15) Como é feita a devolução dos filhotes de quelônios para o lago da comunidade?

16) A sua escola participa do programa pé-de-pincha? Se sim descreva que atividades ela pratica? Em que fase do programa ela atua?

17) Qual a importância da atuação da escola para a realização do programa pé-de-pincha?

18) A escola ensina sobre o manejo, a preservação e conservação dos quelônios amazônicos.

( ) sim ( ) não

19) Você participa do programa pé-de-pincha? Se sim, descreva como participa e diga que atividade realiza, ou seja, o que faz no projeto?

20) O programa de manejo de quelônios amazônicos é importante para a sua comunidade? Por quê?

21) Durante o desenvolvimento do programa “pé-de-pincha” são trabalhados conceitos como manejo, preservação e reprodução dos quelônios amazônicos?

( ) Sim ( ) Não

22) A partir de sua participação no programa “pé-de-pincha”. Escreva o que sabe sobre cada um dos aspectos abaixo:

a) Manejo de quelônios:

.....  
.....

b) Preservação de quelônios

.....  
.....

c) Reprodução de quelônios

.....  
.....

23) Faça três desenhos sobre o programa “pé-de-pincha”.

O primeiro mostrando as várias etapas do programa “pé – de - pincha” na sua comunidade: **1-**A coleta dos ovos nas praias; **2-** A chocadeira artificial; **3-** A eclosão dos filhotes na chocadeira; **4-**A vida dos filhotes nos tanques/viveiros e **5-** A soltura no lago da comunidade.

O segundo mostrando a importância do programa para o homem e a natureza amazônica.

O terceiro mostrando qual etapa do programa você mais gosta.

## APÊNDICE “E”

### Consentimento da Coordenação Local do Programa de Manejo

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
 PRO-REITORIA DE POS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
 ESCOLA NORMAL SUPERIOR  
 CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS  
 MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS NA  
 AMAZÔNIA.

#### SOLICITAÇÃO

O Centro de Estudos Superiores de Parintins, através dos professores David Xavier e João Marinho, mestrands do programa de pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, veem solicitar autorização da coordenação do projeto de Manejo comunitário de quelônios no médio Rio Amazonas e Jurúá - Projeto “Pé-de-Pincha”, para que possam desenvolver suas atividades de pesquisa junto a esse projeto. As propostas de estudo se justificam por apontarem para um viés pouco conhecido nesses dez anos do projeto de manejo: as relações entre manejo comunitário de recursos naturais amazônicos e a educação em comunidades amazônica. Muito já se conhece sobre os resultados dessa iniciativa de manejo, referente à questão da reprodução dos quelônios, no entanto, carece de iniciativas como estas, que busquem aprofundar o estudo daquela relação Manejo e Educação. Ambas são orientadas pelo Prof. Dr. Augusto Fachin Teram.

A primeira proposta, intitula-se provisoriamente **“PROCESSOS DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA ATRAVÉS DO PROJETO DE MANEJO DE QUELÔNIOS “PÉ-DE-PINCHA” EM COMUNIDADES DO BAIXO AMAZONAS**”. Visa analisar como se dão as relações/interações entre o projeto de manejo e as atividades escolares nas comunidade suburbanas de Aninga, Parananema e Macurany. Nessa primeira proposta, insere-se uma sub proposta que resultará em um trabalho de conclusão de curso –TCC da acadêmica Selma Xavier de Oliveira do curso de Geografia do CESP, intitulada *“Educação Ambiental a partir do projeto de manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha” numa turma do 9º ano de uma escola da região da Valéria, assentamento agrícola de Vila Amazônia, Parintins-AM”*.

A segunda proposta, intitula-se provisoriamente **“O PROJETO DE MANEJO DE QUELÔNIOS AMAZÔNICOS “PÉ-DE-PINCHA” E SUA CONTRIBUIÇÃO NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA EM DUAS COMUNIDADES DO ASSENTAMENTO AGRÍCOLA DE VILA AMAZÔNIA, PARINTINS-AM**”. Visa investigar as contribuições do projeto de manejo no processo de Educação científica de alunos do 4º e 5º anos das séries iniciais de duas escolas do assentamento agrícola de Vila Amazônia – Comunidades de N.S. Aparecida do Miriti e Stª Rita da Valéria, através da busca da compreensão desses alunos sobre os aspectos de manejo, reprodução e conservação dos quelônios amazônicos. Nessa segunda proposta, insere-se uma sub proposta que resultará em um trabalho de conclusão de curso –TCC da acadêmica Josimara Ferreira Picanço do curso de Geografia do CESP, intitulada, *“Representações de ex-jovens cientista (2004/2005) dos projetos de manejo de aves e quelônios amazônicos na gleba de Vila Amazônia sobre educação ambiental”*.

Certos de seu comprometimento com o processo de promoção da Ciência no Baixo Amazonas, aguardamos respostas.

Recebido

19/04/2011

Amílcar Freitas

PARINTINS, 19 de Abril de 2011.

*David Xi da Silva*

---

PROF. DAVID XAVIER DA SILVA.

*João M. da Rocha*

---

PROF. JOÃO MARINHO DA ROCHA.

## APÊNDICE F

### Consentimento da Escola Nossa Senhora de Nazaré



#### À ILMA. GESTORA

A Universidade do Estado do Amazonas – UEA por meio do programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia vem pedir autorização desta instituição de ensino para que o professor João Marinho da Rocha realizar parte de sua pesquisa de Mestrado junto a esta escola, especialmente com alunos de 4º e 5º anos.

**Título da pesquisa:** Programa de manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha”: Articulando a Educação Científica em comunidades rurais do Baixo Amazonas.

#### Objetivo Geral

Investigar se o desenvolvimento do programa de manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha” contribui no processo de Educação Científica dos estudantes do 4º e 5º anos das séries iniciais em três escolas do assentamento agrícola de Vila Amazônia, Parintins-AM.

#### Específicos

- Analisar o que os teóricos dizem sobre Educação Científica nas séries iniciais no contexto do ensino nas escolas do campo.
- Descrever o processo de implantação e execução do programa de manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha” em três comunidades do assentamento agrícola de Vila Amazônia, Parintins-AM.
- Buscar as compreensões dos alunos do 4º e 5º anos sobre os aspectos manejo, preservação e reprodução dos quelônios amazônicos.
- Investigar como os temas de manejo, preservação e reprodução são trabalhados em sala de aula e qual sua contribuição na Educação Científica dos alunos do 4º e 5º anos.

A colaboração\* da instituição nesta pesquisa é de extrema importância para auxiliar no processo de lançar luz sobre o fazer educação do campo em comunidades rurais do Baixo Amazonas.

  
João Marinho da Rocha

Parintins, Novembro de 2011

\*permissão para aplicar questionários e entrevistar alunos e professores do 4º e 5º anos referente às suas experiências ao programa de manejo “pé-de-pincha”. A colaboração ajudará a compor os objetivos específico 3 e 4 deste desenho de pesquisa.

*CIEPTE:  
Gestora da escola. M<sup>te</sup> Nelzine Ramos Oliveira  
Comunidade Nossa de Nazaré, 07.11.11.*

## APÊNDICE “G”

### Consentimento da Escola Nossa Senhora Aparecida do Miriti



#### À ILMO. GESTOR

A Universidade do Estado do Amazonas – UEA por meio do programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia vem pedir autorização desta instituição de ensino para que o professor João Marinho da Rocha realizar parte de sua pesquisa de Mestrado junto a esta escola, especialmente com alunos de 4º e 5º anos.

**Título da pesquisa:** Programa de manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha”: Articulando a Educação Científica em comunidades rurais do Baixo Amazonas.


#### Objetivo Geral

Investigar se o desenvolvimento do programa de manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha” contribui no processo de Educação Científica dos estudantes do 4º e 5º anos das séries iniciais em três escolas do assentamento agrícola de Vila Amazônia, Parintins-AM.

#### Específicos

- Analisar o que os teóricos dizem sobre Educação Científica nas séries iniciais no contexto do ensino nas escolas do campo.
- Descrever o processo de implantação e execução do programa de manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha” em três comunidades do assentamento agrícola de Vila Amazônia, Parintins-AM.
- Buscar as compreensões dos alunos do 4º e 5º anos sobre os aspectos manejo, preservação e reprodução dos quelônios amazônicos.
- Investigar como os temas de manejo, preservação e reprodução são trabalhados em sala de aula e qual sua contribuição na Educação Científica dos alunos do 4º e 5º anos.

A colaboração\* da instituição nesta pesquisa é de extrema importância para auxiliar no processo de lançar luz sobre o fazer educação do campo em comunidades rurais do Baixo Amazonas.

  
João Marinho da Rocha

Parintins, 08. de Março.....2012

\*permissão para aplicar questionários e entrevistar alunos e professores do 4º e 5º anos referente à suas experiências ao programa de manejo “pé-de-pincha”. A colaboração ajudará a compor os objetivos específico 3 e 4 deste desenho de pesquisa.

*CIENTE:*  
Gestor da escola - João Nicodemus Barros Machado  
Cm. N. Sr. Aparecida, 08-03-2012

## APÊNDICE “H”

### Consentimento da Escola São Sebastião do Máximo



#### À ILMA. GESTORA

A Universidade do Estado do Amazonas – UEA por meio do programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia vem pedir autorização desta instituição de ensino para que o professor João Marinho da Rocha realizar parte de sua pesquisa de Mestrado junto a esta escola, especialmente com alunos de 4º e 5º anos.

**Título da pesquisa:** Programa de manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha”: Articulando a Educação Científica em comunidades rurais do Baixo Amazonas.

#### Objetivo Geral

Investigar se o desenvolvimento do programa de manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha” contribui no processo de Educação Científica dos estudantes do 4º e 5º anos das séries iniciais em três escolas do assentamento agrícola de Vila Amazônia, Parintins-AM.

#### Específicos

- Analisar o que os teóricos dizem sobre Educação Científica nas séries iniciais no contexto do ensino nas escolas do campo.
- Descrever o processo de implantação e execução do programa de manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha” em três comunidades do assentamento agrícola de Vila Amazônia, Parintins-AM.
- Buscar as compreensões dos alunos do 4º e 5º anos sobre os aspectos manejo, preservação e reprodução dos quelônios amazônicos.
- Investigar como os temas de manejo, preservação e reprodução são trabalhados em sala de aula e qual sua contribuição na Educação Científica dos alunos do 4º e 5º anos.

A colaboração\* da instituição nesta pesquisa é de extrema importância para auxiliar no processo de lançar luz sobre o fazer educação do campo em comunidades rurais do Baixo Amazonas.

  
João Marinho da Rocha

Parintins, Novembro de 2011

\*permissão para aplicar questionários e entrevistar alunos e professores do 4º e 5º anos referente à suas experiências ao programa de manejo “pé-de-pincha”. A colaboração ajudará a compor os objetivos específico 3 e 4 deste desenho de pesquisa.

*Recebido  
em 26.01.12  
Germes da Silva*